

中考前线系列丛书

中考模拟测试卷

化 学

中考前线系列丛书编委会

北京出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中考模拟测试卷·化学/中考前线系列丛书编委会. —北京:北京出版社,2004
(中考前线系列丛书)

ISBN 7 - 200 - 05701 - 0

I. 中... II. 中... III. 化学课—初中—习题—升学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 103539 号

中考前线系列丛书
中考模拟测试卷
化 学

HUAXUE

中考前线系列丛书编委会

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100011

网 址 : [www . bph . com . cn](http://www.bph.com.cn)

北京出版社出版集团总发行

新 华 书 店 经 销

天利华印刷有限公司印刷

*

787×1092 16开本 22.75印张 560千字

2005年1月第1版 2005年1月第1次印刷

ISBN 7 - 200 - 05701 - 0
G·1980 定价:20.00元

目 录

基础知识

知识考点模拟测试一	常用仪器和基本操作	(1)
知识考点模拟测试二	空气 氧	(7)
知识考点模拟测试三	分子 原子	(13)
知识考点模拟测试四	水 氢	(19)
知识考点模拟测试五	化学方程式	(25)
知识考点模拟测试六	碳和碳的化合物(一)	(31)
知识考点模拟测试七	碳和碳的化合物(二)	(37)
知识考点模拟测试八	身边的金属	(43)
知识考点模拟测试九	溶液	(49)
知识考点模拟测试十	酸 碱 盐(一)	(55)
知识考点模拟测试十一	酸 碱 盐(二)	(61)
知识考点模拟测试十二	酸 碱 盐(三)	(67)

专项知识

知识考点模拟测试十三	物质的性质和变化	(73)
知识考点模拟测试十四	物质的组成和分类	(79)
知识考点模拟测试十五	化学用语	(85)
知识考点模拟测试十六	化学元素及其化合物(一)	(91)
知识考点模拟测试十七	化学元素及其化合物(二)	(97)
知识考点模拟测试十八	化学元素及其化合物(三)	(103)
知识考点模拟测试十九	化学基本计算(一)	(109)
知识考点模拟测试二十	化学基本计算(二)	(115)
知识考点模拟测试二十一	化学基本计算(三)	(120)
知识考点模拟测试二十二	化学实验(一)	(125)
知识考点模拟测试二十三	化学实验(二)	(131)
知识考点模拟测试二十四	化学实验(三)	(137)

中考热点

知识考点模拟测试二十五	社会与生活类型题(一)	(143)
知识考点模拟测试二十六	社会与生活类型题(二)	(149)

知识考点模拟测试二十七	开放与信息类型题（一）	（155）
知识考点模拟测试二十八	开放与信息类型题（二）	（161）
知识考点模拟测试二十九	开放与信息类型题（三）	（167）
知识考点模拟测试三十	推断与鉴别类型题	（173）
知识考点模拟测试三十一	探讨与研究类型题（一）	（179）
知识考点模拟测试三十二	探讨与研究类型题（二）	（183）
知识考点模拟测试三十三	实验设计与评价类型题	（189）
知识考点模拟测试三十四	学科渗透类型题（一）	（195）
知识考点模拟测试三十五	学科渗透类型题（二）	（200）

综合运用

综合模拟测试一	（205）
综合模拟测试二	（211）
中考模拟测试一	（217）
中考模拟测试二	（223）
参考答案	（229）

基础知识

知识考点模拟测试一 常用仪器和基本操作

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	总分
分数				

知识考点

1. 初步学会药品的取用等问题
2. 实验中常用仪器的名称、使用范围及操作要求
3. 实验基本操作技能

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列仪器,可以直接在酒精灯的火焰上加热的的是()
A. 试管 B. 烧杯 C. 量筒 D. 集气瓶
2. 下列实验操作正确的是()
A. 对盛满液体的试管直接加热
B. 实验剩余的药品应放回原试剂瓶
C. 给烧杯内物质加热时,应垫上石棉网
D. 给试管内液体加热时,试管应垂直放置
3. 用天平称量物质前,若发现天平指针向右偏,此时应采取的措施是()
A. 加适量的药品加以补充
B. 顺时针调整螺母直至指针指向零
C. 逆时针调整螺母直至指针指向零
D. 可以忽略不计
4. 下列关于加热的叙述中错误的是()
A. 给试管里的固体加热时,应该先进行预热
B. 给试管里的液体加热时,试管口不能对着自己或别人
C. 给试管里的固体加热后,不要立即清洗试管

D. 给试管里的液体加热时,液面不能超过试管容积的 $1/2$

5. 在试管中加热 $2 \sim 3$ mL 某溶液时,其正确的操作步骤是 ()

①点燃酒精灯,加热 ②在试管中加入 $2 \sim 3$ mL 溶液 ③将试管夹夹在试管中上部

④将试剂瓶盖好放回原处

A. ①②③④

B. ②④③①

C. ③②①④

D. ②③④①

6. 给试管中的物质加热时,切忌试管底部接触灯芯即不使用酒精灯的内焰加热,而应使用酒精灯的外焰加热的原因是 ()

A. 易使试管底部熔化

B. 灯芯处温度低,易使热的试管受热不均匀而破裂

C. 将使酒精燃烧不充分

D. 易使酒精灯熄灭

7. 下列实验操作,叙述正确的是 ()

A. 把烧杯放在铁圈上直接加热

B. 用氢气还原氧化铜,实验完毕后,先停止通氢气,再停止加热

C. 实验室制取氧气时,用排水法收集完毕后,先把导管移出水面,然后再熄灭酒精灯

D. 用燃着的酒精灯去引燃另一只酒精灯

8. 甲、乙、丙、丁四位同学在实验室里进行如下操作,其做法正确的为 ()

A. 甲做完实验后,将剩余的试剂倒回原试剂瓶中

B. 乙直接用手拿块状药品装入试管中

C. 在无药量说明的情况下,丙取用稀硫酸时,量取大约 2 mL

D. 排水集气时,丁将导气管伸入到集气瓶底部

9. 下列有关实验操作先后顺序错误的是 ()

A. 先检查装置的气密性,然后再装入药品

B. 制取氧气结束时,先将导管移出水面,再熄灭酒精灯

C. 点燃氢气前,必须先检验氢气的纯度

D. 氢气还原氧化铜结束后,先停止通氢气,再熄灭酒精灯

10. 下列实验基本操作中错误的是 ()

A. 用药匙或镊子取用固体药品

B. 用酒精灯的外焰加热

C. 蒸发溶液时,用玻璃棒不断地搅拌

D. 称量时将砝码放在天平左盘

11. 下列实验操作或做法中,正确的是 ()

A. 浓硫酸不慎沾到皮肤上,立即用大量清水冲洗

B. 检查装置的气密性时,先用手紧贴容器外壁,再把导管的一端浸入水里,观察有无

气泡

C. 向燃着的酒精灯里添加酒精

D. 用托盘天平称量氯化钠固体时,能准确到 0.1 g

12. 既可用排水法,又可用向上排空气法收集的气体是 ()

A. 二氧化碳

B. 氧气

C. 氢气

D. 一氧化碳

13. 欲鉴别出氢气、氧气、二氧化碳、甲烷四种气体,现有一盒火柴,还需要用到下列实验用品中的 ()

- A. 装有蒸馏水的烧杯
B. 装有无色酚酞的烧杯
C. 冷而干燥的烧杯
D. 内壁沾有澄清石灰水的烧杯

14. 下列化学实验操作的叙述中正确的是 ()

- A. 用胶头滴管滴加液体时,滴管下端应紧贴试管内壁
B. 直接将 pH 试纸浸入溶液中,测定溶液的 pH
C. 稀释浓硫酸时,应把浓硫酸慢慢地注入盛水的量筒中
D. 用量筒量取 7 mL 液体时,最好选用 10 mL 的量筒

15. 下列物质与空气混合,接触明火,有可能发生爆炸的是:① 氢气;② 汽油蒸气;③ 面粉尘;④ 棉尘;⑤ 天然气。()

- A. ①
B. ①②⑤
C. ①②③⑤
D. ①②③④⑤

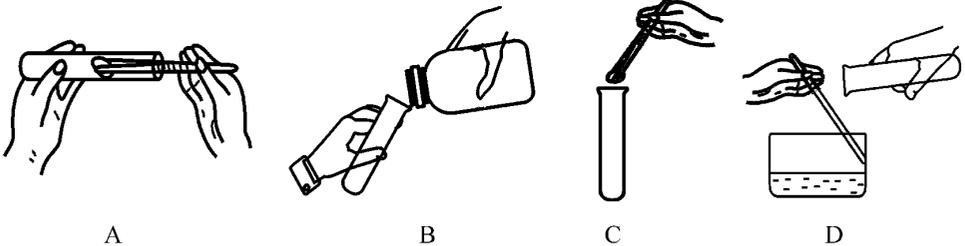
16. 下列实验操作叙述正确的是 ()

- A. 把块状固体投入到直立的试管中
B. 未用完的药品放回到原试剂瓶中
C. 实验产生的废液直接倒入下水道中
D. 检验一集气瓶中是否收集满氧气时,可以将带火星的木条接近瓶口,看能否复燃

17. 下列物质的保存方法中,正确的是 ()

- A. 少量白磷保存在水中
B. 氢氧化钠固体放在空气中
C. 生石灰露置在空气中
D. 浓盐酸盛放在敞口玻璃瓶中

18. 下列实验操作错误的是 ()



12 题图

19. 用硫酸配制一定溶质质量分数的稀硫酸时,正确的操作步骤为 ()

- A. 计算、称量、溶解
B. 称量、加水、溶解
C. 溶解、计算、量取
D. 计算、量取、溶解

20. 有下列实验操作,其中正确的操作为 ()

- A. 把鼻孔凑到容器口去闻药品的气味
B. 将取液后的滴管平放在实验台上
C. 给盛有液体的试管、烧杯、蒸发皿加热时,都不需要垫上石棉网
D. 用漏斗过滤时,液面应低于滤纸边缘

二、多项选择题(共 6 小题,每题 3 分,共 18 分)

21. 下列实验操作中,必须使用玻璃棒的是 ()

- A. 称量
B. 过滤
C. 蒸发
D. 仪器洗涤

22. 下列实验操作方法中,有①称量;②过滤;③蒸发;④结晶。可用于混合物分离的是()

- A. ①② B. ③④ C. ①②③ D. ②③④

23. 下列实验操作中正确的是()

- A. 用量筒量取一定体积液体时,视线要跟量筒内液体的凹液面的最低处保持水平
B. 用天平称量物体的质量时,砝码要用镊子夹取,游码可用镊子移动
C. 实验室制取氢气时,伸入到集气瓶中的导管不宜过长
D. 使用酒精灯时,一般情况下酒精灯中的酒精量不超过酒精灯容积的 $1/2$

24. 实验室制取氢气的发生装置中一定不需要的仪器是()

- A. 铁架台 B. 长颈漏斗
C. 酒精灯 D. 试管

25. 用98%的浓硫酸和水配制100 g 10%的稀硫酸,下列仪器中一般不使用的为()

- A. 10 mL 量筒 B. 托盘天平 C. 100 mL 量筒 D. 250 mL 烧杯

26. 下列观点和做法正确的是()

- A. 在实验室做白磷燃烧实验后,多余的白磷带回家做家庭小实验
B. 鉴别实验桌上—杯无色溶液是否是氯化钠溶液,最简便的方法是品尝其味道
C. 做完实验洗刷仪器、整理药品、清洁桌面是实验员的事
D. 张明同学用透明塑料袋制作了一个氢氧爆鸣器

三、填空题(共7小题,每题6分,共42分)

27. 两位同学在做实验时用量筒量取液体,甲同学读出液体的体积为23 mL。倒出一些液体后,乙同学仰视读出液体的体积为12 mL,则倒出的液体体积 _____ 于11 mL。

28. 有镊子、烧杯、试管、胶头滴管、燃烧匙、坩埚钳等仪器,请你为下列实验各选一种:用做配制溶液的容器是 _____,吸取或滴加少量液体时用 _____,移走正在加热的蒸发皿时用 _____,将硫粉置于盛氧气的集气瓶中燃烧时使用 _____;取用块状药品一般使用 _____。

29. 实验中不慎洒出的酒精在桌面上燃烧起来,扑灭火的方法是 _____,熄灭酒精灯须用灯帽盖灭,灯帽能盖灭酒精灯的原理是 _____。

30. 把下列错误操作可能造成的后果填写在横线上。

(1)酒精灯熄灭后未盖灯帽。 _____。

(2)粗盐提纯时蒸发滤液,等到蒸发皿中的水蒸干后再停止加热。 _____。

31. 某同学欲配制50 g 15%的氢氧化钠溶液时,主要的操作步骤如下:

①托盘天平调零后,在两个托盘上各放一张相同质量的纸,然后在天平左盘上加7 g的砝码,移动游码到0.5 g处,向右盘中加入氢氧化钠固体,直到天平平衡。把称量好的氢氧化钠倒入烧杯中。

②用量筒取所需水时,仰视读数。将量筒里的水倒入盛有氢氧化钠固体的烧杯里,然后搅拌,使氢氧化钠固体全部溶解。

(1)指出上述操作中的操作错误:

操作①中的错误是 _____ ;

操作②中的错误是 _____ 。

(2)上述操作中配制成的氢氧化钠溶液的溶质质量分数 _____ 15% (填“偏大”、“偏小”或“等于”)。

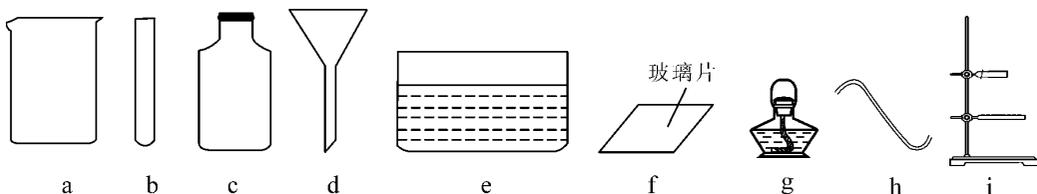


32 题图

32. 如图是某学生进行粗盐提纯实验中过滤操作的示意图,试根据图回答:

- (1)写出仪器的名称 ① _____, ② _____。
- (2)漏斗中液体的液面应该(填“高”或“低”) _____ 于滤纸边缘。
- (3)蒸发滤液时,用玻璃棒不断搅拌的滤液的目的是 _____。

33. 现有下列仪器:



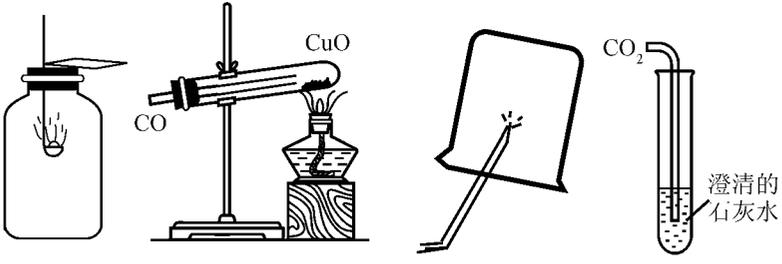
33 题图

- (1)写出仪器名称 a _____ g _____。
- (2)给仪器 b 中的液体加热时,液体的体积不能超过其容积的 _____。
- (3)用所给仪器组装过滤装置时还缺少的玻璃仪器是(填名称) _____。
- (4)利用上述中的仪器制取氧气时,不需要用到的仪器是(填序号) _____;如何检查装置的气密性 _____;在用排水法收集气体的过程中,判断集气瓶中氧气已集满的方法是 _____。

34. 清洁工艺和绿色化学是 20 世纪 90 年代以来化工技术和化学研究的热点和前沿。联合国环境规划署界定“清洁工艺”的含义是:在科学实验研究、生产过程、产品和服务中都要实施可持续发展,以增加生产效益,防止对环境的破坏和污染。

- (1)图示实验不符合清洁工艺的要求的是 _____。(填序号)
- (2)请写出实验②的化学方程式: _____。
- (3)我国西部盛产天然气。“西气东输”是国家在西部大开发中的一项重要工程。试比较

用天然气作燃料和用煤作燃料 哪一种更符合清洁工艺的要求？并简述理由。



- ① S在O₂中燃烧
- ② CO还原CuO
- ③ H₂在空气中燃烧
- ④ 尾气CO₂的处理

34 题图

知识考点模拟测试二 空气 氧

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
分数					

相对原子质量 H:1 C:12 O:16 Cl:35.5 N:14 S:32 Mn:55 K:39

知识考点

1. 理解物质的变化 2. 氧气的性质及其应用 3. 氧气的实验室制法 4. 分解、化合反应类型 5. 空气的污染及燃烧与灭火

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列各组物质,必须通过化学变化才能鉴别出来的是()

A. 水和酒精
B. 铁片和铜片
C. 高锰酸钾和氯酸钾
D. 氧气和二氧化碳

2. 下列生活里常见的现象中,一定发生了化学变化的是()

A. 衣橱中放置的卫生球逐渐变小,最后消失
B. 活性炭使红糖水脱色
C. 农家肥料的腐熟
D. 蒸气锅炉爆炸

3. 下列物质排放到空气中,会造成空气污染的是()

①煤燃烧产生的烟 ②汽车排放的尾气 ③化工厂排放的废气 ④石油燃烧产生的气体 ⑤动植物呼吸排出的气体

A. ①②③④ B. ①③⑤ C. ①③④ D. ①②③

4. 将混有高锰酸钾和氯酸钾的晶体放入到试管中加热至完全反应,试管中的剩余固体物质有()

A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

5. 下列不属于缓慢氧化的是()

A. 动植物的呼吸 B. 铁生锈 C. 白菜腐烂 D. 火药爆炸

6. 下列说法正确的是 ()

- A. 灭火的途径是隔绝空气或降低可燃物的着火点
- B. 铁丝在氧气中燃烧和铁生锈都发生了氧化反应
- C. 氧化反应一定属于化合反应
- D. 缓慢氧化必然引发自燃

7. 田径赛场上发令枪在击发时,除发生爆炸响声外,同时还能产生大量的白烟,运动员可凭着白烟得出出发信息,为产生这种白烟,在被击发的药物中含有下列物质的是 ()

A. 黑火药 B. 镁粉 C. 红磷 D. 木炭

8. 初中生李伟,帮助妈妈料理家务,学起了炒菜,不慎锅里的食油着火,为把火熄灭,应采取的最佳措施是 ()

- A. 盖上锅盖
- B. 向锅内泼水
- C. 向锅内撒沙子
- D. 立即端下油锅

9. 加热氯酸钾制氧气时,若加入少量的高锰酸钾也可改变氯酸钾的分解速率,其原因是 ()

- A. 高锰酸钾起到了催化剂的作用
- B. 高锰酸钾受热可快速产生大量的氧气
- C. 高锰酸钾分解产生的锰酸钾起催化作用
- D. 高锰酸钾分解产生的二氧化锰起催化作用

10. 在一只集气瓶中充满了空气,现要除去其中的氧气,而得到较为纯净的氮气,下列物质中,较为适宜除去氧气的是 ()

A. 木炭 B. 细铁丝 C. 磷 D. 硫

11. 下列化学反应属于氧化反应,但不属于化合反应的是 ()

- A. $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$
- B. $C_2H_5OH + 3O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2 + 3H_2O$
- C. $2H_2 + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2H_2O$
- D. $2CO + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2$

12. 实验室制取氧气的过程大致可分为以下几个主要步骤:①点燃酒精灯给试管中的物质加热;②检验装置的气密性;③组装仪器;④将药品装入试管里并固定在铁架台上;⑤收集气体;⑥熄灭酒精灯;⑦将导气管移出水面。其中正确的操作顺序为 ()

- A. ②③④①⑤⑥⑦
- B. ②③④①⑤⑦⑥
- C. ③②④①⑤⑦⑥
- D. ③②④①⑤⑥⑦

13. 海湾战争期间,科威特大批油井被炸弹炸起火,我国救援人员在灭火工作中作出了突出的贡献,下列措施中不能考虑用于油井灭火的是 ()

- A. 设法降低石油的着火点
- B. 设法使火焰隔绝空气
- C. 设法阻止石油喷射
- D. 设法降低油井井口的温度

14. 某气体既可以用排水法收集又可用向上排空气法收集,那么该气体一定是()

- A. 易溶于水,比空气轻
B. 不易溶于水,比空气重
C. 易溶于水,比空气重
D. 不易溶于水,比空气轻

15. 缓慢氧化、自燃、爆炸、燃烧的相同之处是()

- A. 都具有发光、发热现象
B. 都属于剧烈的化学反应
C. 都需要达到物质的着火点才能发生
D. 都属于氧化反应

16. 下列实验现象叙述正确的是()

- A. 硫在空气中燃烧,产生明亮的蓝紫色火焰,并放出有刺激性气味的气体
B. 红磷在空气中燃烧,产生浓厚的白烟
C. 木炭在氧气中燃烧,发出白火焰,产生的气体能使澄清的石灰水变浑浊
D. 铁丝在氧气中燃烧,产生光彩夺目的火焰,铁丝红热熔化

17. 下列是某市的空气质量每周公报的部分内容。对表中三个空气质量指标不会产生影响的是()

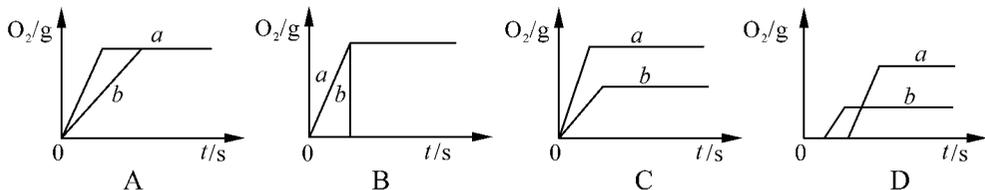
项目	空气污染指数(API)	空气质量级别	空气质量描述
悬浮颗粒	52	II	良
二氧化硫	7		
二氧化氮	24		

- A. 焚烧垃圾
B. 使用含磷洗衣粉
C. 汽车排放的尾气
D. 用煤和石油产品作燃料

18. 下列有关催化剂的叙述正确的是()

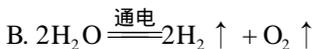
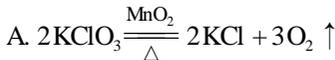
- A. 使反应速度加快
B. 化学变化过程中本身质量不变
C. 使反应速度减慢
D. 二氧化锰可做各类反应的催化剂

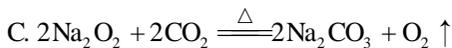
19. 现有两包质量相等的固体,其中a包是纯净的氯酸钾,b包是氯酸钾和二氧化锰的混合物,分别加热来制取氧气,当反应完全后收集到的氧气与时间的关系正确的是()



19 题图

20. 下列化学反应都能产生氧气,其中最适宜于在潜水艇中作供给氧气的反应是()





二、多项选择题(共 5 小题,每题 3 分,共 15 分)

21. 下列各组变化中,前者属于物理变化,后者属于化学变化的是()

- A. 铁生锈,蒸气锅炉爆炸 B. 胆矾研碎,石油液化气燃烧
C. 高粱酿米酒,白磷自燃 D. 金属导电,食物腐烂变质

22. 下列有关氧气的性质描述中,错误的是()

- A. 氧气是一种化学性质比较活泼的气体
B. 没有氧气无法燃烧,所以氧气具有可燃性
C. 通常状况下,氧气不易溶于水
D. 氧气是一种常用的氧化剂

23. 下列物质中,能与氧气、氖气、铜划分为同一类别的是()

- A. 氮气 B. 氯化钾 C. 氦气 D. 水

24. 某物质在纯氧中燃烧后,生成物只有二氧化碳和水,某同学依此得出以下几种结论:

①该物质中只含有氢元素和碳元素;②该物质中一定含有碳、氢元素,可能含有氧元素;③该物质是纯净物;④该物质可能是纯净物,也可能是混合物。你认为这些结论中正确的是()

- A. 都正确 B. ①② C. ②④ D. ②③

25. 下列说法中不正确的是()

- A. 蜡烛在氧气中燃烧是氧化反应
B. 缓慢氧化可能引起自燃
C. 常温下,不能与氧气发生反应的物质都不能燃烧
D. 爆炸不一定是由燃烧引起的

三、填空题(共 7 小题,每题 5 分,共 35 分)

26. 检验氧气是否集满集气瓶的方法是_____。检验二氧化碳气体是否集满的方法是_____。检验氢气是否集满的方法是_____;一次性鉴别空气、氧气、二氧化碳的最好方法是_____。

27. 向三支分别盛有等质量的锌粒、镁粒、铁丝的试管中,加入足量的稀硫酸,产生气体速率最快的是_____,产生气体速率最慢的是_____,实验室常用来制取氢气的是_____。

28. 家庭用煤经过从“煤球”到“蜂窝煤”的变化,以前人们把煤加工成略大于乒乓球的球体,后来人们把煤球加工成圆柱体,在球内打上一些孔(蜂窝煤),这种变化的优点是_____。

29. 从高锰酸钾、红磷、氧气、镁、碱式碳酸铜等物质中,选择适当的物质作为反应物,按下列要求各写出一个化学方程式。

(1)某单质燃烧后生成一种非金属氧化物。

(2)金属单质与非金属单质发生的反应。

(3)受热分解后生成物中有单质的反应。

(4)一种物质受热分解后生成物是三种氧化物的反应。

30. 火柴头上主要含有氯酸钾,二氧化锰,硫磺和玻璃粉,火柴杆上涂有少量石蜡。火柴两边的摩擦层是由红磷和玻璃粉调和而成的。火柴头在火柴盒上划动时产生的热量使红磷转变为白磷,白磷易燃,放出的热量使氯酸钾分解,氯酸钾分解的反应可表示为 _____;二氧化锰的作用是 _____。产生的氧气与硫反应,放出的热量引燃石蜡,最终使火柴着火。上述反应中涉及的反应类型有 _____。

31. 我国开始实施西部大开发计划,西部地区自然资源丰富。新疆有大量的优质煤,有些煤暴露于地面,并发生自燃。据史料记载,有的煤矿从乾隆年间开始至今一直在燃烧,不仅浪费了资源,还污染了环境,国家组织了灭火队赴火区灭火。

(1)煤矿里发生的化学反应有 _____。

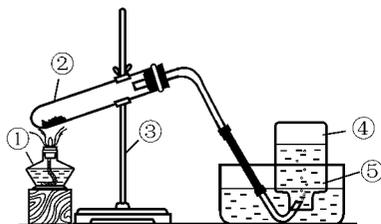
(2)灭火队最好用 _____ 方法灭火(①喷水;②用二氧化碳灭火器;③想办法升高煤的着火点;④用沙土覆盖)。

(3)如果用喷水的方法,煤火更旺,其原因是 _____ (用化学方程式回答)。

32. 右图是实验室用加热高锰酸钾的方法制取氧气的装置图,试回答下列有关问题:

(1)指出标号的仪器名称:① _____ ② _____
③ _____ ④ _____ ⑤ _____。

(2)指出图中错误:① _____ ② _____
③ _____ ④ _____ ⑤ _____。



32 题图

(3)实验完毕后,为何先撤导管,然后再熄灭酒精灯:_____。

(4)用文字叙述如何把粉末状的高锰酸钾装入试管中:_____。

(5)实验完毕后,为何先撤去导管,然后再熄灭酒精灯:_____。

四、计算题(10分)

33. 实验室中取氯酸钾和二氧化锰的混合物 15.5 g,加热制取氧气。待充分反应后,冷却,称得固体残渣的质量为 10.7 g。为了节约药品,将固体残渣放入 55 g 蒸馏水中,充分溶解后过滤,回收二氧化锰和滤液。计算:

(1)回收得到的二氧化锰的质量;

(2)滤液中溶质的质量分数(精确到 0.01)。

知识考点模拟测试三 分子 原子

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
分数					

相对原子质量 C:12 O:16 S:32 Fe:56 N:14 H:1 K:39 Ca:40 I:127

知识考点

1. 分子、原子及其构成
2. 物质的组成及分类
3. 元素、元素符号、相对原子质量
4. 化学式、相对分子质量及化学式计算

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列关于分子和原子的叙述中,错误的是()
 - A. 分子和原子都不显电性
 - B. 在化学反应中,分子可分,而原子不能再分
 - C. 分子可保持物质的化学性质,而原子不能保持物质的化学性质
 - D. 分子和原子都是构成物质的粒子
2. 元素在自然界中分布并不均匀,从整个地壳中元素含量的多少分析,最丰富的是()
 - A. Si
 - B. O
 - C. Fe
 - D. Al
3. 下列各式中表示 3 个镁原子的是()
 - A. 3Mg
 - B. 3Mg^{2+}
 - C. 3MgO
 - D. Mg_3
4. 计算机产业正以惊人的速度发展,计算机芯片生产技术不断改进,生 Pentium4 处理器所用的高纯度单晶片,其质量分数已达到 99.99999999%,这样的单晶硅产品可以认为是()
 - A. 混合物
 - B. 纯净物
 - C. 既不是纯净物,也不是混合物
 - D. 既是纯净物,也是混合物
5. 下列物质属于氧化物的是()

A. 干冰 B. 纯碱 C. 消石灰 D. 空气

6. 下列各组物质中,前者是纯净物,后者是混合物的是()

A. 空气、氧气 B. 纯净水、蒸馏水
C. 氯酸钾、食盐水 D. 镁条、高锰酸钾

7. 酒精与水混合后的总体积小于混合前它们的体积之和,这一事实说明了()

A. 分子是保持物质化学性质的最小微粒
B. 分子是可以再分的
C. 分子是在不断地运动的
D. 分子之间是有一定的间隔的

8. 我国最新研制的高温超导材料氮化硼,经测定该材料中两种元素的原子个数比为 1:1。

该材料的化学式为()

A. BN B. B₃N₂ C. NB D. B₂N₃

9. 某药品说明书中标明:本品每克含碘 150 mg、镁 65 mg、铜 2 mg、锌 1.5 mg、锰 1 mg。

这里所标的各成分是指()

A. 分子 B. 原子 C. 元素 D. 单质

10. 下列过程中有元素化合价变化的是()

A. 用磷制造烟雾 B. 撒布干冰产生云雾
C. 用稀硫酸除铁锈 D. 加热胆矾颜色变白

11. 重水的主要用途是在核反应堆中作减速剂,一个重水分子是由两个重氢原子和一个氧原子构成,重氢原子核电荷数为 1,相对原子质量为 2。下列说法正确的是()

A. 重水的相对分子质量为 20 B. 重氢原子核外有两个电子
C. 重氢分子的相对分子质量为 2 D. 重氢原子核内有 2 个中子

12. 下列叙述正确的是()

A. 纯净物一定是由原子构成
B. 由两种以上元素组成的物质是混合物
C. 混合物肯定由不同种分子构成
D. 由同种分子构成的物质一定是纯净物

13. 用分子观点分析下列变化,属于化学变化的是()

A. 一种物质的分子运动到另一种物质的分子间隔中去了
B. 分子运动的速率慢了
C. 分子分解为原子,原子重新组合成另一种分子
D. 分子间的间隔变大了

14. 甲原子和乙原子的质量之比为 a:b,而乙原子与碳 12 原子的质量之比为 c:d,则甲原子的相对原子质量为()

A. $\frac{12ac}{bd}$ B. $\frac{bc}{12ad}$ C. $\frac{12bd}{ac}$ D. $\frac{ad}{12bc}$

15. 相同质量的二氧化硫与三氧化硫中 ,所含氧元素的质量比为 ()
- A. 5:6 B. 2:3 C. 1:1 D. 6:5
16. 在 Na^+ 、 F^- 、 O^{2-} 、 H_2O 、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 OH^- 七种粒子中 ,质量数相同的是 ()
- A. 71 B. 122 C. 134 D. 142
17. a、b 两种元素组成的化合物 A、B 中 ,A 的化学式为 ab_2 ,其中 a 占 50% ,在 B 中 a 占 40% ,则 B 的化学式可能是 ()
- A. ab_3 B. ab C. a_2b D. a_3b
18. 元素 X 与元素 Y 组成的化合物中 ,X 与 Y 的质量比为 7:3 ,X 与 Y 的相对原子质量之比为 7:2 ,则该化合物的化学式可能是 ()
- A. XY B. X_2Y C. X_2Y_3 D. XY_2
19. 中小学生使用的涂改液中含有很多有害的挥发性物质 ,二氯甲烷(CH_2Cl_2)就是其中一种。吸入后容易引起慢性中毒 ,使人头晕、头痛 ,重者抽搐 ,呼吸困难。下列关于二氯甲烷的叙述中正确的是 ()
- A. 由甲烷和氯气组成
- B. 由碳、氢、氯三种元素组成
- C. 由一个甲烷分子和两个氯原子组成
- D. 由一个碳原子、两个氢原子和两个氯原子组成
20. 天文学家观测有“百武”彗星因受到越来越强的阳光照射而产生喷气现象。光谱分析表明 ,喷出的气体中含有水蒸气、一氧化碳、甲醇、甲醛(CH_2O)、氰化氢(HCN)等。下列推测不合理的是 ()
- A. “百武”彗星中至少含有 C、H、O、N 四种元素
- B. “百武”彗星中既存在单质 ,也存在化合物
- C. “百武”彗星上可能有生命存在
- D. 地球上的生命可能来自宇宙中类似“百武”彗星的天体

二、多项选择题(共 5 小题 ,每题 3 分 ,共 15 分)

21. 下列符号既表示一种元素 ,又表示这种元素的一个原子 ,还能表示这种物质的是 ()
- A. H B. O_2 C. Fe D. Ne
22. 某物质经分析只含一种元素 ,则该物质不可能是 ()
- A. 混合物 B. 纯净物 C. 化合物 D. 单质
23. 现有 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 组成的某混合物 ,经实验测知其铁、氧元素的质量之比为 21:8。此混合物中 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 三者的质量比可能为 ()
- A. 8:21:29 B. 9:20:29 C. 9:20:1 D. 8:21:1
24. 某村使用的氮肥是含有杂质的硝酸铵 ,其含氮量为 38% ,这种氮肥可能含有的杂质是 ()



25. 维生素 C (化学式为 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$) 主要存在于蔬菜和水果中, 它能促进人体生长发育, 增强人体对疾病的抵抗力。下列关于维生素 C 的说法中错误的是 ()

- A. 维生素 C 是氧化物, 它的相对分子质量为 176
 B. 维生素 C 由 6 个碳元素、8 个氢元素和 6 个氧元素组成
 C. 维生素 C 中, C、H、O 三种元素的质量比为 9: 1: 12
 D. 青少年应多吃蔬菜、水果, 切忌偏食

三、填空题(共 9 小题, 每题 5 分, 共 45 分)

26. 下列物质 ①水 ②二氧化碳 ③汞 ④氦气 ⑤氯化钠。其中由分子构成的物质是 _____, 由原子直接构成的物质是 _____, 由离子构成的物质是 _____。

27. 现有①空气; ②碱式碳酸铜; ③氯酸钾; ④硫; ⑤水; ⑥氧化镁; ⑦氯化钠; ⑧氧气等物质, 其中属于单质的是 _____, 属于化合物的是 _____, 属于含氧化合物的是 _____, 属于氧化物的是 _____, 属于混合物的是 _____。

28. (1) 用化学符号表示: 2 个硫原子 _____; 3 个氮分子 _____; n 个锌离子 _____; 钠原子结构示意图 _____。

(2) 请写出下列各符号表示的意义: 2H _____; 3O_2 _____; S _____; 4Na^+ _____。

29. (1) 在食盐中加入适量的碘酸钾 (KIO_3), 可以有效地防止碘缺乏病。碘酸钾的相对分子质量为 _____, 碘酸钾中钾元素、碘元素、氧元素的质量比为 _____, 碘元素的质量分数为 _____, 碘元素的化合价为 _____。

(2) 从 2000 年 10 月 1 日起, 我国政府规定每 1 g 食盐中加碘 0.036 g, 这里的碘是指 _____, 相当于 1kg 食盐中含碘酸钾 _____ g。(精确到小数点后第二位)

30. 吸入“笑气”会使人发笑。该气体是由氮、氧两种元素组成的化合物, 它的相对分子质量为 44, 氮、氧两元素的质量比为 7:4。则它的化学式为 _____。氮元素的含量为 _____。

31. 二氧化碳分子比一氧化碳分子多一个 _____, 在 n 个二氧化碳分子与 m 个一氧化碳分子中所含的氧元素的质量比为 _____。若想使二氧化碳与一氧化碳中含有相同质量的氧元素, 则需要的二氧化碳与一氧化碳的质量比为 _____。

32. (1) A 原子的质子数为 Z, B 原子比 A 原子少 4 个电子, 核内有 N 个中子, 则 B 元素的相对原子质量约为 _____;

(2) 二氧化碳、氮气、氢气、二氧化硫、氧气五种气体各一个分子, 按相对分子质量由小到大顺序为 _____。

(3) 质量比为 11:16 的二氧化碳和二氧化硫中, 它们所含的分子数之比为 _____。

33. 由三种元素组成的化合物 X_3YO_4 , 其质量分数 X 为 42.1%, Y 为 18.9%, 可推知 X 元素的相对原子质量为 _____, Y 元素的相对原子质量为 _____。

34. 某兴趣小组做以下实验探究分子的运动。请回答实验中的有关问题：

(1)实验一 在盛有少量蒸馏水的小烧杯中滴入 2~3 滴酚酞试液 再向其中滴加浓氨水。

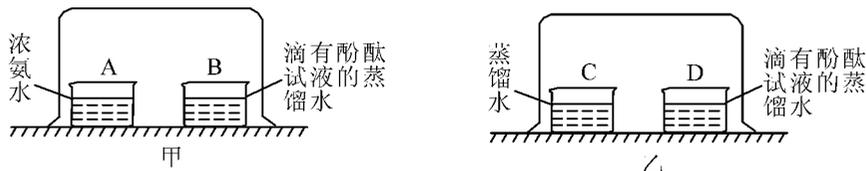
由实验一得出的结论有 _____。

(2)实验二 如图甲所示 烧杯 B 中的现象是 _____,

产生这一现象的原因是 _____。

(3)为了使实验结论准确可靠,该兴趣小组又设计了实验三(如图乙所示)作为对比实验。

你认为有无必要,理由是 _____。



34 题图

四、计算题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

35. 一个青少年在正常情况下每天约需 0.8 g 钙。若每天从食物中得到 0.6 g 钙,其余由吃钙片来补充。问每天需吃含葡萄糖酸钙 $[(C_6H_{11}O_7)_2Ca]$ 85% 的钙片多少克?

36. 某化肥厂生产一批尿素产品 经测定 其含氮元素的质量分数为 42% (杂质不含氮)。按规定 产品中含尿素[$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$]的质量分数在 95% 以上为一级品 试根据计算判断该厂所生产的产品是否属于一级品？

知识考点模拟测试四 水 氢

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

相对原子质量 :C :12 H :1 O :16 S :32 Mg :24 Zn :65 Cu :64 N :14 K :39

知识考点

1. 水的组成、性质及水资源的保护
2. 氢气的实验室制法
3. 氢气的性质及用途
4. 原子内部结构及元素的化合价
5. 置换反应

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列有关水的叙述 ①蒸馏水是不导电的物质 ;②是化学性质非常稳定的物质 ;③是相对分子质量最小的氧化物 ;④是混合物 ;⑤是凝固后体积会膨胀的物质。其中正确的是 ()

- A. ①②③ B. ①④ C. ①③⑤ D. ①②③④⑤

2. 下列关于氢气的叙述中,不正确的是 ()

- A. 氢气是一种理想高效能源 B. 点燃氢气前,一定要检验氢气的纯度
C. 加热时,氢气能使氧化铜还原成铜 D. 工业上常用电解水的方法来制取氢气

3. 电解水的实验证明了水是由 ()

- A. 氢气和氧气组成的 B. 氢原子和氧原子组成的
C. 氢元素和氧元素组成的 D. 两个氢原子和一个氧原子构成的

4. 一般可由原子的最外层电子数决定的是 ()

- ①元素的种类 ②元素的分类 ③元素的化学性质 ④元素的相对原子质量 ⑤元素的化合价

- A. ①③⑤ B. ①④⑤ C. ②③⑤ D. ②③④

5. 有一种化合物的化学式可表示为 H_xMO_{2x-1} ,其中 M 的化合价为 ()

- A. $4x - 2$ B. $4x - 1$ C. $3x - 2$ D. $2x - 1$

6. 某微粒的结构示意图是  ,下列说法中不正确的是 ()

- A. 该元素原子的核外只有两个电子层 B. 该元素是一种金属元素
C. 该微粒是阳离子 D. 该微粒的核电荷数是 12

7. 按硫元素的化合价由低到高的顺序排列的物质 :KHS、S、(M)、 $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$,其中括号内的物质 M可能是下列物质中的 ()

- A. H_2S B. Na_2SO_3 C. $MgSO_4$ D. SO_3

8. 元素 X 的核电荷数为 a ,它的阳离子 X^{m+} 与元素 Y 的阴离子 Y^{n-} 的电子层结构完全相同 ,那么元素 Y 的核电荷数应为 ()

- A. $m+n+a$ B. $m-n-a$ C. $m+n-a$ D. $a-m-n$

9. 实验室用氢气还原氧化铜的主要步骤是 :①停止加热 ;②停止通氢气 ;③给氧化铜加热 ;④向试管里通入氢气 ;⑤检验氢气的纯度。其正确的操作顺序是 ()

- A. ⑤④③①② B. ③⑤④②① C. ⑤④③②① D. ③⑤④①②

10. 下列叙述中正确的是 ()

- A. 最外层电子数小于 4 的微粒一定属于金属元素
B. 铝原子和铝离子都属于铝元素 ,所以它们的化学性质相同
C. 核电荷数小于核外电子数的微粒一定是阴离子
D. 具有相同电子数的两种微粒一定属于同种元素

11. 现代医学证明 ,人类牙齿是由一层称为碱式磷酸钙的坚硬物质保护着。碱式磷酸钙的化学式中除钙离子外 ,还有一个氢氧根离子和三个磷酸根离子(PO_4^{3-}) ,则此物质的化学式为 ()

- A. $Ca_2(OH)(PO_4)_3$ B. $Ca_3(OH)(PO_4)_3$
C. $Ca_4(OH)(PO_4)_3$ D. $Ca_5(OH)(PO_4)_3$

12. X 原子的最外电子层上有 1 个电子 ,Y 原子的最外层上有 6 个电子 ,那么由 X、Y 两种元素形成的化合物的化学式可能是 ()

- A. XY_2 B. X_2Y C. XY D. X_6Y

13. 已知 A、B 两种元素形成的化合物中 ,A、B 元素的质量比为 2:3 ,其相对原子质量之比为 2:1 ,又知 A 元素的化合价为 +a ,则该化合物中 ,B 元素的化合价为 ()

- A. $-\frac{a}{2}$ B. $-\frac{a}{3}$ C. $-\frac{3a}{2}$ D. $-\frac{2a}{3}$

14. A、B、C 三种元素的化合价分别是 +1、+4、-2 价 ,则由这三种元素组成的化合物的化学式可能是 ()

- A. A_4BC_4 B. ABC_3 C. A_3BC_2 D. A_4BC_3

15. 某元素的氧化物的相对分子质量为 a ,价态相同的氯化物的相对分子质量为 b ,则该

元素的化合价应是 ()

- A. $+\frac{b-a}{55}$ B. $+\frac{b-a}{27.5}$ C. $+\frac{2b-a}{55}$ D. $+\frac{a-b}{27.5}$

16. 核内质子数不同 核外电子数相同的两种微粒 ,它们可能是 ()

- A. 两种不同元素的原子
B. 两种不同元素的离子或两种不同元素的原子和离子
C. 同种元素的原子和离子
D. 同种元素不同价态的离子

17. 下列化学方程式中 ,正确且表示置换反应的是 ()

- A. $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} \text{Hg} + \text{O}_2 \uparrow$ B. $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
C. $2\text{Fe} + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$ D. $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

18. 离子 M^{2+} 的核外有 x 个电子 ,其相对原子质量为 m ,则 M 元素的中子数是 ()

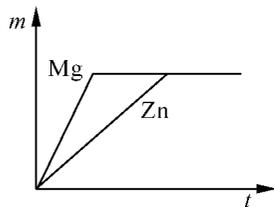
- A. $m - x - 2$ B. $m - x$ C. $m + x - 2$ D. $m - x + 2$

19. 金属 X 的相对原子质量与金属 Y 的相对原子质量之比为 $9:8$,等质量的 X 和 Y 分别与足量的稀盐酸反应 ,相同条件下 ,产生的 H_2 的体积比为 $4:3$,则 X 、 Y 两元素在化合物中的化合价依次为 ()

- A. $+1, +2$ B. $+1, +3$ C. $+3, +2$ D. $+2, +3$

20. 把一定质量的锌和镁分别投入到足量的稀盐酸中 ,充分反应后 ,生成氢气的质量关系如右图所示 (图中 m 表示 H_2 质量 , t 表示反应时间) ,则投入的锌和镁的质量比为 ()

- A. $1:1$ B. $24:25$
C. $65:24$ D. 无法确定



20 题图

二、多项选择题 (共 5 小题 ,每题 2 分 ,共 10 分)

21. 当一种元素的原子变为离子后 ,下列说法正确的是 ()

- A. 一定得到电子 B. 一定失去电子
C. 可能得电子也可能失电子 D. 电子层数减少一层或不变

22. 我国的淡水资源缺乏 ,因此 ,节约用水、防止水污染具有十分重要的现实意义。在以下列举的防止水污染的方法中 ,你认为合理的是 ()

- A. 禁止使用农药和洗衣粉 B. 工业废水经处理达标后再排放
C. 抑制水中所有动植物的生长 D. 生活污水净化后再排放

23. 经测定某元素 A 的原子核内有 51 个中子 ,核外有 40 个电子 ,其氯化物的相对分子质量是 233 。由此可知 ,其相同价态的氧化物的化学式为 ()

- A. AO B. A_2O C. A_2O_3 D. AO_2

24. 在实验室用氢气与 m g 氧化铜反应的实验 ,当反应一段时间后停止加热 ,在氢气流中冷却至室温时 ,称得残留固体的质量为 n g ,又知共用去氢气 w g ,则反应中生成水的质量

为 ()

- A. $\frac{9}{40}$ g B. $\frac{9n}{32}$ g C. $\frac{9(m-n)}{8}$ g D. 9wg

25. 在托盘天平的左、右两盘上,各放上两只质量相等的烧杯,并小心地向其中注入 98 g 10% 的稀硫酸,然后分别向两烧杯中放入锌和镁,欲使反应停止后天平仍处于平衡状态,则加入的锌和镁的质量应分别为 ()

- A. 锌和镁的质量各 1 g B. 锌和镁的质量各 3 g
C. 锌和镁的质量各 6.5 g D. 锌和镁的质量各 7 g

三、填空题(共 6 小题,每题 5 分,共 30 分)

26. 实验中出现以下情况,试从供选择的可能原因中,将正确的序号填入空格内。供选择的原因有 ①气体不纯;②温度过低;③气体发生装置没有形成液封;④试管口未向下倾斜;⑤未在保护气中冷却试管内;⑥气体还在燃烧;⑦烧杯太热。

- (1)用排水法收集氢气时,无气泡产生,可能原因是 _____ ;
(2)用氢气还原氧化铜时,试管破裂,可能原因是 _____ ;
(3)做氢气验纯实验时,出现爆鸣声,是因为 _____ ;
(4)用氢气还原氧化铜时,发现制得的铜很快又变黑,是因为 _____ ;
(5)点燃已验纯的氢气时,罩在火焰上方的烧杯壁上未发现水珠,可能是因为 _____ 。

27. 在电解水实验中,与电源正极连接的试管中产生的气体是 _____,它 _____ (填“能”或“不能”)燃烧;与电源负极连接的试管产生的气体是 _____,检验的方法是 _____。这两种气体的体积比是 _____;由本实验可得出:水是由 _____ 组成的。这个实验也证明了在化学反应中 _____ 分成 _____,而 _____ 不能再分;该实验过程中可向水中加入几滴硫酸或氢氧化钠溶液,其目的是 _____。

28. 二氧化锰粉末和铝粉在较高温度下发生如下反应: $\text{MnO}_2 + \text{Al} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Mn} + \text{Al}_2\text{O}_3$,并放出热量。在工业上可用此法冶炼难熔金属锰,从氧化还原的角度看,二氧化锰在此反应中是 _____ 剂,发生了 _____ 反应。从整体看此反应属于 _____ 类型。

29. A 为紫黑色晶体,B 为白色固体,C、D 都是黑色粉末。将 A 加热,或将 B、C 混合加热,都有气体 E 生成。E 与无色无味的气体 F 混合,点燃易发生爆炸并生成 G。G 在直流电的作用下可得到 E 和 F。实验室常用某些金属与稀硫酸反应制取 F。将 F 通入盛有 D 的试管,加热后,D 变为光亮的红色,且有 G 生成。根据上述事实写出下列物质的化学式:A _____、B _____、C _____、D _____、E _____、F _____、G _____。

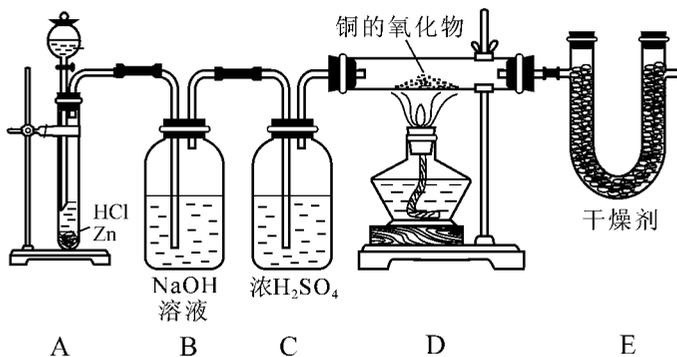
30. 从理论上看: $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} \text{H}_2 + \text{O}_2$,电解时产生的氢气和氧气的体积比为 2:1,但在具体的实验时发现,反应开始几分钟内产生的气体体积比大于 2:1,几分钟后,气体体积接近 2:1,你认为这可能是什么原因造成的: _____。

31. Na^+ 和 Na 属于同种元素,因为它们的 _____ 相同, Na^+ 和 Na 属于 _____ 微粒,两者的化学性质 _____,因为它们的核外电子总数 _____,所以,最外层电

子数 _____。

四、实验题(20分)

32. 下面是制备干燥氢气,用氢气与氧化铁反应并验证生成物中有水的装置,请回答下列问题:



32 题图

(1)A 装置中发生的化学反应方程式为 _____,反应类型是 _____。

(2)B 装置的作用是 _____,发生的化学反应为 _____。

(3)装置 C 的作用是 _____,不能取消 C 装置的原因是 _____。

(4)装置 E 的作用是 _____,产生的现象是 _____,说明了 _____,发生化学反应的方程式为 _____。

(5)D 中所发生的反应方程式为 _____,该实验说明了氢气具有 _____ 性。

五、计算题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

33. 已知某种化合物 R 由氢、氧两种元素组成,对该化合物测定得知:化合物中氢元素的质量分数为 5.88%,相对分子质量为 34,试通过计算写出化合物 E 的化学式。

34. 在标准状况下,氢气的密度为 0.09 g/L ,空气的密度为 1.29 g/L 。要使充有氢气的气球提起 48.0 g 重物(含气球自身质量),至少需用多少含 2% 杂质的锌(杂质不能参加反应)跟足量的稀硫酸反应,才能制得所需的氢气?

知识考点模拟测试五 化学方程式

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
分数					

相对原子质量 H:1 O:16 C:12 Cl:35.5 K:39 Cu:64 S:32 Fe:56
Mg:24 Na:23 Ca:40 Ba:137

知识考点

1. 运用质量守恒定律求化学式
2. 根据要求书写化学方程式,学会化学方程式的配平
3. 化学方程式的有关计算

知识考点模拟试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列关于质量守恒定律的解释中,正确的是()
 - A. 化学反应前后,反应物和生成物的分子个数相等
 - B. 化学反应前后,原子的种类没有改变,但原子数目有增减
 - C. 化学反应前后,反应物的总质量等于生成物的总质量
 - D. 化学反应前后,原子的种类没有改变,原子的个数没有增减
2. 化学反应前后,可能发生改变的是()
 - A. 原子总数
 - B. 分子总数
 - C. 元素种类
 - D. 物质总质量
3. 根据已配平的化学方程式:铅丹 + $4\text{HNO}_3 = 2\text{PbO}_2 + 2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$,则铅丹的化学式为()
 - A. Pb
 - B. PbO
 - C. Pb_2O_3
 - D. Pb_3O_4
4. 在密闭的容器中加热蔗糖会产生炭黑和水,由这一事实说明了()
 - A. 蔗糖是炭黑和水组成的混合物
 - B. 蔗糖是由碳元素和水组成的
 - C. 蔗糖是由碳、氢、氧三种元素组成的
 - D. 蔗糖是由炭黑和水组成的纯净物

15. 实验室用氢气还原 8 g 氧化铜粉末, 当剩余固体的质量为 6.56 g 时, 被还原的氧化铜的质量为()

- A. 8 g B. 14.4 g C. 7.2 g D. 1.8 g

16. 在化学反应 $xM + yN = mP + nQ$ 中, 下列说法正确的是()

- A. 若 M、P 为单质, N、Q 为化合物, 则该反应不一定是置换反应
B. 化学计量数 x 与 y 的和一定等于 m 与 n 的和
C. 若取 a g M 和 a g N 反应, 生成 P 和 Q 的质量总和不一定是 2a
D. 反应物 M 和 N 的质量比一定等于生成物 P 和 Q 的质量比

17. 在化学反应 $4A + 3B_2 = 2C$ 中, A 为由原子直接构成的单质, 每个 B_2 分子由两个 B 原子构成。若 A 的相对原子质量为 27, B_2 的相对分子质量为 32, 则生成物 C 中 A 元素的质量分数为()

- A. 24.5% B. 47.1% C. 15.7% D. 52.9%

18. 金属元素 A 的单质 16.8 g 与足量的氧气完全化合后生成了氧化物 23.2 g, 若 A 的相对原子质量与氧的相对原子质量之比为 7:2, 该金属 A 的氧化物的化学式为()

- A. AO B. A_2O C. A_2O_3 D. A_3O_4

19. 将 25 g 甲物质跟 5 g 乙物质发生反应, 所得混合物中含有 10 g 甲物质, 11 g 丙物质, 还有另一种物质丁。若甲、乙、丙、丁的相对分子质量分别为 30、20、44、18, 化学式分别为 A、B、C、D, 则表示它们之间发生反应的化学方程式正确的是()

- A. $A + B = C + D$ B. $2A + B = C + 2D$
C. $2A + B = 2C + D$ D. $A + 2B = 2C + D$

20. 在 10 g 含有杂质的 $CaCO_3$ 粉末中加入足量的稀盐酸, 完全反应后放出 4.6 g 二氧化碳气体, 则含有的杂质可能是()

- A. Na_2CO_3 B. K_2CO_3 C. $MgCO_3$ D. $CaCl_2$

二、多项选择题(共 5 小题, 每题 2 分, 共 10 分)

21. 在一定条件下, 氮的某种氧化物与 NH_3 反应只生成 N_2 和 H_2O 。若生成 N_2 和 H_2O 的分子个数比为 7:12, 则该氮化物的化学式为()

- A. NO B. N_2O_3 C. NO_2 D. N_2O_5

22. 对于 $3O_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2O_3$ 的反应中, 说法正确的是()

- A. 所消耗的 O_2 与生成的 O_3 质量相等
B. O_2 和 O_3 都是氧的单质
C. 这是一个化合反应
D. 这是一个分解反应

23. 取 10 g 混合物与足量的盐酸充分反应, 有可能产生 4.4 g 二氧化碳的一组是()

- A. K_2CO_3 和 $MgCO_3$ B. Na_2CO_3 和 $CaCO_3$
C. $MgCO_3$ 和 $BaCO_3$ D. Na_2CO_3 和 K_2CO_3

24. CO 和 O₂ 的混合气体 48 g 在一定条件下充分反应后 ,生成 44 g CO₂ ,则原混合气体中 CO 和 O₂ 的质量比可能是 ()

- A. 2:1 B. 7:4 C. 7:5 D. 7:8

25. 下列有关数量关系的判断中 ,错误的是 ()

- A. a g 镁和 b g 氧气恰好完全反应 ,生成 c g 氧化镁 ,则 a + b = c
 B. m g 锌放入 n g 稀硫酸中 ,充分反应后的溶液为 w g ,则 n < w
 C. h g 铁放入 s g 硫酸铜溶液中 ,充分反应后 ,溶液为 e g ,则 s > e
 D. m g 氯化钡溶液加入 p g 硫酸钠溶液中生成 q g 溶液 ,则 m + p = q

三、填空题(共 8 小题 ,每题 5 分 ,共 40 分)

26. 植物的光合作用可表示为 :二氧化碳 + 水 $\xrightarrow[\text{叶绿素}]{\text{光照}}$ 淀粉 + 氧气 ,则生成的淀粉中一定含有 _____ 元素 ,可能含有 _____ 元素。

27. 在实验室里硝酸银溶液通常保存在棕色瓶中 ,这是因为硝酸银很不稳定 ,在光照的条件下易分解 ,生成银、二氧化氮和氧气。此反应的化学方程式为 _____

28. 汽车尾气中含有一氧化氮、一氧化碳等有毒气体 ,治理的方法是在汽车尾气的排气管上装一个催化转化器 ,在催化剂的作用下 ,一氧化氮与一氧化碳反应转化为两种气体 ,其中一种可参与植物的光合作用 ,另一种是空气中含量最多的气体。该反应的化学方程式为 _____。反应物与生成物的质量比为 _____。

29. 某有机化合物燃烧前的质量为 a g ,燃烧后的质量为 b g ,生成了二氧化碳 c g 和水蒸气 d g 。则参加反应的该有机物的质量为 _____ g ,参加反应的氧气的质量为 _____ g ,生成物的总质量为 _____ g。

30. 某金属 A 2.24 g 与足量的稀硫酸反应产生了 0.08 g 的氢气 ,同时生成了 ASO₄ ,则生成的 ASO₄ 的相对分子质量为 _____。

31. 已知反应 A + B = C ,甲、乙、丙三位同学分别做 A 和 B 的化合反应实验 ,充分反应时 ,每个人所用 A 和 B 的质量各不相同 ,但总质量均为 9 g ,有关数据见表。请填写表中空格 ,并回答下列问题 :

	甲	乙	丙
加入 A 的质量	2	4	6
加入 B 的质量		5	3
生成 C 的质量	3		

(1) _____ 同学的实验中 A、B 物质恰好完全反应。

(2) _____ 同学的实验中 B 物质有剩余。

32. 三硝酸甘油酯 [C₃H₅(ONO₂)₃] 是一种炸药 ,撞击后发生爆炸 ,反应的化学方程式为 :

$4\text{C}_3\text{H}_5(\text{ONO}_2)_3 \xrightarrow{\quad} 6\text{N}_2 + x\text{CO}_2 + y\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ 此化学方程式中系数 x 、 y 各为 _____。

33. 有人在研究硫酸亚铁受热分解反应时,作了如下两种假设:

(1)假设它按 KClO_3 受热分解的方式来分解,反应的化学方程式应为 _____;

(2)假设它按 CaCO_3 受热分解的方式来分解,反应的化学方程式为 _____;

(3)实际上,由于 FeO 易被氧化, FeSO_4 的分解产物是 Fe_2O_3 、 SO_2 和 SO_3 (分解温度在 500 左右),反应的化学方程式为 _____。

四、计算题(共 3 小题,每题 10 分,共 30 分)

34. 有一块带铁锈的铁片 60 g,跟足量的稀盐酸反应制得标准状况下氢气 22.4 L(H_2 的密度为 0.0899 g/L),问:(1)铁片上的铁锈的质量是多少?(2)铁片未生锈之前的质量是多少?

35. 在加热条件下,将 27.4 g 氧化铜与氢气发生反应,当生成了 3.6 g 水时,停止加热并将冷却后的剩余固体放入 150 g 稀硫酸中,若其中的氧化铜恰好和所加稀硫酸完全反应,那么所得溶液的溶质质量分数为多少?

36. 由干燥的氯酸钾和二氧化锰组成的混合物的质量为 9.9 g ,把该固体混合物放到大试管中加热 ,反应完全后 ,冷却到反应前的温度 ,称得试管中固体物质的质量为 7.5 g。求 :

(1)原混合物中氯酸钾的质量 ;

(2)反应后试管中的固体物质是什么 ? 它们的质量各是多少 ?

知识考点模拟测试六 碳和碳的化合物(一)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

相对原子质量 :C 12 H 1 O 16 Ca 40 Cl 35.5 Na 23 Mg 24 K 39
N 14 Cu 64 Mn 55

知识考点

1. 碳单质及其化合物的化学性质 2. 碳单质及其化合物的应用 3. 二氧化碳的实验室制法 4. 常见的有机化合物的性质

知识考点模拟试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 在书写档案时,规定必须使用碳素墨水,其理由是 ()
- A. 单质碳不跟其他任何物质反应
B. 常温下,碳的化学性质不活泼
C. 碳易与纸张反应生成化学性质稳定的物质
D. 这种墨水是经过加工的性质稳定的化合物
2. 下列说法正确的是 ()
- A. CO_2 和 CO 都是有毒的气体
B. 在碳的氧化物中,碳元素的化合价都是 +4 价
C. H_2 和 CO 在加热时,都可与 Fe_2O_3 发生置换反应
D. CO 分子比 CO_2 分子少一个氧原子,它们的性质有很大的差别
3. 在下列物质中,既有可燃性又有还原性,且完全燃烧后产物也相同的是 ()
- A. 氢气和碳 B. 氢气和氧气 C. 碳和一氧化碳 D. 氮气和空气
4. 某些不法商贩用工业酒精兑水制造假酒,饮用假酒者严重中毒,轻者失明,重者死亡,这是因为工业酒精中含有 ()
- A. 甲醇 B. 乙醇 C. 碳酸 D. 乙酸

5. 在氢气、木炭粉和一氧化碳分别跟氧化铜的反应中,下列叙述错误的是()
- A. 反应都需要加热或高温
B. 都有红色固体物质产生
C. 氧化铜都是失去了氧
D. 反应类型都属于置换反应
6. 下列各组气体可用同一种方法收集,且该法又是收集每种气体的最佳方法的一组是()
- A. H_2 、 O_2 、 CO_2
B. H_2 、 O_2 、 CO
C. H_2 、 CO 、 CO_2
D. O_2 、 CO_2 、 CH_4
7. 一种无色气体 x 和灼热的木炭反应得到另一种无色气体 y, y 气体与红热的氧化铁反应又得到 x 气体,那么 x、y 分别是()
- A. x 是 CO_2 , y 是 CO
B. x 是 CO , y 是 CO_2
C. x 是 O_2 , y 是 CO
D. x 是 O_2 , y 是 CO_2
8. 有一不纯的石灰石样品,经分析测得其中碳元素的质量分数为 9%,则该石灰石中碳酸钙的质量分数为(杂质中不含碳元素)()
- A. 95%
B. 75%
C. 25%
D. 12%
9. 下列各物质分别与足量的稀盐酸反应,要生成等质量的二氧化碳,则消耗物质最少的是()
- A. $CaCO_3$
B. Na_2CO_3
C. $MgCO_3$
D. K_2CO_3
10. 盛水的暖瓶内壁上常有一层白色固体,欲除去这种白色固体物质,应采用的较好方法是()
- A. 用蒸馏水冲洗
B. 先加入适量的盐酸,然后用水冲洗
C. 加入适量的稀硫酸
D. 加热使其分解
11. 检验某生石灰中是否含有石灰石,最简便的化学方法是()
- A. 观察外形看白色粉末中是否有块状固体
B. 取少量样品加入水,看是否有不溶物
C. 取少量样品加入盐酸,看是否有气泡产生
D. 取少量样品在试管中加强热,看是否产生使澄清的石灰水变浑浊的气体
12. 据报道,某酒店因液化石油气泄漏而引起爆炸,造成 10 余人受伤,所以同学们必须高度重视用气安全,当你发现厨房中的煤气灶漏气时应采取的应急措施是()
- A. 用明火检查
B. 打开抽油烟机
C. 关闭阀门,开窗通风
D. 用灭火器朝煤气泄漏处喷洒二氧化碳
13. 由于大气中二氧化碳含量的增大,产生“温室效应”,使地球变热,海平面升高,陆地面积减少。为了减少大气中二氧化碳含量,有人提出以下建议:①大量植树造林,②尽量减少矿物燃料的使用,③更多地利用太阳能、核能和热能等,④严禁乱砍伐森林。你认为这些措施中可行的是()
- A. ①②
B. ③④
C. ①③④
D. ①②③④

14. 在以下所述的 ①使混合气体通过石灰水 ;②使混合气体通过灼热的氧化铜粉 ;③使混合气体通过炽热的木炭层 ;④在空气中点燃混合气体的方法中 ,能除去混在一氧化碳气体中的少量二氧化碳气体的方法是 ()

- A. ①② B. ①④ C. ①③ D. ②③

15. 在一密闭的容器中盛有 32 g 碳和 32 g 氧气 ,点燃使其充分反应 ,容器中剩余的物质是 ()

- A. 二氧化碳 B. 二氧化碳和一氧化碳
C. 碳和一氧化碳 D. 一氧化碳

16. 一定质量的某有机物在空气中完全燃烧后 ,生成了 8.8 g CO₂ 和 5.4 g H₂O ,则该有机物可能是 ()

- A. CH₄ B. C₂H₄ C. CH₃OH D. C₂H₅OH

17. 下列叙述中 ,你认为缺乏科学依据的是 ()

- A. 大棚中的蔬菜施加适量的二氧化碳 ,可以提高蔬菜的产量
B. 冬天 ,某村有一家人关门闭户在家烤火 ,结果导致全家煤气中毒
C. 随着科学的进步 ,将来只要在水中加入催化剂就可以将水变成油
D. 某地有个神秘的“死亡谷” ,野兔等低矮动物走进谷中常会死亡

18. 某气体混合物是由 H₂、CO、N₂、CH₄ 中的两种组成 ,让混合气体在氧气中充分燃烧后 ,将产生的气态物质依次通过浓硫酸和氢氧化钠 ,发现二者的质量都增加 ,则该气体不可能的组成是 ()

- A. H₂ 和 CH₄ B. CO 和 N₂ C. H₂ 和 CO D. CO 和 CH₄

19. 现有五瓶气体 :H₂、O₂、CH₄、CO₂ 和空气 ,用最简单的方法将它们鉴别出来。现有一盒火柴 ,还需要 ()

- A. Ca(OH)₂ 溶液 B. 酚酞试液 C. 干燥小烧杯 D. NaOH 溶液

20. 某气体可能由初中化学中常见的一种或多种气体组成 ,经测定其中只含有碳、氧两种元素 ,碳、氧元素的质量比为 1:2 ,则关于该气体的说法中正确的是 ()

- A. 一定是纯净物 B. 一定是 CO、CO₂ 的混合物
C. 该气体最多的可能组合有 2 种 D. 该气体最多的可能组合有 3 种

二、多项选择题(共 5 小题 ,每题 3 分 ,共 15 分)

21. 下列各组物质中 ,前者属于混合物 ,后者属于化合物的是 ()

- A. 冰醋酸、乙醇 B. 生石灰、生铁
C. 空气、稀硫酸 D. 石灰石、干冰

22. 将 6 g 某物质在氧气中完全燃烧生成 17.6 g 二氧化碳和 10.8 g 水 ,则该物质中 ()

- A. 一定含碳、氢、氧三种元素 B. 一定含碳、氢两种元素 ,不含氧元素
C. 氧元素的质量分数为 10% D. 碳元素和氧元素的质量比为 1:2

23. 有一瓶无色气体,可能是一种气体,也可能是两种气体的混合物,点燃时有蓝色火焰,罩一干燥的烧杯,壁上有水雾出现,向集气瓶中倒入澄清的石灰水,石灰水变浑浊,该气体可能是()

A. CH₄

B. H₂、O₂

C. CO

D. H₂、CO

24. 纳米材料被称为 21 世纪最有前途的新型材料。纳米碳管是一种由碳原子构成的直径为 n 个纳米(1nm=10⁻⁹m)的空心管。下列说法错误的是()

A. 纳米碳管是一种新型的化合物

B. 纳米碳管材料如果完全燃烧,生成物是二氧化碳

C. 纳米碳管材料管道多,表面积大,吸附能力强

D. 纳米碳管在常温下化学性质稳定

25. 将燃着的镁条伸入到盛有二氧化碳的集气瓶中,镁条继续剧烈燃烧,反应的化学方程式为:



下列叙述错误的是()

A. 该反应中镁发生了还原反应

B. 该反应属于置换反应

C. 金属镁着火时不能用二氧化碳灭火

D. 该反应中碳是还原剂

三、填空题(共 5 小题,每题 5 分,共 25 分)

26. 在氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、甲烷五种气体中,燃烧时发热高且无污染的是 _____;与空气或氧气混合点燃可能发生爆炸的是 _____;在氧气中燃烧可以生成水的是 _____;能与金属氧化物反应的是 _____;燃烧后可生成两种氧化物的是 _____,该反应的化学方程式是 _____;可使紫色的石蕊试液变红的是 _____;其原因是 _____(用化学方程式表示);固体可用做制冷剂,并用于人工降雨的是 _____;煤气的主要成分是 _____;天然气的主要成分是 _____。

27. 用石灰浆抹过的墙壁,过一段时间后会变得干燥坚硬,这是因为 _____ 吸收了 _____,变成了 _____ 的结果,反应的化学方程式是 _____。

28. 有 A、B、C、D 四种无色气体,A 和 B、B 和 D 按一定比例混合后点燃都会爆炸,A 和 B 化合生成 C,C 不能燃烧也不能支持燃烧,B 和 D 化合生成 E,C 溶解在 E 中生成 F,F 能使紫色的石蕊试液变红,从以上事实推出 A~F 六种物质的化学式为:A _____,B _____,C _____,D _____,E _____,F _____。A 和 B 反应的化学方程式为 _____,B 和 D 反应的化学方程式为 _____。

29. 2003 年 5 月 13 日,安徽淮北北芦岭煤矿发生特大瓦斯爆炸事件(瓦斯的主要成分是甲烷)造成重大伤亡。2003 年 5 月 26 日,中央电视台《新闻联播》报道,“西气东输”工程进展迅速,明年安徽等省市将用到质优价廉的天然气。

(1)请用化学知识分析瓦斯爆炸的原因:_____。

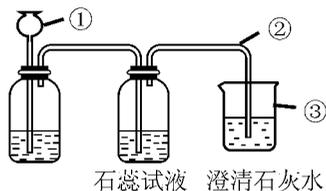
(2)上述两个例子说明,化学物质可以造福人类,但有时也会给人类带来危害。请你再举

出生活中的一种物质说明这个问题 _____。

30. 1999 年以美国为首的北约军队空袭南联盟时曾使用“石墨炸弹”。使南联盟的高压输电线短路而遭破坏,请问这种炸弹造成的破坏的原因应是 _____。

四、实验题(20 分)

31. 下图为实验室制取二氧化碳气体并检验其性质的装置,请根据下图回答:



31 题图

(1)写出图中有标号的仪器的名称:① _____ ② _____ ③ _____。

(2)实验室常用 _____ 和 _____ 制取二氧化碳气体,用 _____ 法收集二氧化碳气体。

(3)仪器①的下端管口必须插入液面以下的原因是 _____。

(4)当气体通过盛有紫色石蕊试液的容器时,可观察到的现象是 _____。

当气体通过盛有澄清石灰水的容器时,可观察到的现象是 _____,该反应的化学方程式为 _____。

五、计算题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

32. 将铜和氧化铜的混合物 9 g,用足量一氧化碳还原,将反应生成的气体全部通入到石灰水中,结果发现石灰水的质量增加了 4.4 g。求原混合物含铜和氧化铜各多少克?

33. 实验室利用石灰石与足量的稀盐酸反应制取二氧化碳,若要制取 66 g 的二氧化碳,至少需要用含杂质 20% (杂质不与盐酸反应)的石灰石多少克?

知识考点模拟测试七 碳和碳的化合物(二)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

相对原子质量 :C 12 H 1 O 16 Ca 40 Cl 35.5 Na 23 Mg 24 K 39
N 14 Cu 64 Mn 55

知识考点

1. 碳单质及其化合物的化学性质 2. 碳单质及其化合物的应用 3. 二氧化碳的实验室制法 4. 常见的有机化合物的性质

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 金刚石和石墨的物理性质有很大的区别,其原因主要是 ()
A. 硬度不同 B. 密度不同
C. 组成的元素不同 D. 晶体中碳原子的排列不同
2. 下列说法正确的是 ()
A. 饮用矿泉水中不含任何化学物质
B. 工业酒精可做化工原料,也可用来配制酒出售
C. 活性炭具有吸附能力,可以做冰箱去味剂的原料
D. 庆典活动时,悬挂氢气球,燃放鞭炮增强气氛
3. 现有 C、CO、CuO、CaCO₃ 和稀盐酸。若只限用此五种物质中的一种或两种在一定条件下反应,则可生成 CO₂ 的反应共有 ()
A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 8 个
4. 吸烟有害健康,原因之一是烟气中含有使血红蛋白不能很好地与氧气结合的有毒气体,该气体是 ()
A. 一氧化碳 B. 氢气 C. 二氧化碳 D. 二氧化硫
5. 一定量的碳和一定量的氧气充分反应后,测知生成的气体中碳、氧两元素的质量比为

1 2 则该气体是 ()

- A. 一定是一氧化碳
- B. 一定是二氧化碳
- C. 可能是一氧化碳和二氧化碳的混合气体
- D. 一定是一氧化碳和二氧化碳的混合气体

6. 毒品严重的危害人类社会,冰毒的化学式为 $C_{10}H_{15}N$,有关冰毒的叙述中正确的是 ()

- A. 不完全燃烧时会产生一氧化碳
- B. 完全燃烧时的生成物只有两种
- C. 相对分子质量为 135
- D. C、H、N 的质量比为 10:15:1

7. 将氢气、二氧化碳、氮气的混合气体,依次通过稍过量的下列物质:炽热的炭粉、炽热的氧化铜、浓硫酸之后,剩余气体是(每步反应均完全) ()

- A. N_2
- B. CO 和 H_2
- C. N_2 和 CO_2
- D. N_2 和 H_2O

8. 我国三峡工程所提供的水电,相当于每年燃烧 3000 万吨原煤的火力发电厂产生的电能,因此三峡工程有助于控制 ()

- A. 温室效应
- B. 白色污染
- C. 酸雨的产生
- D. 农药、化肥的污染

9. 要使二氧化碳和一氧化碳中含有相同质量的氧元素,则二氧化碳与一氧化碳的质量比为 ()

- A. 2:1
- B. 1:2
- C. 11:14
- D. 14:11

10. 现在一些城市提倡使用无硫煤,这样做主要是降低了一种有毒气体的排放量,它是 ()

- A. SO_2
- B. CO_2
- C. CO
- D. NO

11. 将 8 g CuO 放入硬质玻璃管中,通入 CO 并加热,过一会儿冷却,称得反应后固体质量变为 6.6 g,则玻璃管中剩余固体为 ()

- A. 6.6 g Cu
- B. 1.6 g Cu 和 5 g CuO
- C. 5.6 g Cu 和 1 g CuO
- D. 6.6 g CuO

12. 深海海底大量存在的天然气积冰(即甲烷水合物)是水和天然气在海底高压和低温环境下形成的固体。下面有关甲烷的叙述中错误的是 ()

- A. 甲烷是最简单的有机化合物,是由碳、氢组成的
- B. 沼气(主要成分是甲烷)是由植物残体分解生成的
- C. 采煤矿井常有无色、无味的甲烷气体逸出,必须采取通风、严禁烟火等安全措施
- D. 实验室收集甲烷气体可采用排水法或向上排空气法

13. 在 CO 和 CO_2 的混合气体中,氧元素的质量分数为 64%,将混合气体 10 g,通入足量的石灰水中,得到白色沉淀物的质量为 ()

- A. 2.8 g
- B. 4.4 g
- C. 5 g
- D. 10 g

14. 某金属 M 的一种氧化物被一氧化碳完全还原后,质量减少了 30%,若 M 的原子量为

56. 则该金属氧化物中金属原子与氧原子的个数比为 ()

- A. 1:1 B. 1:2 C. 2:3 D. 3:4

15. 国家决定推广乙醇汽油的应用。所谓乙醇汽油就是在汽油中加入适量的乙醇混合而成的一种燃料。下列叙述错误的是 ()

- A. 乙醇汽油是一种新型化合物 B. 用石油可以制得汽油
C. 用玉米、高粱发酵可以制得乙醇 D. 汽车使用乙醇汽油能减少有害气体的排放

16. 下列现象可用同一化学原理解释的是 ()

- ①久置的石灰水,液面上出现一层硬壳状薄膜
②澄清的石灰水中,通过吸管不断吹入由人体呼出的气体后,石灰水变浑浊
③为了使石灰浆刷过的墙壁快点干,在室内生一炭火盆,开始时墙壁反而潮湿
④紫色的石蕊试液中通入二氧化碳气体,试液变红

- A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ②③④

17. 某有机物燃烧的化学方程式为 $C_xH_y + mO_2 \xrightarrow{\text{点燃}} xCO_2 + yH_2O$, 则 m 的值为 ()

- A. $2x + \frac{y}{2}$ B. $\frac{2x+y}{2}$ C. $x + \frac{y}{4}$ D. $2x + \frac{y}{4}$

18. 现有一包 Na_2CO_3 、 $CaCO_3$ 、 $MgCO_3$ 组成的混合物,测得其中金属元素的质量分数为 $a\%$, 则该混合物中碳元素的质量分数为 ()

- A. $1 - a\%$ B. $(1 - a\%) / 2$
C. $(1 - a\%) / 5$ D. $4(1 - a\%) / 5$

19. 下列物质的转化过程 $H_2 \rightarrow H_2O$ 、 $CO \rightarrow CO_2$ 、 $C \rightarrow CO_2$, 下列说法不正确的是 ()

- A. 都能通过化合反应实现 B. 都能通过置换反应实现
C. 都能通过和单质反应实现 D. 变化前后都有元素化合价改变

20. 农业科技人员向农民建议:在利用温室进行种植时,可向温室通入适量二氧化碳。这是因为 ()

- A. CO_2 可使害虫窒息从而防治虫害
B. CO_2 产生温室效应,从而提高室温
C. CO_2 能灭火,施用后可防止火灾
D. 施用 CO_2 可促进植物的光合作用

二、多项选择题(共 5 小题,每题 3 分,共 15 分)

21. 区别氢气和一氧化碳可使用的方法是 ()

- A. 点燃后,观察其火焰的颜色 B. 点燃后,在火焰上方罩一冷而干燥的烧杯
C. 将燃烧产物通入澄清的石灰水中 D. 与灼热的氧化铜反应

22. 下列物质中属于有机物的是 ()

- A. CO_2 B. H_2CO_3 C. CH_4 D. C_2H_5OH

23. 下列关于二氧化碳的叙述错误的是 ()

- A. 环境监测中心在公布的城市空气质量状况时不包括该气体
- B. 是造成全球气候变暖的主要气体
- C. 在蔬菜大棚中, 适量补充其含量有利于农作物的生长
- D. 能与血液中的血红蛋白结合, 使血红蛋白携氧能力降低

24. 在通风良好、燃烧正旺的煤火炉中, 下列反应最不容易发生的是 ()

- A. $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$
- B. $2C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO$
- C. $2CO + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2CO_2$
- D. $CO_2 + C \xrightarrow{\text{高温}} 2CO$

25. 10 g 不纯的碳酸钙样品跟足量的盐酸反应后, 共收集到 4.44 g 二氧化碳, 且溶液中残留有不溶物。试分析在碳酸钙样品中, 关于①碳酸镁, ②碳酸钾, ③木炭等杂质的含有情况, 正确的结论是 ()

- A. 肯定含①和③, 肯定不含②
- B. 肯定含①和③, 可能含②
- C. 肯定含②和③, 肯定不含①
- D. 肯定含②和③, 可能含①

三、填空题(共 7 小题, 每题 5 分, 共 35 分)

26. 实验室制二氧化碳气体一般有六步: ①检查装置气密性; ②按要求装配好仪器; ③向反应容器中注入稀盐酸; ④向反应容器中放大理石; ⑤收集气体; ⑥拆除装置、清洗仪器。正确操作顺序为 _____。

27. 在一个装有蒸馏水的小烧杯中滴加几滴红墨水, 观察到的现象是 _____, 由此说明分子具有的性质是 _____。如果再向小烧杯中放一些活性炭, 并用玻璃棒搅拌, 稍等片刻后过滤, 又观察到的现象是 _____, 这说明活性炭具有 _____。

28. 金刚石和石墨都是由 _____ 组成的不同的 _____, 科学家用放大镜在阳光下研究金刚石的折光性质时, 发现当太阳光被放大镜聚焦成一点照到金刚石上时, 金刚石消失了, 这其中的光学原理是 _____, 金刚石消失的原因是 _____。

29. 实验室制取 CO_2 时, 向盛有石灰石的广口瓶中加入酸后产生气泡, 但过一会儿, 石灰石表面几乎无气泡产生, 请你推测发生这一情况的可能原因是 _____。

30. 煤气、天然气、液化石油气是目前家用重要的燃料, 它们是没有颜色、没有气味或微有气味的气体, 日常生活中为了防止可燃气体泄漏, 常在燃气中加入一种气体——硫醚。当燃气泄漏时, 可以向人们“报警”, 以便及时采取措施。你认为硫醚应具备的性质是 _____; _____; _____。

31. 牙膏是人们生活中的必需品, 在牙膏的生产中常加入一种细微的粉末——碳酸钙作为摩擦剂, 以增大摩擦力, 提高洁齿效果, 通常由石灰石通过高温煅烧、加水溶解、通入二氧化碳、过滤、干燥就可得到碳酸钙, 试用化学方程式表示上述反应的原理:

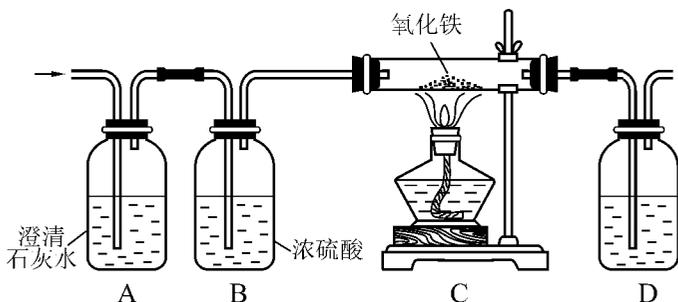
- (1) _____。
- (2) _____。
- (3) _____。

32. 近年来不少城市在公交车和出租车中推广用天然气代替汽油做燃料的改革,取得了显著的进展,走在街头,你会发现不少公交车和出租车上印有:“CNG”的标志,代表它们是以压缩天然气作为燃料的汽车。政府推行这一改革的目的是_____。天然气的主要成分是_____。该主要成分燃烧的化学方程式是_____。天然气的主要成分若出现在煤矿里,并达到一定的浓度,遇明火就会发生爆炸。这就是人们常说的瓦斯爆炸,为了防止发生瓦斯爆炸事件,煤矿井里必须采取_____、_____等安全措施。

四、实验题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

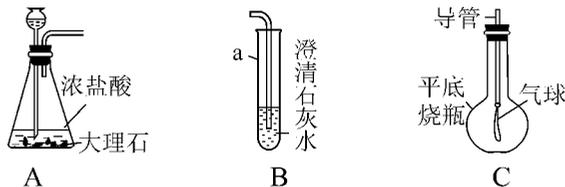
33. 现有含有少量 CO_2 杂质的 CO 气体,欲用纯净干燥的 CO 与氧化铁反应,并验证反应产物,某同学设计了如下实验装置:

- (1)A 装置的作用是_____。
- (2)B 装置中浓硫酸的作用是_____。这是利用浓硫酸的_____性。
- (3)写出 C 装置中发生反应的化学方程式:_____。
- (4)D 中应该放_____。其作用是_____。
- (5)此装置的不妥之处在哪?应如何改进?_____。



33 题图

34. 下图为某同学在实验室制取 CO_2 并检验 CO_2 性质的实验装置示意图,试回答:



34 题图

- (1)仪器名称 a _____ b _____。
- (2)用化学方程式表示实验室制取 CO_2 的反应原理:_____。
- (3)该同学在实验过程中,将 A 中产生的气体通入到 B 中,观察到澄清的石灰水没有变浑浊,试分析原因:_____。

(4)该同学用 C 瓶收集满一瓶由装置 A 中产生的气体后 往瓶中倒入浓氢氧化钠溶液 迅速用事先绑好的一个小气球的胶塞塞紧,振荡,可以观察到小气球逐渐涨大,原因是_____。请写出 C 中发生反应的化学方程式:_____。

五、计算题(10 分)

35. 某 CO 和 CO₂ 组成的混合气体中 测得氧元素的质量分数为 64% 现将该气体 5.0 g ,先通过足量的灼热的氧化铜至反应不再发生 再将所得气体全部通入足量的澄清石灰水中 求完全反应后生 CaCO₃ 沉淀的质量。

知识考点模拟测试八 身边的金属

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

相对原子质量 :C 12 H 1 O 16 Fe 56 S 32 Mg 24 Zn 65 Al 27 Cu 64

知识考点

1. 铁的化学性质 2. 生铁和钢及其冶炼方法 3. 几种常见金属的性质和应用

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列有关铁的叙述中,属于化学性质的是()
- A. 铁具有较高的熔点、沸点 B. 铁在潮湿的空气中容易生锈
- C. 铁具有良好的导电、导热性能 D. 纯铁是银白色金属,具有良好的延展性
2. 下列叙述中正确的是()
- A. 铁锈的主要成分是四氧化三铁
- B. 铜在潮湿的空气中,其表面会产生“铜绿”,该物质的主要成分是氧化铜
- C. 在家用炊具中,铝制品比铁制品耐腐蚀,其原因是铝不如铁活泼
- D. 在铁的几种氧化物中,元素的种类相同,但氧元素的质量分数却不同
3. “垃圾是资源的宝库”,分类回收垃圾既节约了资源又减少了环境污染,下列垃圾没有回收价值的是()
- A. 金属制品 B. 塑料制品 C. 纸类 D. 破碎的陶瓷
4. 1989 年世界卫生组织把铝作为食品污染源之一而应加以控制。铝在下列的①制铝合金;②制电线;③制炊具;④银色漆颜料;⑤明矾净水;⑥明矾与苏打制食品膨松剂;⑦易拉罐;⑧用氢氧化铝凝胶剂;⑨胃舒平药品;⑩包装糖果和小食品应用中,应加以控制的是()

A. ③⑥⑧⑨⑩

B. ⑤⑥⑧⑩

C. ③⑥⑩

D. ③⑤⑥⑦⑧⑨⑩

5. 收藏家收藏的清末的铝制品至今保存十分完好,该艺术品保存完好的原因是()
- A. 铝的化学性质不活泼,不易发生化学反应
 B. 铝的氧化物容易发生还原反应
 C. 常温下,铝不与氧气反应
 D. 铝易氧化,铝表面的氧化铝具有保护内部铝的作用
6. 某铁合金样品 1.1 g 在纯氧气中完全燃烧,可得到 0.015 g 的二氧化碳,则此铁合金属于()
- A. 高碳钢 B. 中碳钢 C. 低碳钢 D. 生铁
7. 联合国卫生组织经过严密的科学分析,认为我国的铁锅是最理想的炊具,并向全世界大力推广,其主要原因是()
- A. 铁锅的价格比较便宜 B. 铸铁锅的铁熔点比较高
 C. 铁锅烹饪的食物中留有铁元素 D. 铁锅含有有机物必含的碳元素
8. 患贫血病的人可以多吃韭菜,因为韭菜是一种含铁量很高的蔬菜,每 100 g 韭菜中含铁 8.9 g。这里的 8.9 g 铁指的是()
- A. 铁元素 B. 铁单质 C. 氧元素 D. 硫酸亚铁
9. Fe_2O_3 样品中铁元素的质量分数为 68%,其中所含的杂质可能为下列物质中的()
- A. FeO B. Fe_3O_4 C. FeS_2 D. 铁粉
10. 把铁片投入到下列各溶液中,铁片溶解且溶液质量减轻,又不产生气体的是()
- A. H_2SO_4 B. ZnSO_4 C. CuCl_2 D. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
11. 炼铁选用的铁矿石不仅要求含铁量高,而且要求“有害元素”少。今有铁矿石:磁铁矿(Fe_3O_4)、赤铁矿(Fe_2O_3)、褐铁矿($2\text{FeO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)、菱铁矿(FeCO_3)、黄铁矿(FeS),你认为不适宜炼铁的矿石应是()
- A. 磁铁矿 B. 赤铁矿 C. 菱铁矿 D. 黄铁矿
12. 2.8 g 一氧化碳在高温下与 5.8 g 某种铁的氧化物完全反应,这种氧化物应是()
- A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. FeCO_3
13. 用三根洁净的铁钉分别做有关铁的生锈实验。其中试管①中装入蒸馏水,试管②中放入植物油,试管③是干燥的试管,将三根铁钉分别放入上述三只试管中,每天观察,可观察到()
- A. 试管①里的铁钉首先生锈 B. 试管②里的铁钉首先生锈
 C. 试管③里的铁钉首先生锈 D. 三支试管里的铁钉同时生锈
14. 血红蛋白的相对分子质量为 68000,含铁元素的质量分数为 0.33%。则平均每个血红蛋白分子中铁原子的个数是()

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

15. 电子工业制造光电管时,需要一种经强光照射就失去电子,从而接通电路的材料。根据金属的性质可推知该金属在金属活动顺序表中的位置()

- A. 在 Pb 和 H 之间 B. 在 K 前面 C. 在 H 后面 D. 在 Cu 后面

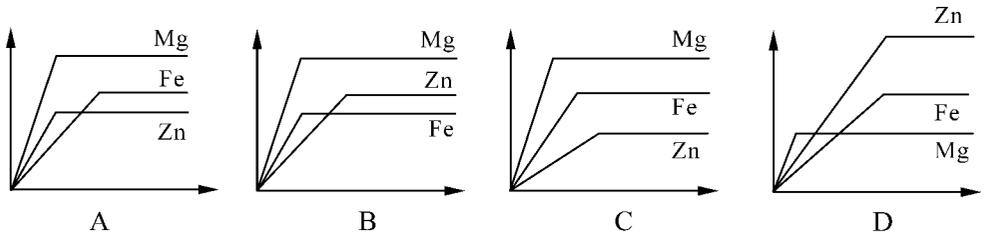
16. 中华民族在世界冶金史上曾谱写过辉煌的篇章,早在 2000 多年前的西汉时期就有“曾青得铁则化为铜”的记载,从现代化学的观点理解,这句话的含义是()

- A. 氧化铜在单质铁的催化作用下,分解生成铜
B. 木炭还原氧化铜生成单质铜
C. 氢氧化铜和铁的化合物反应生成铜
D. 单质铁从铜盐溶液中置换出铜

17. 某铁的氧化物为 11.6 g,在加热条件下通入足量一氧化碳,完全反应后将生成的固体冷却称量,其质量为 8.4 g,则该氧化物中铁、氧两元素的质量比为()

- A. 2:3 B. 7:3 C. 21:8 D. 2:8

18. 等质量的镁、锌、铁,分别跟足量的稀硫酸在室温下起反应,能够正确反映产生氢气的质量 m 与反应时间 t 关系的图象是()



18 题图

19. 将一根铁棒放入硫酸铜溶液中,反应一段时间后,将铁棒取出、洗净、烘干后称量,发现铁棒的质量比原来增加了 1.6 g,则参加反应的铁的质量为()

- A. 12 g B. 12.8 g C. 11.2 g D. 5.6 g

20. 在天平的两个托盘上,各放一个大小相同的烧杯,烧杯中各盛有相同质量分数的足量稀 HCl,调节天平平衡后,在左盘的烧杯中加入 a g 镁,在右盘中加入相同质量的铜铝合金,充分反应后,天平仍平衡,则铜铝合金中,铜铝的质量比为()

- A. 3:2 B. 3:1 C. 4:3 D. 1:3

二、多项选择题(共 5 小题,每题 2 分,共 10 分)

21. 5.6 g 铁样品与足量的稀硫酸反应,得到 0.2 g 氢气,下列情况可能的是()

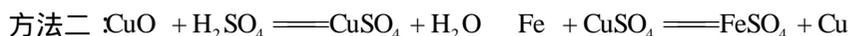
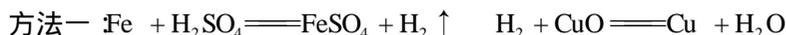
- A. 该样品为纯铁 B. 该样品为铁、铝合金
C. 该样品为铁、镁、炭的混合物 D. 该样品为铁、炭的混合物

22. 将装有等质量硫酸铜溶液和稀硫酸的两个小烧杯,分别放在托盘天平的左右两盘上,

天平平衡。然后向两烧杯中分别同时放入等质量的铁,待反应停止后,可以观察到天平()

- A. 放稀硫酸的一端高
- B. 放硫酸铜溶液的一端高
- C. 两端一样高
- D. 不能判断

23. 实验室用 Fe、CuO 和稀 H₂SO₄ 为原料制取金属铜,有以下两种方案,若制得相等质量的铜,则实际上()



- A. 消耗的硫酸质量一定相等
- B. 生成的硫酸亚铁质量一定相等
- C. 消耗的氧化铜质量一定相等
- D. 消耗铁的质量一定相等

24. 据报道,全世界每年被锈蚀损耗的钢铁材料,约占全年钢铁产量的 1/4。为防止钢铁制品锈蚀,下列措施不正确的是()

- A. 将使用过的铁锅洗净、擦干
- B. 在铁制品表面镀上一层其他金属
- C. 在车船表面喷涂油漆
- D. 用洗衣粉将铁制品表面油膜洗净后放置

25. 在等质量等溶质质量分数的稀硫酸中,分别投入镁、铝、铁粉末,完全溶解后,溶液质量完全相等,则投入的金属质量关系为()

- A. $\text{Mg} > \text{Al} > \text{Fe}$
- B. $\text{Fe} > \text{Mg} > \text{Al}$
- C. $\text{Al} > \text{Mg} > \text{Fe}$
- D. $\text{Mg} = \text{Fe} = \text{Al}$

三、填空题(共 8 小题,每题 3 分,共 24 分)

26. 生铁是含碳量在_____之间的铁合金。钢是含碳量在_____之间的铁合金。钢的含碳量越高,其硬度就越_____。在你所知的物品中,_____是由生铁制成的,_____是由钢制成的。

27. 对于下列金属:铝、铜、汞、锌、钛、铁,

(1)导电性在金属中仅次于银,在潮湿的空气中易被腐蚀而变绿的是_____;

(2)常温下较脆,在空气中稳定存在,能在表面形成一层致密的氧化物薄膜,常把这种金属镀在铁的表面以保护铁,该金属是_____;

(3)导电性仅次于银和铜,高温时还原性很强,可用来冶炼高熔点金属,该金属是_____;

(4)某金属和它形成的合金常用来制造喷气式发动机、轮船外壳,该金属是_____。

28. 通过研究性学习,对“铁制品锈蚀条件”的探究,你得出钢铁制品锈蚀的条件是_____。防止钢铁制品锈蚀的原理是_____。防锈的具体方法有(任举两例)_____。

29. 将一只锈铁钉放入装有足量稀硫酸的试管中,首先观察到的现象是溶液由无色变为

色,化学方程式为_____。反应一段时间后,又发现铁钉表面有_____产生,化学方程式为_____。

30. 距今两千多年前,我国劳动人民就已经掌握了炼铁的技术,他们将炭不完全燃烧产生一氧化碳,在高温下利用一氧化碳将铁矿石中的氧化铁还原为铁。请写出上述两个反应的化学方程式:_____。

31. 将一块铁片放入盛有煮沸后的水的烧杯中,如右图所示,铁片的A、B、C三部分容易生锈的是_____处,其原因应是_____。

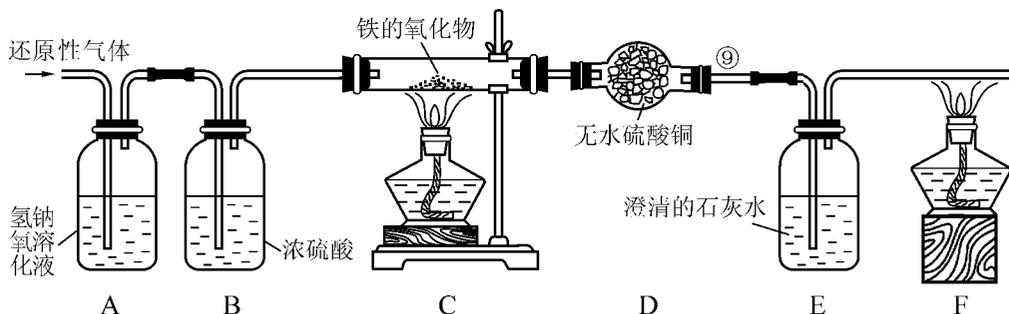


32. 银锌纽扣电池是一种常用的微型电池,在电池内装有氧化银和锌等物质。当电池工作时,主要是锌与氧化银反应生成一种单质和一种氧化物,从而产生电流,此反应的化学方程式为_____。

33. 我国古代的“药金”,外观和金相似,常被误认为是金子。冶炼方法如下:将炉甘石($ZnCO_3$)和赤铜(Cu_2O)及木炭混合后加热到800℃即可得“药金”。试写出上述冶炼过程中的化学方程式(提示: $ZnCO_3$ 的性质和 $CaCO_3$ 相似)_____ ; _____ ; _____。用现代观点分析“药金”是_____的合金。市面上若出现此类假金子,你可以用什么方法加以鉴别:_____。

四、实验题(16分)

34. 用含有杂质二氧化碳和水蒸气的某种还原性气体测定一种铁的氧化物(Fe_xO_y)的组成,实验装置如下图所示:



34 题图

(1)A装置的作用是_____ ,反应的化学方程式为_____。

(2)已知浓硫酸具有吸水性。如果将A装置和B装置的位置对调,对实验_____ (“有”或“无”)影响。

(3)已知无水硫酸铜吸水就会由白色变成蓝色。实验过程中D装置没有明显变化,而E装置中出现白色沉淀,则该还原性气体是_____。

(4)当 C 装置中的 Fe_xO_y 全部被还原后 称量剩余固体的质量为 16.8 g ,同时测得 E 装置的质量增加了 17.6 g。则 Fe_xO_y 中 ,铁元素和氧元素的质量比为 _____ ,该铁的氧化物为 _____ 。

(5)如果没有 F 装置 ,可能产生的后果是 _____ 。

五、计算题(10 分)

35. 铁粉中混有少量无水硫酸铜粉末。为了分析混合物的组成 称取 30.16 g 该混合物用 500 mL 水充分搅拌 ,然后向该混合物中加入过量酸。充分反应后 ,收集到 1.0 g 氢气。最后的剩余物中 经分析仍有 0.64 g 固体。试求原混合物中铁粉的质量分数。

知识考点模拟测试九 溶液

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
分数					

相对原子质量 H:1 O:16 C:12 Cl:35.5 Na:23 Mg:24

知识考点

1. 饱和溶液和不饱和溶液 2. 物质的溶液性及固体物质的溶液度 3. 混合物的分离: 过滤和结晶 4. 溶液溶质质量分数及其有关的计算

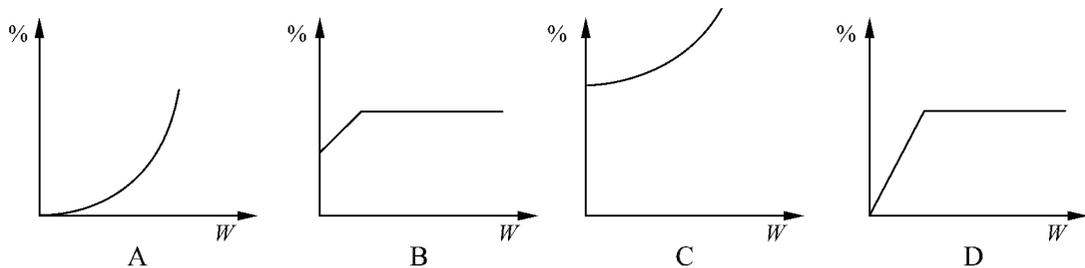
知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

- 下列有关溶液的说法,正确的是 ()
 - 无色透明的液体一定是溶液
 - 溶液通常是液体,溶质一定是固体
 - 一种物质分散到另一种物质中,形成的液体是溶液
 - 凡是溶液一定是混合物
- 打开汽水瓶盖会有大量气体从瓶中冒出,对这一现象的解释正确的是 ()
 - 温度升高,气体溶解度减小
 - 溶剂减少,溶解的气体减少
 - 压强增大,气体溶解度减小
 - 压强减小,气体溶解度减小
- 一杯蔗糖溶液,实验测得上层溶液的密度为 $a \text{ g/cm}^3$,下层溶液的密度为 $b \text{ g/cm}^3$,则 a 和 b 的关系为 ()
 - $a = b$
 - $a > b$
 - $a < b$
 - 无法确定
- 用溶质质量分数为 15% 的氯化钠溶液,配制 50 g 4% 的氯化钠溶液,必不可少的一组仪器是 ()
 - 量筒 烧杯 玻璃棒
 - 量筒 烧杯 酒精灯
 - 量筒 玻璃棒 漏斗
 - 托盘天平秤 药匙 玻璃棒

5. 0.4 克某物质在室温下溶于 10 克水中即达到饱和状态,则一般把这种物质划分为 ()
- A. 易溶物质 B. 可溶物质 C. 微溶物质 D. 难溶物质
6. 生活中下列现象不能说明气体溶解度随温度的升高而减少的是 ()
- A. 烧开水时,沸腾前有气泡溢出
B. 喝下汽水后感到有气泡冲到鼻腔
C. 揭开啤酒盖,有大量气泡溢出
D. 夏季黄昏,池塘中的鱼常浮出水面
7. 在一定温度下,某溶液的溶解度为 S g,则该温度下的饱和溶液中溶质的质量分数为 ()
- A. 大于 $S\%$ B. 等于 $S\%$ C. 小于 $S\%$ D. 无法判断
8. 向 25 g 稀硫酸中加入 16% 的硫酸溶液 50 克,混合溶液中溶质的质量分数为 12%,则原稀硫酸中溶质的质量分数是 ()
- A. 2% B. 4% C. 8% D. 16%
9. 要使 m g 某 NaCl 溶液含水的质量分数由 99% 变为 98%,应蒸发掉水的质量为 ()
- A. 0.495m g B. 0.5m g C. 0.49m g D. 0.1m g
10. 有一 NaOH 溶液,平均每 3600 g 溶液中溶有 46 g 钠离子,则该溶液的溶质的质量分数为 ()
- A. 5% B. 1.27% C. 2.22% D. 无法计算

11. 如下图,某温度下,向一定量的水中,不断加入食盐粉末,并加以搅拌,能正确表示加入食盐的量(W)与所得溶液溶质的质量分数($\%$)关系的图象是 ()



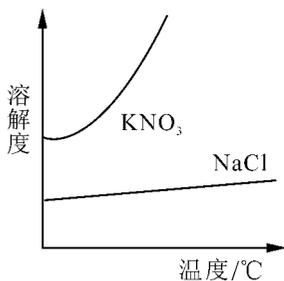
11 题图

12. 分离下列混合物,可按溶解、过滤、蒸发顺序进行操作的是 ()

- A. 氧化铜和木炭粉末 B. 氯化钠和硝酸钾
C. 含泥沙的粗盐 D. 硫酸锌溶液中的硫酸锌

13. 如图所示为食盐和硝酸钾的溶解度曲线,若将混有少量食盐的硝酸钾提纯,应采取的最佳方法是 ()

- A. 溶解、过滤、蒸发、结晶
 B. 溶于热水中、过滤、结晶液
 C. 溶解(制成冷饱和溶液)、升温结晶、过滤、洗涤
 D. 溶解(制成热饱和溶液)、降温结晶、过滤、洗涤



13 题图

14. 下列关于 a、b 数值的比较中 a 一定大于 b 的是 ()

- A. 某物质的溶解度在低温时为 a 克, 高温时为 b 克
 B. 同一饱和溶液中, 溶质的质量分数为 a%, 溶解度为 b 克
 C. 同一温度下, 同种溶质的饱和溶液中溶质的质量分数为 a%, 不饱和溶液中溶质的质量分数为 b%
 D. 某物质的饱和溶液中, 溶质的质量分数为 a%, 控制温度不变, 向其中加入少量该物质后, 溶质的质量分数为 b%

15. 将质量分数为 30% 和 10% 的硝酸钾溶液混合, 配制成质量分数为 15% 的硝酸钾溶液, 应取这两种溶液的质量比为 ()

- A. 1:3 B. 2:3 C. 1:1 D. 3:1

16. 把 40 g 溶质质量分数为 30% 的某溶液加水稀释至 100 g, 取出稀释后的溶液 10 g, 此溶液的溶质的质量分数为 ()

- A. 54.5% B. 12% C. 1.2% D. 无法确定

17. 在一定温度下, 向质量都是 50 g 的五份水中分别加入 30 g、40 g、50 g、60 g、70 g KNO_3 , 充分搅拌后滤去未溶解的 KNO_3 , 加入 KNO_3 的质量与相应所得溶液的质量如下表所示:

加入 KNO_3 质量	30	40	50	60	70
溶液的质量	80	90	100	105	105

则该温度下 KNO_3 的溶解度是 ()

- A. 110 g B. 55 g C. 100 g D. 60 g

18. 从氯酸钾与二氧化锰的混合物加热后的剩余物中分离出二氧化锰, 有以下操作: ①洗涤 ②溶解 ③加热烘干 ④过滤, 以下操作顺序正确的是 ()

- A. ②③④① B. ②④①③ C. ④①③② D. ②①③④

19. 实验室电解水时, 常在水中加入少量稀硫酸以增强水的导电性, 若用 9% 的硫酸溶液 50 g 通直流电电解水, 过一段时间后, 溶液中溶质硫酸的质量分数变为 10%, 则被电解的水的质量是 ()

- A. 10 g B. 7 g C. 5 g D. 3 g

20. 足量的下列物质分别跟 73 g 10% 的盐酸完全反应, 所得溶液中溶质的质量分数最大

的是()

- A. $MgCO_3$ B. $Mg(OH)_2$ C. MgO D. Mg

二、多项选择题(共 5 小题,每题 3 分,共 15 分)

21. 在一定温度下,有 120 g 质量分数为 10% 的氯化钾溶液,若使其溶质的质量分数增加一倍,可采用的方法是()

- A. 倒出一半溶液 B. 增加 15 g 氯化钾晶体
C. 溶剂蒸发一半 D. 蒸发 60 g 溶剂

22. 将 10 g 某物质加入到 90 g 水中,充分溶解后所得溶液的溶质的质量分数是()

- A. 等于 10% B. 大于 10%
C. 小于 10% D. 以上都有可能

23. 20 时,将一饱和溶液分成等质量的甲、乙两份,向溶液甲中加入该物质的晶体,将溶液乙加热至 60 ,下列说法中正确的是()

- A. 两份溶液仍是饱和溶液 B. 甲溶液中溶质的质量不会增加
C. 乙溶液的质量减少 D. 甲溶液饱和,乙溶液可能不饱和

24. 在一定温度下,某固态溶质(不含结晶水)的水溶液甲,经历如下变化:将溶液甲蒸发掉 5 g 水,无晶体析出得溶液乙,将溶液乙蒸发掉 5 g 水析出 2 g 晶体,过滤得溶液丙。则下列结论正确的是()

- A. 溶液甲可能是饱和溶液
B. 溶液乙一定是不饱和溶液
C. 溶液乙和溶液丙中的溶质质量分数可能相等
D. 溶液丙若再蒸发掉 5 g 水,析出的晶体可能大于 2 g

25. 下列说法正确的是()

- A. x g 食盐水中含 y g 氯化钠,则该食盐水的溶质质量分数为 $y/x\%$
B. 10 时,100 g 水中最多能溶 20.9 g 的硝酸钾,则 10 时硝酸钾的溶解度是 20.9 g
C. 同一种物质的饱和溶液一定比其不饱和溶液的溶质质量分数大
D. 把 x g 某物质溶于 y g 水中,所得溶液的溶质质量分数不一定等于 $\frac{x}{x+y} \times 100\%$

三、填空题(共 7 小题,每题 5 分,共 35 分)

26. 过氧乙酸(CH_3COOOH)是一种广泛、高效的消毒剂,是预防非典型性肺炎的首选产品。过氧乙酸中碳、氢、氧三种元素的质量比为 _____,某同学需要配制 1120 g 0.2% 的过氧乙酸溶液,需要 20% 的过氧乙酸 _____ mL(此种过氧乙酸的密度为 1.12 g/cm^3)。

27. 要分离 $NaCl$ 、 KNO_3 的混合物,分别得到纯净物,供选择的操作有:A. 蒸发结晶;B. 降温结晶;C. 趁热过滤;D. 加水溶解;E. 加热浓缩。供选择的仪器有:①蒸发皿;②量筒;③烧杯;④表面皿;⑤试管;⑥漏斗;⑦酒精灯;⑧玻璃棒;⑨滴管;⑩烧瓶。回答正确的步骤是(填

序号,下同) _____ 不需选用的仪器有 _____。

28. 下列情况下的硝酸钠溶液是否饱和,在横线上写出“饱和”或“不饱和”。

(1)把硝酸钠晶体放到硝酸钠溶液中,晶体减少,则原溶液为 _____ 溶液。

(2)将常温下配制的硝酸钠饱和溶液升温到 80°C ,则变为 _____ 溶液。

(3) 10°C 的硝酸钠溶液中含有少量硝酸钠固体,则该溶液为 _____ 溶液。

(4)将 50°C 时接近饱和的硝酸钠溶液降温到 0°C ,则溶液变为 _____ 溶液。

29. 右图为 A、B、C 三种物质的溶解曲线。试回答:

(1) $t_1^{\circ}\text{C}$ 时三种物质的溶解度由小到大的顺序为 _____。

(2)在 _____ 时, B、C 两种物质的溶解度相等。

(3)将 C 物质从它的饱和溶液中分离出来,可采用 _____。

将 A、C 的混合物分离开来,可采用 _____

方法。

(4)分别将 100 克 A、B、C 三种物质的饱和溶液从 $t_3^{\circ}\text{C}$ 降

温到 $t_1^{\circ}\text{C}$,析出晶体最多的是 _____;析出晶体最少的是 _____;无晶体析出的是 _____。

30. 我国有许多盐碱湖,湖中溶有大量的氯化钠和纯碱,那里的农民冬天捞纯碱,夏天晒盐,试用所学化学知识说明:(1)冬天捞纯碱的道理: _____。

(2)夏天晒盐的道理: _____。

31. 实验室欲配制 50 g 5% 的食盐溶液,常需要下列实验步骤:

(1)计算:需要食盐质量为 _____ g,水的质量为 _____ g。

(2)称量:托盘天平只能准确称量到 _____ g。称量时若把砝码放在左盘(1 g 以下用游码)则称得食盐的实际质量为 _____ g,此时若量取水的操作正确,则所得溶液的溶质的质量分数为 _____。

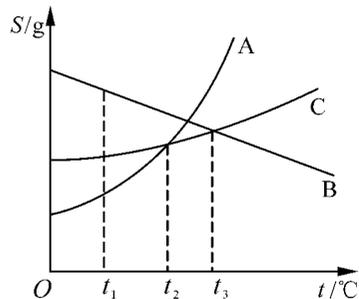
(3)溶解:应该选择的量筒的规格是 _____ (50 mL、100 mL)。量取时,若仰视刻度,则量筒的读数偏 _____,实际水的体积偏 _____,所配制溶液的溶质质量分数偏 _____。在溶解过程中,要用玻璃棒不停地搅拌,其作用是 _____。

32. 某同学收集了班级同学“氢气还原氧化铜”实验后的固体残渣(含铜和氧化铜),欲从中回收单质铜和制取硫酸铜溶液,他设计了如下实验方案:

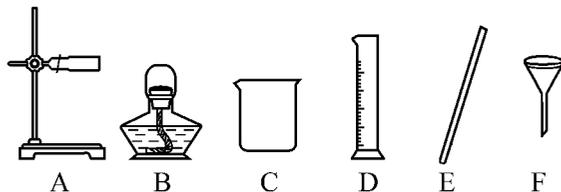
(1)称量。称量收集到的固体残渣 20 g。需要的仪器名称是 _____。

(2)溶解。将 20 g 称量好的固体残渣放入烧杯中,加入过量的稀硫酸溶液,用玻璃棒不断搅拌,直至反应完全。烧杯中发生反应的化学方程式为 _____。

(3)过滤。除滤纸外,还需要从下图中选用哪些仪器 _____ (填字母)。



29 题图



32 题图

(4)洗涤干燥。洗净滤纸上的固体,干燥后称量,此固体名称为_____。

(5)收集滤液。滤液中所含溶质的化学式为_____。

(6)分析。为了除去滤液中过量的硫酸,应往滤液中加入过量的_____ (填编号)固体粉末过滤。①氧化铜 ②氢氧化钠 ③铁 ④硫酸铜

在滤液中加入过量的固体粉末,原因是_____ ;

实验现象是_____。

四、计算题(10分)

33. 使 21.2 g 碳酸钠(不含结晶水)与 100 g 盐酸恰好完全反应,求所得溶液中溶质的质量分数以及反应前盐酸溶液中溶质的质量分数。

知识考点模拟测试十 酸 碱 盐(一)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

相对原子质量 C:12 H:1 O:16 S:32 Cu:64 Al:27 Fe:56 Mg:24 Na:23
Cl:35.5 K:39 Zn:65

知识考点

1. 溶液的导电性 2. 掌握酸碱盐的性质及应用 3. 金属活动顺序 4. 复分解反应发生的条件

知识考点模拟测试题

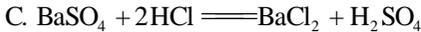
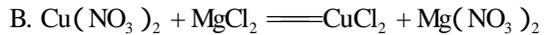
一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

- 在下列物质的溶液中,不能导电的是()
A. 酒精 B. 氯化钾 C. 氢氧化钙 D. 硫酸氢铵
- 在某溶液中含有 Na^+ 、 Fe^{3+} 、 SO_4^{2-} 三种离子,已知 Na^+ 和 SO_4^{2-} 的个数比为 3:2,则 Na^+ 、 Fe^{3+} 、 SO_4^{2-} 三种离子的个数比为()
A. 1:1:1 B. 3:1:2 C. 9:1:6 D. 6:1:9
- 下列各组中的两种物质在一个化学反应中,不能同时生成的是()
A. H_2 、 O_2 B. BaSO_4 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$
C. Cu 、 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ D. FeCl_3 、 H_2
- 一些地方,用碳酸水来浇灌某些植物,其作用是()
A. 调节土壤的 pH,改良酸性土壤 B. 调节土壤的 pH,改良碱性土壤
C. 促进植物的光合作用 D. 在植物的上方形成温室
- 下列各组物质的名称、俗称、化学式三者不能表示同一种物质的是()
A. 氢氯酸、盐酸、 HCl B. 氢氧化钠、火碱、 NaOH
C. 氧化钙、石灰石、 CaO D. 硫酸铜晶体、胆矾、 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- 下列做法不会导致中毒的是()
A. 在做馒头时,加入适当的纯碱 B. 用亚硝酸钠烹调食物

C. 用工业乙醇配制饮用酒

D. 用胆矾兑饮用水杀菌

7. 下列反应能够进行且化学方程式正确的是 ()



8. 著名化学家侯德榜的“侯氏制碱法”对传统的纯碱生产技术进行了大胆革新,成为当时世界上最先进的制碱法。纯碱是主要的化工产品,用途广泛。现以纯碱、石灰石、水三种物质为原料制取氢氧化钠,所发生的化学反应中不包括 ()

A. 化合反应

B. 分解反应

C. 置换反应

D. 复分解反应

9. 可将稀硫酸、氢氧化钠溶液和氯化钠溶液区别开的试剂是 ()

A. 硫酸钠溶液

B. 氯化钡溶液

C. 酚酞试剂

D. 石蕊试剂

10. 下列气体既能用浓硫酸干燥又能用碱石灰干燥的是 ()

A. NH_3

B. CO_2

C. HCl

D. H_2

11. 下列各组物质混合,反应后溶液总质量比反应前溶液总质量增加的是 ()

A. H_2SO_4 溶液和 Na_2CO_3 溶液

B. H_2SO_4 溶液和 BaCl_2 溶液

C. 盐酸溶液和 CaCO_3

D. 盐酸溶液和 NaOH 溶液

12. X、Y、Z 三种物质之间的转化关系为 $\text{X} \xrightarrow{\text{加盐酸}} \text{Y} \xrightarrow{\text{碳酸钠溶液}} \text{Z} \xrightarrow{\text{高温}} \text{X}$, 则 X 是 ()

A. Mg

B. CaO

C. K_2O

D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

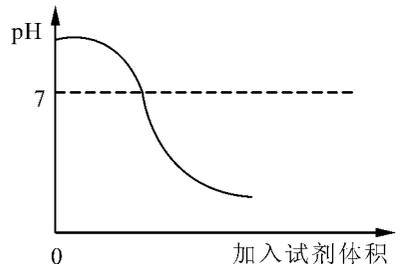
13. 下列实验中溶液的 pH 随加入试剂而变化的关系与图示相符的是 ()

A. 稀硫酸中不断滴入 NaOH 溶液

B. NaOH 溶液中不断滴入稀硫酸

C. Na_2SO_4 溶液中不断滴入稀盐酸

D. NaOH 溶液中不断滴入蒸馏水



13 题图

14. 有两片质量相等的锌片,使其中一片跟足量的稀硫酸起反应,另一片先煅烧成氧化锌,然后也跟足量的稀硫酸起反应,用此两种方法制得的硫酸锌的质量 ()

A. 相等

B. 第一种方法制得的硫酸锌的质量大

C. 用第二种方法制得的硫酸锌的质量大

D. 不易比较

15. 某溶液中加入 BaCl_2 溶液,生成白色沉淀,滴加 HNO_3 后沉淀不溶解,则该溶液中含有 ()

A. 只有 SO_4^{2-}

B. 只有 Ag^+

C. 一定含有 SO_4^{2-} 或 Ag^+

D. 一定是 SO_4^{2-} 和 Ag^+

16. 下列物质中,既能和水反应,且其水溶液又能分别与铁、氯化钡、烧碱反应的是 ()

A. 氧化钙 B. 三氧化硫 C. 氯化氢 D. 二氧化硅

17. 为验证铁、铜、铝三种金属的活动性顺序,可选用的一组物质是()

A. FeSO_4 溶液、Cu、 AlCl_3 B. CuSO_4 溶液、Fe、 AlCl_3
C. CuSO_4 溶液、Fe、Al D. AlCl_3 溶液、Fe、Cu

18. 为了除去粗盐溶液中少量的 CaCl_2 、 MgSO_4 和泥沙,进行下列五项操作:①过滤;②加过量 NaOH 溶液;③加适量盐酸;④加过量 Na_2CO_3 溶液;⑤加过量 BaCl_2 溶液。正确的操作顺序是()

A. ④①②⑤③ B. ①④②⑤③
C. ②⑤④①③ D. ⑤①②③④

19. 若实验室只提供 Na_2CO_3 、稀 H_2SO_4 、 CuO 、 CaO 、 Zn 、 KOH 和 H_2O 七种物质(使用仪器和反应条件不受限制),下列实验无法完成的是()

A. 制金属铜 B. 制烧碱
C. 使 KOH 溶液与一定量稀硫酸恰好中和 D. 制 K_2CO_3 溶液

20. 将一包铜锌混合物放入盛有足量稀硫酸的烧杯中,充分反应后过滤,将滤出物质放入氧气中灼烧至完全反应,经测定,灼烧后的产物质量与原混合物恰好相等,则原混合物中铜与锌的质量比是()

A. 5:1 B. 1:4 C. 4:1 D. 64:65

二、多项选择题(共5小题,每题2分,共10分)

21. 在下列化学反应类型中,反应前后各元素的化合价一定不发生改变的是()

A. 分解反应 B. 化合反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

22. 一些食物的近似 pH 为:番茄 4.0~4.4,苹果 2.9~3.3,牛奶 6.3~6.6,鸡蛋清 7.6~8.0。则下列说法不正确的是()

A. 胃酸过多的人应少食苹果 B. 番茄汁属酸性食品
C. 牛奶和鸡蛋清均为碱性食品 D. 苹果汁的酸性比牛奶强

23. 下列物质中不能用稀硫酸和金属反应直接得到的是()

A. 硫酸锌 B. 硫酸铜 C. 硫酸铝 D. 硫酸铁

24. 把一包固体混合物放入足量水中,发现有难溶于水的物质存在,加入过量的稀硝酸后,仅有一部分沉淀消失,符合上述实验现象的固体混合物可能是()

A. Na_2SO_4 、 BaCl_2 、 AgNO_3 B. Na_2CO_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 Na_2SO_4
C. BaCl_2 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 KOH D. AgNO_3 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 MgCl_2

25. 有 X、Y、Z 三种金属,把 X 投入到 YCl_2 中,X 表面有 Y 析出,得到 XCl_2 溶液质量比 YCl_2 溶液质量大,把 Y 投入 $\text{Z}(\text{NO}_3)_2$ 溶液中,Y 的表面析出 Z,得到的 $\text{Y}(\text{NO}_3)_2$ 溶液质量减少。则下列判断正确的是()

A. 金属活动性顺序是 $X > Y > Z$
B. 相对原子质量是 $X > Y > Z$
C. X、Y、Z 可能依次是铜、锌、汞
D. X、Y、Z 可能依次是汞、锌、铜

三、填空题(共 6 小题,每题 5 分,共 30 分)

26. 为防止甲状腺肿大疾病,提高我国人口素质,目前市场上出售的食盐中常添加一种叫做碘酸钾的盐(其中碘的化合价为 +5 价),此盐的化学式为 _____。

27. 在工农业生产中,许多溶液需要测定 pH,最简便的方法是使用 _____。如果测出某土壤 pH 小于 7,说明该土壤显 _____ 性,为了改良土壤,可施用适量的 _____。

28. 检验长期敞口放置的氢氧化钠溶液是否变质,可选择三种不同物质类别的试剂进行检验,请你写出可能发生反应的化学方程式:

(1) _____ ;

(2) _____ ;

(3) _____。

29. 氯化钠样品中混有少量的碳酸钠,某学生欲用下面两种方法进行提纯。方法一:样品溶于蒸馏水,加稍过量盐酸,蒸干溶液。方法二:样品溶于蒸馏水,加稍过量石灰水,过滤,向滤液中加稍过量盐酸,蒸干溶液。你认为这两种方法中 _____ 不合适,理由是 _____。

30. 某元素 R 的氢氧化物的化学式为 $R(OH)_3$,那么相同价态的 R 元素的硫酸盐的化学式为 _____。若该硫酸盐的相对分子质量为 400,则 R 的相对原子质量为 _____。

31. 用化学方程式解释下列问题:

(1)电镀前用稀盐酸清洗铁锈。

(2)用熟石灰和硫酸铜配制波尔多液,不能使用铁制容器。

(3)工厂烧煤的烟囱里冒出的烟中含有 SO_2 ,造成环境污染,一般消除方法是将 SO_2 通过氢氧化钠溶液。

(4)用胃舒平[主要成分 $Al(OH)_3$]治疗胃酸过多的病人。

四、实验题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

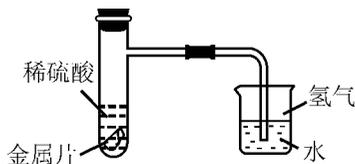
32. 有一无色透明溶液,其溶质为 BaCl_2 、 Na_2CO_3 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 AgNO_3 、 Na_2SO_4 中的一种,取少量该溶液于试管中,加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液后发生复分解反应,有白色沉淀生成。

(1)从上述实验操作与现象中,能否确定该溶质是什么?(填“能”或“不能”)

_____。

(2)向上述试管中继续加入稀盐酸,可能发生什么现象?由此可得出什么结论?

33. 某自然科学兴趣小组,设计了如图所示的装置,用来研究不同金属跟稀硫酸反应的快慢,他们选用某些装置,选择了甲、乙、丙、丁四种大小相同的金属片,分别与相同体积、相同质量分数的稀硫酸反应,观察 30 s 中从导管口冒出的氢气泡多少,记录在下表中(“+”越多表示产生的气泡越多)。



33 题图

金属	甲	乙	丙	丁
氢气泡多少	++	++++	+++	+

(1)从实验结果看出,甲、乙、丙、丁四种金属与稀硫酸反应由快到慢的顺序为 _____ ;

(2)如果四种金属分别是镁、铝、铁、锌中的一种,则丁最有可能是 _____ 。

五、计算题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

34. 50 g 碳酸钠溶液与一定量的溶质质量分数为 20% 的盐酸混合,二者恰好完全反应生成正盐,所得溶液呈中性。反应后溶液的质量比反应前碳酸钠溶液和盐酸的质量总和减少了 4.4 g。求:

(1)碳酸钠溶液的质量分数;

(2)盐酸的质量。

35. 向盛有 m g 稀硫酸溶液的烧杯中加入铜和锌的混合物 26 g ,充分搅拌后 ,测知其中的反应物恰好反应完毕 称得反应后烧杯内物质的总质量为 $(m + 25.6)$ g ,已知上述硫酸的质量分数为 19.6% 。求 :

(1) m 的值 ;

(2)铜锌混合物中铜的质量分数。

知识考点模拟测试十一 酸 碱 盐(二)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

相对原子质量 :C :12 H :1 O :16 Ca :40 Cl 35.5 Mg 24 Fe 56 Zn 65
Al 27 Cu 64 Ba :137 S 32

知识考点

1. 溶液的导电性
2. 酸碱盐的通性及其应用
3. 金属活动性
4. 复分解反应的条件
5. 常见物质的溶解性

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列反应属于物理变化的是 ()
 - A. 胆矾受热后由蓝色变成白色
 - B. 酚酞试液遇氢氧化钠溶液由无色变为红色
 - C. 活性炭加入红墨水中,红墨水红色消失
 - D. 光亮红色的铜丝在空气中灼烧后由红色变为黑色
2. 下列说法正确的是 ()
 - A. 能使紫色的石蕊试液变蓝色的溶液不一定是碱溶液
 - B. 溶于水后,其水溶液中存在氢离子的化合物就是酸
 - C. 盐的组成中一定含有金属离子
 - D. 单质和化合物的反应一定是置换反应
3. 下列叙述中不符合事实的是 ()
 - A. 在 K_2CO_3 、 K_2SO_4 、 $AgNO_3$ 三种溶液中滴入 $BaCl_2$ 溶液,都有白色沉淀生成
 - B. 将 SO_3 加入石蕊试液中,溶液显红色
 - C. 未密封的苛性钠,遇盐酸有气体生成
 - D. 将 $Fe(OH)_3$ 放入有酚酞试液的蒸馏水中,酚酞试液变红

4. 下列物质的转变 不能一步实现的是 ()
- A. $\text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ B. $\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{NaOH}$
 C. $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$ D. $\text{K}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{KNO}_3$
5. 下列物质能与硫酸铜反应但不与碳酸钠反应的是 ()
- A. 铁钉 B. 氯化铜 C. 氢氧化钡 D. 稀盐酸
6. 欲将含有盐酸的氯化钡溶液中和至中性 在不用指示剂的条件下 加入的试剂最好是 ()
- A. 碳酸钙粉末 B. 石灰水 C. 氢氧化钠溶液 D. 碳酸钠溶液
7. 下列各组物质 由金属跟同一种酸直接作用生成的一组是 ()
- A. K_2SO_4 、 Na_2SO_3 B. ZnSO_4 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
 C. FeCl_2 、 FeCl_3 D. MgCl_2 、 CuCl_2
8. 下列各组离子能在 $\text{pH} = 1$ 的溶液中共存的是 ()
- A. Na^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 OH^- B. SO_4^{2-} 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 CO_3^{2-}
 C. NO_3^- 、 Cl^- 、 Mg^{2+} 、 Cu^{2+} D. Ag^+ 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
9. 蒸馒头时 在发酵的面团里加入一些纯碱的作用是 ()
- A. 使馒头变白 B. 产生二氧化碳 使馒头体积增大
 C. 除去生成的酸 D. 即除去生成的酸 又使馒头体积变大
10. 制作松花蛋常用到熟石灰和纯碱等原料 因此 食用它时常有涩味 可在食用前添加调味品 这种调味品最好是 ()
- A. 酱油 B. 食醋 C. 香油 D. 食盐
11. 欲通过实验来验证锌、铜、银三种金属的活动性顺序依次减弱 除用上述三种金属单质外 还用下列各组溶液 经实验仍不能得出正确结论的是 ()
- A. 稀盐酸、 ZnSO_4 溶液 B. CuSO_4 溶液、 AgNO_3 溶液
 C. AgNO_3 溶液、稀 H_2SO_4 D. ZnSO_4 溶液、 AgNO_3 溶液
12. 有 a、b、c、d 四种金属单质 b 单质能跟稀硫酸反应放出氢气 且能从 d 的硝酸盐水溶液中置换出 d 单质 c 从 b 的硫酸盐水溶液中置换出 b 单质 a 不跟稀硫酸起反应 但能从 d 的硝酸盐水溶液中置换出 d 单质 则 abcd 四种金属的活动性顺序由强到弱是 ()
- A. cbad B. bacd C. acbd D. dbac
13. 天平的两端和放有质量相等的两个烧杯 在烧杯中放有足量的等质量、等溶质质量分数的稀盐酸 向天平的左端烧杯中加入 2.2 g CaO 欲使天平保持平衡 需向右端烧杯中加入金属镁 ()
- A. 2 g B. 2.4 g C. 2.2 g D. 3.2 g
14. 在 CuCl_2 和 MgCl_2 的混合溶液中加入过量的锌粉 充分反应后过滤 留在滤纸上的物质是 ()
- A. Cu 和 Mg B. Cu、Mg 和 Zn

C. 一定是 Cu 和 Zn

D. Zn 和 Mg

15. 将下列各组物质分别放入水中,有化学反应发生,但既无沉淀生成,又无气体放出的一组是()

A. CaCl_2 、 KOH 、 Na_2CO_3

B. Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 HCl

C. K_2SO_4 、 HCl 、 NaOH

D. CuSO_4 、 HCl 、 NaCl

16. 为了除去 NaNO_3 溶液中混有的少量 NaCl 、 BaCl_2 杂质,下列各组物质是依次加入的适量试剂,能除去杂质而得到纯 NaNO_3 溶液的是()

A. AgNO_3 溶液、稀 H_2SO_4

B. 稀 H_2SO_4 、 AgNO_3 溶液

C. Na_2SO_4 溶液、 AgNO_3 溶液

D. AgNO_3 溶液、 K_2CO_3 溶液

17. 某学生在研究工业废水的利用中,要把一瓶含氢氧化钠的废水的 pH 调到小于 7,以下采用的方法正确的是()

A. 向废水中加入石蕊试液,再加适量的蒸馏水稀释

B. 向废水中加入石蕊试液和盐酸,至溶液变紫色

C. 向废水中加入石蕊试液和盐酸,至溶液变红色

D. 向废水中加入石蕊试液和盐酸,至溶液变蓝色

18. 实验室只有烧碱、稀盐酸、铁片、氧化铜、大理石和水,从缺少试剂的角度分析,下列实验无法进行的是()

A. 用稀盐酸完全中和一定量的氢氧化钠溶液

B. 制取氧气

C. 制取碳酸钠

D. 制取氢氧化铜

19. 某电镀厂排出的污水中含有有毒的 Cu^{2+} 且污水显酸性,欲除去该污水中的 Cu^{2+} 并降低其酸性,加入适量下列物质不能达到目的的是()

A. 碳酸钠

B. 生石灰

C. 氯化铁

D. 铁粉

20. 两种金属混合物 6 g,跟足量的稀盐酸反应制得氢气 0.2 g,则混合物不可能是()

A. Fe 和 Mg

B. Fe 和 Cu

C. Fe 和 Zn

D. Zn 和 Al

二、多项选择题(共 5 小题,每题 2 分,共 10 分)

21. 在实验室中若仅用酚酞试液,并根据同组物质间的相互反应就能鉴别出来的是()

A. NaOH 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 H_2SO_4

B. NaOH 、 HCl 、 NaCl

C. H_2SO_4 、 Na_2SO_4 、 NaCl

D. NaOH 、 NaNO_3 、 NaCl

22. 下列说法不正确的是()

A. 干冰不是冰,铅笔芯中没有铅

B. 胆矾是制农药波尔多液的主要原料之一

- C. 生铁是混合物而钢是纯净物
D. 酸、碱、盐的电离和通电与否没有关系

23. 甲、乙、丙、丁四种化合物分别由 H、S、O、K 四种元素中的若干种组成。已知甲能和 NaOH 溶液反应生成盐和水,乙能和 BaCl₂ 溶液反应生成盐和盐,丙能和盐酸反应生成盐和水,丁呈中性,则下列推断正确的是()

- A. 甲可能是 H₂SO₄,乙可能是 K₂SO₄
B. 丙可能是 KOH,丁可能是 H₂O
C. 甲可能是 K₂SO₄,乙可能是 H₂SO₄
D. 丙可能是 K₂O,丁可能是 H₂S

24. 现有①HCl ②NaOH ③FeCl₃ ④Mg(NO₃)₂ 四种溶液,不另外用任何试剂,就可以将其区别开,则鉴别出来的先后顺序可能是()

- A. ①②③④ B. ③②④① C. ③②①④ D. ④③①②

25. 将金属镁和铝分别放入质量和溶质质量分数都相等的稀硫酸中,反应完全后产生的氢气质量相等,则下列叙述正确的是()

- A. 同质量的镁、铝分别放入足量的稀硫酸中
B. 过量的镁、铝分别放入稀硫酸中
C. 镁、铝的质量比为 4:3,分别放入足量的稀硫酸中
D. 镁、铝的质量比为 3:4,分别放入足量的稀硫酸中

三、填空题(共 5 小题,每题 4 分,共 20 分)

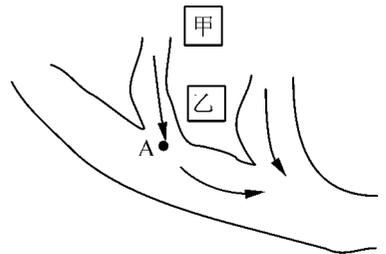
26. 下列物质 ①熟石灰 ②苛性钠 ③石墨 ④活性炭 ⑤纯碱 ⑥胆矾 ⑦氢氧化铝 ⑧稀盐酸,在生活中有广泛的用途,请按要求填空:

- (1)可用来吸附有毒气体的是 _____。
(2)农业上用来降低土壤酸性,改良土壤结构的是 _____。
(3)用做干电池电极的是 _____。
(4)可以除去水壶内水垢的是 _____。
(5)在治疗胃酸过多的药物中,含有的成分是 _____。

27. 若稀硝酸中混有一定量的盐酸,则除去盐酸的方法是加入 _____,然后再 _____ 即可。其反应的化学方程式为 _____。

28. 某氯化钾溶液中含有少量杂质硫酸钾,可用一种试剂 _____ 除去杂质,还可以用两种试剂除去杂质,若先加一种试剂有沉淀生成,则后加的一种试剂是 _____。

29. 如图所示,甲、乙两个相邻的工厂向河水中排放的废水内分别含有 CuSO₄、NaOH、BaCl₂、FeCl₃ 四种物质中的两种。某中学环保小组对河水取样测试时发现 A 处河水的 pH 大于 7。试回答:



29 题图

(1)乙厂排放的废水中含有的两种物质是_____。

(2)请你从环保的角度出发,给甲、乙两厂提出合理化建议:_____。

30. 在试验物质的导电性的实验容器中,放有澄清的石灰水,当接通电源后,灯泡_____原因是_____。往容器中不断地通入二氧化碳,可发现灯光变_____原因是_____。化学方程式为_____。

31. 已知明矾是一种良好的净水剂,可用于家庭饮用水的净化,它的化学式为: $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ 。明矾溶于水后全部电离成 K^+ 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} ,请回答下列问题:

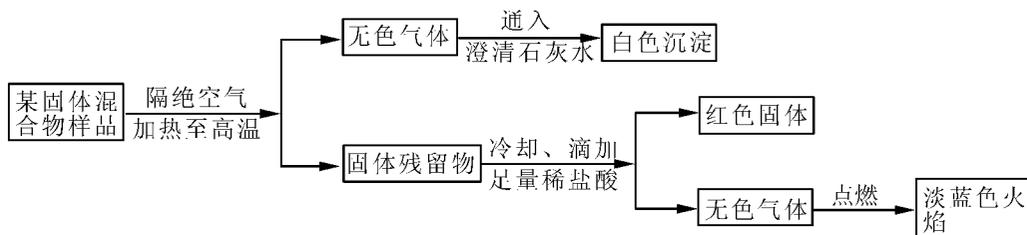
(1)明矾水溶液的导电性_____ (填:良好或差)。

(2)往明矾水溶液中滴加几滴氯化镁溶液,是否有明显的现象出现_____。

(3)已知 K_2SO_4 、 KCl 溶液的 $pH=7$, $AlCl_3$ 溶液、 $Al_2(SO_4)_3$ 溶液的 $pH < 7$,请猜想用明矾净化后的水,其 pH _____7。

四、实验题(共2小题,每题10分,共20分)

32. 某固体混合物可能含有碳酸钙、氯化钠、木炭粉、氧化铜、氧化铁中的一种或几种,为确定其组成,进行如下实验:



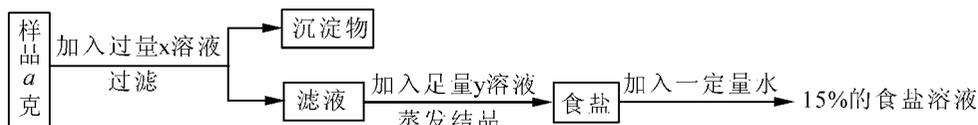
32 题图

请回答下列问题:

(1)混合物中肯定有_____。

(2)在还不能确定的物质中选择一种,进一步用实验确定其是否存在(简要写出步骤、现象、结论和有关的化学方程式)。

33. 用含有少量 $CaCl_2$ 的 $NaCl$ 固体,配制质量分数为15%的氯化钠溶液,实验步骤如下:



33 题图

(1)所加 x 、 y 各为何物质? x _____ y _____。

(2)x 过量的目的是 _____ y 过量的目的是 _____ 。

(3)用上述提纯后的氯化钠 10 g 配制 15% 的食盐溶液 需加水 _____ g。

五、计算题(10分)

34. 现有 32.33 g 氯化钡溶液恰好跟 20 g 硫酸溶液完全反应 经过滤除去沉淀后 得到滤液 50 g。求所得溶液的溶质质量分数。

知识考点模拟测试十二 酸 碱 盐(三)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

相对原子质量 C:12 H:1 O:16 S:32 Na:23 N:14 Ca:40 Fe:56
Cl:35.5 Cu:64 Zn:65

知识考点

1. 溶液的导电性 2. 酸碱盐的通性及其应用 3. 金属活动性 4. 复分解反应的条件
5. 常见物质的溶解性

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

- 用经济、简便的方法鉴别硫酸铜、碳酸钠、氢氧化镁三种白色固体粉末,应选用的一种试剂是()
A. 稀盐酸 B. 石蕊试液 C. 水 D. 氢氧化钠溶液
- 下列物质较长时间敞口放置在空气中,质量增加且有新物质生成的是()
A. 苛性钠 B. 浓硫酸 C. 浓盐酸 D. 甲醇
- 下列反应中,能说明 CO_2 是酸性氧化物的是()
A. $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ B. $\text{CO}_2 + 2\text{KOH} \longrightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
C. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2$ D. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
- 若某溶液中含有 Na^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-} ,则以下叙述正确的是()
A. 该溶液一定是盐溶液 B. 该溶液一定是酸溶液
C. 该溶液可能是酸和盐的混合溶液 D. 该溶液不可能存在
- 下列电离方程式正确的是()
A. $\text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$ B. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-}$
C. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{CO}_3^{2-}$ D. $\text{CuCl}_2 \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cl}_2$
- 为除去盐酸溶液中混有的少量硫酸,应采取的方法是()
A. 加入适量的 AgNO_3 溶液并过滤 B. 加入适量的 BaCl_2 溶液并过滤
C. 加入适量的 BaCO_3 固体 D. 加入过量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液并过滤

7. 下列各组中的物质相互混合反应后过滤 形成溶液的质量比反应前溶液的总质量增加的是 ()

- A. $MgCl_2$ 溶液和 $Ba(OH)_2$ 溶液 B. K_2CO_3 固体和稀 H_2SO_4
 C. Cu 和 $AgNO_3$ 溶液 D. $BaCl_2$ 溶液和 $CuSO_4$ 溶液

8. 四位同学在检验同一种含三种溶质的未知无色溶液时 得出了以下四条不同答案 其中正确的应是 ()

- A. $CuCl_2$ 、 Na_2SO_4 、 HNO_3 B. $MgSO_4$ 、 $Ba(NO_3)_2$ 、 KOH
 C. KNO_3 、 $BaCl_2$ 、 $NaOH$ D. $BaCl_2$ 、 $AgNO_3$ 、 $NaNO_3$

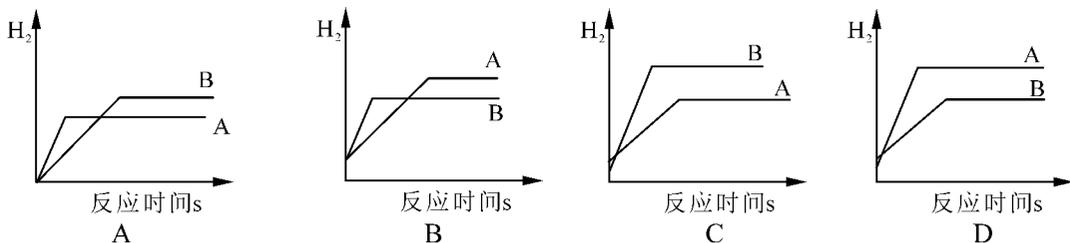
9. 除去下列杂质 所用试剂和方法不正确的是 ()

物质	杂质	所用试剂和方法
A. KOH	K_2CO_3	$Ca(OH)_2$ 溶液并过滤
B. KNO_3	K_2SO_4	$Ba(NO_3)_2$ 溶液并过滤
C. H_2SO_4	HCl	$AgNO_3$ 溶液并过滤
D. CuO	KNO_3	水并过滤

10. 在氧化铜和铁粉组成的混合物中 加入一定量的盐酸 待反应停止后滤出不溶物 再向滤液中放入一铁片 足够长时间后取出 发现铁片无任何变化 根据上述现象所作的判断中正确的是 ()

- A. 滤出的不溶物中只有铜 不可能有铁
 B. 滤出的不溶物中一定有铜 也可能有铁
 C. 滤出的不溶物中只有铁 不可能有铜
 D. 滤液中一定含有硫酸亚铁 可能会有硫酸铜和稀盐酸

11. 用相同质量的镁和铁分别与足量的稀硫酸反应 能正确表示反应情况的图象是(其中 A 代表镁, B 代表铁) ()



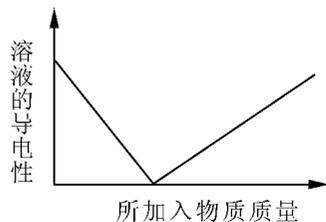
11 题图

12. 在稀硫酸中加入下列哪种物质 溶液的导电性会出现如图所示的变化 ()

- A. 锌粒 B. $BaCl_2$
 C. $NaOH$ D. $Ba(OH)_2$

13. 氯化钙溶液中含有少量盐酸 欲中和盐酸使溶液呈中性 在没有指示剂的条件下可选用的试剂是 ()

- A. 熟石灰 B. 生石灰



12 题图

C. 石灰石 D. 以上均可

14. X、Y、Z 三种溶液 取 X 溶液滴入到 Na_2CO_3 溶液中产生白色沉淀 ,完全反应后又滴入 Y 溶液 ,白色沉淀消失 ,并有气泡产生 ,最后滴加 Z 溶液 ,又有白色沉淀产生。根据实验现象 ,推断出 X、Y、Z 三种溶液依次应是 ()

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 H_2SO_4 、 HCl B. MgCl_2 、 HCl 、 H_2SO_4
C. CaCl_2 、 HNO_3 、 AgNO_3 D. CaCl_2 、 AgNO_3 、 HNO_3

15. 下列各组溶液中 ,不用其他任何试剂就能鉴别出来的是 ()

- A. FeCl_3 、 NaOH 、 HCl 、 KCl B. BaCl_2 、 Na_2SO_4 、 Na_2CO_3 、 HCl
C. CuSO_4 、 NaCl 、 KNO_3 、 BaCl_2 D. KCl 、 AgNO_3 、 HCl 、 HNO_3

16. 在 CuSO_4 和 FeCl_2 的混合溶液中 ,加入过量的锌粉 ,充分反应后过滤 ,滤纸上的物质是 ()

- A. Zn 、 Cu B. Cu 、 Fe C. Fe 、 Zn D. Zn 、 Cu 、 Fe

17. 下列制取物质的方案中 ,可以经过一步化学反应实现的是 ()

- A. 用铁和稀硫酸制取硫酸铁 B. 用氧化铜和水制取氢氧化铜
C. 用铜和稀盐酸制取氯化铜 D. 用生石灰和水制取熟石灰

18. 新买来的铝壶用来烧开水时 ,凡是水浸到的地方都会变成黑色 ,这是由于水中含有可溶性的()

- A. 镁盐 B. 钠盐 C. 钙盐 D. 铁盐

19. 某工厂排出的废水 $\text{pH} < 7$,并含有较多的 Hg^+ 、 Cu^{2+} ,对农作物、人和畜有害 ,从回收利用、环境保护角度考虑 ,较切合实际的治理方案是加入 ()

- A. 硫酸钠和氯化镁 B. 生石灰和铁粉
C. 食盐和稀盐酸 D. 氢氧化钠和银

20. 由 Fe_2O_3 制 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 的正确步骤是 ()

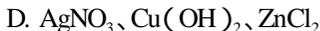
- A. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{+\text{HCl}} \text{FeCl}_3 \xrightarrow{+\text{NaOH}} \text{Fe}(\text{OH})_3$
B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{+\text{NaCl}} \text{FeCl}_3 \xrightarrow{+\text{KOH}} \text{Fe}(\text{OH})_3$
C. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{+\text{H}_2\text{SO}_4} \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \xrightarrow{+\text{Cu}(\text{OH})_2} \text{Fe}(\text{OH})_3$
D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}} \text{Fe}(\text{OH})_3$

二、多项选择题(共 5 小题 ,每题 2 分 ,共 10 分)

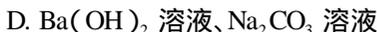
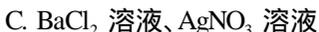
21. 在一定条件下 ,同一反应进行的快慢与反应物溶质质量分数成正比。现将一定溶质质量分数的稀硫酸溶液与过量镁粉反应制氢气。为了使反应慢点而又不影响生成氢气质量 ,可向稀硫酸中加入适量的()

- A. Na_2SO_4 稀溶液 B. NaOH 溶液
C. BaCl_2 稀溶液 D. 水

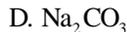
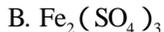
22. 把一包固体混合物溶于水 ,发现有难溶物质存在 ,加入过量的稀硝酸后 ,仅有一部分沉淀消失 ,符合上述实验现象的固体混合物是 ()



23. 在氯化钠溶液中混有少量的氯化镁和硫酸钠杂质,欲得到较纯净的氯化钠溶液,除提供稀盐酸外,还应选用的一组试剂是()



24. M 的溶液既能与某些盐溶液反应,又能与某些碱溶液反应,还能与某些金属反应,但不与常见的酸溶液反应,则 M 是下列的()



25. 向 $m \text{ g}$ 稀硫酸中加入 $m \text{ g}$ 氢氧化钠溶液,所得溶液的 pH 等于 7,若所用稀硫酸的溶质质量分数为 4.9%,则氢氧化钠溶液的溶质质量分数是()

A. 9.8%

B. 8%

C. 4.9%

D. 4%

三、填空题(共 5 小题,每题 4 分,共 20 分)

26. 检验酒精中是否含有水分的最简便的方法是:取少量酒精,向酒精中加入少量的 _____ 粉末。此酒精中若含有水,则会观察到的现象是 _____。

27. 纯碱晶体常温下在干燥的空气中放置一段时间会变成粉末,这是因为纯碱发生了 _____ 作用,这种变化属于 _____ 变化(填物理或化学)。

28. 某碳酸氢铵化肥的外包装袋上部分说明如图所示,请仔细阅读并回答下列问题:



(1)保存该化肥时应注意 _____ ;

(2)这袋化肥中氮元素的质量为 _____ kg。

29. 自从非典型性肺炎在我国部分地区出现以来,作为一种广谱杀菌剂的过氧乙酸,成为抢手消毒剂。过氧乙酸是一种无色透明的液体,有强烈的刺激性气味,易挥发,易溶于水。有强酸性,易分解。

(1)请写出过氧乙酸的物理性质: _____ ;
化学性质: _____。

(2)过氧乙酸溶液的 pH _____ 7(填“<”、“>”或“=”)。

(3)不慎让高含量的过氧乙酸溅到皮肤上,应当如何处理 _____。

(4)如果要配制 1000 g 溶质质量分数为 1% 的过氧乙酸溶液,需要 20% 的过氧乙酸溶液 _____ g。

30. 金属钙和钠均可与水在常温下反应生成氢气和相应碱,钙和钠与水反应的化学方程式为 _____ , _____。

在金属活动性顺序中钙排在钠的前面,但实验发现钙与水反应却不如钠剧烈,试从反应产物的物理性质来分析产生该现象的原因: _____。

28 题图

四、实验题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

31. 有失去标签的硝酸钾、碳酸钠、硝酸银、硝酸钙和稀盐酸五瓶溶液,将其任意编号为 A、B、C、D、E,进行两两混合试验,现象如下表:

实验	A + B	A + E	B + C	B + E
现象	产生沉淀	产生沉淀	产生沉淀	产生气泡

(1)试推断并写出五种溶液中溶质的化学式:

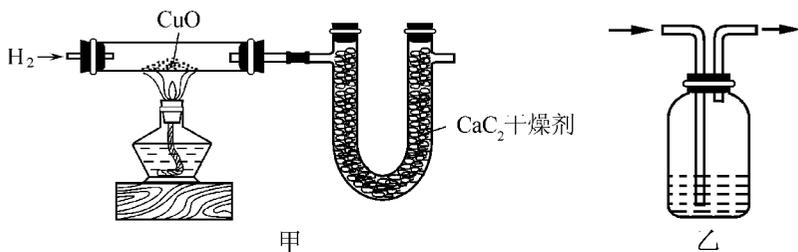
A _____ B _____ C _____ D _____ E _____

(2)写出有关反应的化学方程式:

A + E: _____

B + E: _____

32. 利用氢气还原氧化铜实验测定水的组成(如图甲所示)。



32 题图

请回答下列问题:

(1)实验中,用锌粒和稀硫酸反应制取氢气。

① 检验了氢气的纯度后,应先通一段时间氢气,再加热氧化铜进行反应,其主要目的是 _____。

② 跟氧化铜反应前,应将制取的氢气通过如图乙所示的装置,其中所盛试剂应是 _____。

(2)实验中,某次测定的数据如下表所示:

	实验前	实验后
氧化铜和玻璃管的总质量	65.6 g	59.2 g
氯化钙与 U 形管的总质量	100.8 g	108.0 g

根据数据计算生成的水中,氧元素和氢元素的质量比为 _____。

(3)下列情况中,对实验测定结果一定没有影响的是(填序号) _____。

- ①对氧化铜而言,氢气是过量的 ②氧化铜粉末中含有不与氢气反应的杂质 ③反应中部分氧化铜变成氧化亚铜(Cu_2O) ④干燥剂氯化钙有部分失效 ⑤用氢氧化钠代替氯化钙作干燥剂

五、计算题(10分)

33. 某课外活动小组,为了检测本地钢铁厂生铁产品的质量,在实验室中称取生铁屑样品 10.0 g ,放入烧杯中,加入一定质量的稀硫酸。加热,使之充分反应(杂质不参加反应)。然后冷却、称量。反应后烧杯中物质的质量比反应前减少了 0.34 g 。试计算:

- (1) 生铁样品中杂质的含量;
- (2) 生产 100 t 这种生铁,至少需要含氧化铁 80% 的赤铁矿的质量。

专项知识

知识考点模拟测试十三 物质的性质和变化

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	总分
分数				

知识考点

1. 物理变化和化学变化的概念及区别,判断物理变化和化学变化 2. 物质的物理性质和化学性质的概念及区别 3. 化学反应的反应类型(化合反应、分解反应、置换反应和复分解反应) 4. 用分子、原子的观点对质量守恒定律进行分析 5. 催化剂及催化作用 6. 燃烧和氧化反应以及酸碱度的表示法——pH

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 17 小题,每题 3 分,共 51 分)

1. 化学变化在我们周围到处都存在,下列变化不属于化学变化的是()

- A. 家用电灯泡通电后“烧了” B. 稀硫酸溅到衣服上形成破洞
C. 形成酸雨 D. 秋天绿树叶变黄了

2. 下列变化中既有物理变化又有化学变化的是()

- A. 锅炉爆炸
B. 铁钉上的铁锈用砂布擦去后,铁钉变成银白色
C. 炒饭时火过大,饭变黑
D. 二氧化碳等物质使地球表面温度升高

3. 当今世界,化学家在环境问题上的最新构想是:“变废为宝,实现物质资源的循环。”例

如,燃料(CH_4 、 CH_3OH 等) $\xrightarrow{\text{①燃烧}}$ 燃烧产物(CO_2 、 H_2O 等) $\xrightarrow{\text{②太阳能或生物能}}$ 燃料(CH_4 、 CH_3OH 等)。此构想一旦实现,即可解决能源危机,又可达到消除大气污染的目的。上述构想

中的①、②两个转化过程的变化为 ()

- A. 均为物理变化
- B. 前者为物理变化, 后者为化学变化
- C. 均为化学变化
- D. 前者为化学变化, 后者为物理变化

4. 下列物质中, 必须利用化学性质不同方能区分开的是 ()

- A. 水和澄清的石灰水
- B. 水和白糖水
- C. 铁粉和铜粉
- D. 白酒和白醋

5. 下列物质的性质: ①某液体是无色、无味的; ②某液体具有酒香气味; ③某液体具有鲜艳的颜色; ④食盐呈白色粉末状。其中不能作为食用依据的是 ()

- A. ①②
- B. ②③
- C. ②③④
- D. ①②③④

6. 在四种基本反应类型的化学反应中, 元素的化合价一定不发生变化的是 ()

- A. 化合反应
- B. 分解反应
- C. 置换反应
- D. 复分解反应

7. 下列物质的用途中, 利用其化学性质的是 ()

①乙醇用做燃料 ②氢气填充探空气球 ③氧气用于气焊 ④干冰用做制冷剂 ⑤焦炭用于炼铁工业

- A. ①②③
- B. ①③⑤
- C. ③④⑤
- D. ①④⑤

8. 下列各组物质的溶液中, 不能发生复分解反应的是 ()

- A. HCl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- B. Na_2CO_3 和 H_2SO_4
- C. AgNO_3 和 BaCl_2
- D. KCl 和 CuSO_4

9. 在一个密闭容器中有 A、B、C、D 四种物质, 在一定条件下充分反应, 测得反应前后各物质的质量如下:

物质	A	B	C	D
反应前质量/g	2	2	84	5
反应后质量/g	待测	24	0	14

试推断该密闭容器中发生的化学反应基本类型为 ()

- A. 分解反应
- B. 化合反应
- C. 置换反应
- D. 复分解反应

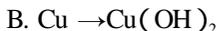
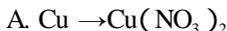
10. 下列物质中一般不参与复分解反应的是 ()

- A. CuSO_4
- B. KNO_3
- C. Fe_2O_3
- D. H_2SO_4

11. 油画上的白色含铅颜料经过一段时间会变为黑色的硫化铅(PbS), 使其恢复白色的方法是蘸涂双氧水(H_2O_2), 发生如下反应: $\text{PbS} + 4\text{H}_2\text{O}_2 = \text{PbSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ 。其中还原剂是 ()

- A. PbS
- B. H_2O_2
- C. PbSO_4
- D. H_2O

12. 下列各化学反应, 不能一步实现的是 ()



13. “绿色化学”要从根本上消灭污染,是一门能彻底阻止污染产生的科学。因此设计化学反应流程时要考虑“原子经济”即原子的利用率,下列反应类型符合“绿色化学”要求的是()

- A. 分解反应 B. 复分解反应 C. 化合反应 D. 置换反应

14. 有甲、乙、丙、丁四种物质,它们分别是 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 HCl 、 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 中的一种,若将丁的溶液滴入到乙的溶液中,产生白色沉淀,向这种白色沉淀中滴加甲的溶液,沉淀溶解并放出一种无色气体。据此可推断丙是()

- A. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ B. HCl C. Na_2CO_3 D. Na_2SO_4

15. R 元素是一种活动性较强的元素,氧化物为 R_2O_3 ,它对应的碱 $\text{R}(\text{OH})_3$ 难溶于水,且相应的氯化物、硫酸盐、硝酸盐均可溶,下列各组物质,不可能直接反应制取 RCl_3 的是()

- A. $\text{R}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{BaCl}_2$ B. $\text{R}(\text{OH})_3 + \text{HCl}$
C. $\text{R}(\text{OH})_3 + \text{CuCl}_2$ D. $\text{R}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$

16. 农业生产中有一种氮肥,若运输过程中受到猛烈撞击,会发生爆炸性分解,其反应的化学方程式为 $2\text{X} \xrightarrow{\text{撞击}} 2\text{N}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$,则 X 的化学式为()

- A. NH_3 B. NH_4HCO_3 C. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ D. NH_4NO_3

17. 在一个密闭的钢筒内有 4 种物质,通过电火花引燃后,充分发生反应,测得反应前后各物质的质量如下:

	甲	乙	丙	丁
反应前质量/g	4	10	1	25
反应后质量/g	待测	21	10	9

若甲的相对分子质量为 n,丁的相对分子质量为 2n,则该化学方程式中甲与丁的系数比为()

- A. 1:1 B. 1:2 C. 1:3 D. 2:1

二、多项选择题(共 3 小题,每题 3 分,共 9 分)

18. 下列关于四种基本反应类型的说法中,正确的是()

- A. 置换反应的产物中一定有金属单质
B. 化合反应的反应物都是单质
C. 分解反应的产物都是化合物
D. 复分解反应的产物都是化合物

19. 已知催化剂可以参加化学反应的中间过程,但最终其质量和化学性质在化学反应前

后保持不变。若基本化学反应在一定条件下可经过下列步骤进行：



则下列说法中正确的是 ()

- A. 此反应的反应物为 AB、C、D、E
 - B. 此反应的生成物为 AC、CB、AD、EB
 - C. 此反应中 C 是催化剂
 - D. 此反应的化学方程式为 $AB + D + E \xrightarrow{\text{催化剂}} AD + EB$
20. 对于化学反应 $A + B \longrightarrow C + D$ 的下列说法中正确的是 ()

- A. 若生成物 C 和 D 分别为盐和水, 则该反应一定是中和反应
- B. 若 A 是可溶性碱, B 是可溶性盐, 则 C 和 D 不可能是两种沉淀
- C. 若 A 和 C 是单质, B 和 D 是化合物, 则该反应一定是置换反应
- D. 若 A、B、C、D 都是化合物, 则该反应一定是复分解反应

三、填空题(共 8 小题, 每题 5 分, 共 40 分)

21. 某化工厂排放的无色废水经测定 $\text{pH} = 3$, 为治理废水, 需将此废水 pH 调节至 $7.5 \sim 8$, 为了达到目的, 并采用经济可行的方法, 需在此废水中加入 _____ (填序号: ①Fe 粉; ②NaOH; ③生石灰)。

22. 氢氧化钾在我国古代纺织业常用作漂洗剂, 古人将贝壳(主要成分为碳酸钙)燃烧后的固体(主要成分是氧化钙)与草木灰(主要成分是碳酸钾)在水中相互作用, 就生成了氢氧化钾。请按要求用化学方程式表示上述反应。

- (1)分解反应 _____ ,
- (2)化合反应 _____ ,
- (3)复分解反应 _____ 。

23. 把两根光亮的铜丝用酒精灯加热, 使它表面变黑, 然后将其中一根插入盛有稀硫酸的试管中, 微热后, 溶液变为 _____ 色, 化学方程式为 _____。将另一根重新灼烧到红热, 迅速伸入盛有一氧化碳气体的集气瓶中(用玻璃片盖严, 以免气体外逸), 看到表面变黑的铜丝 _____, 写出反应的化学方程式 _____。

24. 与金属跟盐反应的规律相似, 非金属也有这样的规律: Br_2 、 I_2 、 Cl_2 及其化合物间有如下关系: $\text{Br}_2 + 2\text{NaI} \longrightarrow 2\text{NaBr} + \text{I}_2$ 、 $\text{Cl}_2 + 2\text{NaI} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{I}_2$ 、 $\text{Cl}_2 + 2\text{NaBr} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$ 。非金属单质 Br_2 、 I_2 、 Cl_2 的化学活动性由强到弱的顺序为 _____。

25. 蛋白质腐败时会产生一种无色、有臭鸡蛋味的硫化氢气体(H_2S)。硫化氢气体是一种大气污染物, 它在空气中点燃完全燃烧时, 生成二氧化硫和水。把硫化氢气体通入浓硫酸中, 发生的反应为: $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{X} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。

- (1)上述内容中, 属于硫化氢物理性质的是 _____。

(2)硫化氢与浓硫酸反应时,生成物中 X 的化学式 _____。

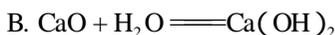
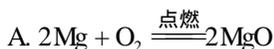
(3)写出硫化氢在空气中完全燃烧的化学方程式 _____。

(4)若尾气中含有硫化氢,用浓硫酸来吸收行吗?为什么?

26. 在化学反应中,物质所含元素的化合价发生变化的反应叫做氧化还原反应。例如:

$2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}$ 反应前后,Na、Cl 的化合价都发生了变化,该反应就属于氧化还原反应。

(1)根据化合价是否发生了变化分析,你认为下列反应属于氧化还原反应的是



(2)根据上面的分析和推理,请你猜测四种基本反应类型是否属于氧化还原反应,作出恰

当的概括:

置换反应 _____ ; 化合反应 _____ ;

分解反应 _____ ; 复分解反应 _____。

27. 臭氧的化学式为 O_3 ,在通常状况下是淡蓝色,有鱼腥味的的气体。臭氧不稳定,一旦受热极易转化为氧气,并放出大量的热, O_3 氧化能力比 O_2 强得多。若将 O_2 通过臭氧发生器,在放电的情况下,从臭氧发生器出来的 O_2 中含有 3% 的臭氧。

臭氧在地面附近的大气层中含量极少,在离地面约 25 公里处有一个厚度极薄的臭氧层。臭氧层能吸收太阳辐射的大量紫外线,使地球上的生物免遭紫外线的伤害,它是一切生命的保护层。超音飞机排出的废气 CO 、 CO_2 、 NO 等气体、家庭电冰箱中使用的制冷剂“氟利昂”等对臭氧层有很大的破坏作用,会使臭氧层形成空洞,从而使更多的紫外线照射到地面,导致皮肤癌的发病率大大增加。如不采取措施,后果不堪设想。

根据以上信息,回答下列问题:

(1) O_3 所具有的物理性质是 _____。

(2) O_2 和 O_3 性质不同的原因是 _____。

(3)写出臭氧发生器中氧气转化为臭氧的化学方程式 _____。

(4)应采用什么方法保护臭氧层,请写出两点建议: _____ ;

28. 中国消协对部分装修后的室内环境状况抽样,测试后发现不同程度的存在甲醛污染,有人把甲醛对室内空气污染定为第三次污染。甲醛是一种无色,有刺激性气味的气体,易溶于水,35% ~ 40% 的甲醛水溶液叫做福尔马林。甲醛(CH_2O)能与 H_2 、 O_2 、 AgNO_3 的氨水溶液反

应,请回答下列问题:

(1)甲醛的物理性质有 _____ ;

(2)甲醛的化学性质有 _____ ;

(3)某实验室配制的福尔马林经测定含氧元素 74.6% ,计算该福尔马林溶液的质量分数为_____。

知识考点模拟测试十四 物质的组成和分类

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	总分
分数				

知识考点

1. 元素、分子、原子、离子的概念及其之间的区别 2. 用分子、原子的观点解释生活中的化学现象 3. 原子的内部结构、核外电子排布情况及有关元素化合价的计算 4. 物质的分类

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 16 小题,每题 2 分,共 32 分)

1. 下列各组物质中,按单质、化合物、混合物顺序排列的是 ()

- A. 天然气、碱式碳酸铜、液态空气 B. 稀有气体、浓硫酸、胆矾
C. 水银、熟石灰、水煤气 D. 金刚石、大理石、铁矿石

2. 某物质经测定发现只含有一种元素,则该物质属于 ()

- A. 单质 B. 纯净物 C. 混合物 D. 以上都有可能

3. 水的化学式为 H_2O ,过氧化氢的化学式为 H_2O_2 。关于它们的组成叙述正确的是 ()

- A. 都含有氢气 B. 含氧元素的质量分数相同
C. 组成元素的种类相同 D. 都有氢原子和氧原子

4. “由同一种元素形成的多种单质,叫做这种元素的同素异形体”,例如:氧气和臭氧。下列各组物质属于同素异形体的是 ()

- A. 金刚石和石墨 B. 一氧化碳和二氧化碳
C. 冰和干冰 D. 铁和铜

5. 在下列各组物质中,按物质分类,后者包含前者的是 ()

- A. 无机物、有机物 B. 含氧酸、酸
C. 碱性氧化物、碱 D. 盐、正盐

6. 下列关于分子、原子、离子的叙述中正确的是 ()

- A. 原子是微小的实心球体,可以再分
- B. 纯净的氢气在氧气中完全燃烧后,生成的物质是由一种粒子构成的
- C. 气态物质的分子肉眼看不见,液态物质的分子肉眼看得见
- D. 铜离子是蓝色的

7. 对于天然气、液化石油气和氢气三种物质,根据它们某种共同的性质可以分为一类,根据这种性质,下列物质可以和它们属于同类的是()

- A. N_2
- B. CO_2
- C. SO_2
- D. CO

8. 经测定发现锆(Zr)原子核内有51个中子,核外有40个电子,其氯化物的相对分子质量为233,若锆在氯化物和这种氧化物中的化合价相同,则该氧化物的化学式为()

- A. Zr_2O
- B. ZrO
- C. Zr_2O_3
- D. ZrO_2

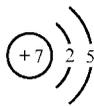
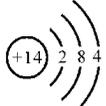
9. 按下列几种物质的排列规律,空白处应填写哪种物质: SO_3 、 Fe_2O_3 、 $KMnO_4$ 、_____ ()

- A. Na_2SO_4
- B. FeO
- C. P_2O_3
- D. H_3PO_4

10. 正电子、负电子等都是反粒子。它们跟通常所说的电子、质子比较,质量相等但电性相反,科学家设想在宇宙中可能产生并存在完全由反粒子构成的物质——反物质,物质与反物质相遇会产生“湮灭”现象,释放出巨大的能量,在能源研究领域前景可观,请你推测,反氢原子的结构可能是()

- A. 由一个带正电荷的质子和一个带负电荷的电子构成
- B. 由一个带负电荷的质子与一个带正电荷的电子构成
- C. 由一个带正电荷的质子与一个带正电荷的电子构成
- D. 由一个带负电荷的质子与一个带负电荷的电子构成

11. 氮化硅是一种新型陶瓷材料的主要成分,能承受高温,可用于制造业、航天业等领域,

已知氮、硅的原子结构示意图依次为 、 , 请你推测,氮化硅的化学式为()

- A. Si_3N_4
- B. Si_4N_3
- C. Si_3N_7
- D. Si_7N_3

12. 有两种粒子,所含质子数相同,下列有关这两种粒子的说法正确的是()

- A. 属于同种元素
- B. 是不同种分子
- C. 一种是原子,一种是分子
- D. 以上说法都有可能

13. 已知碘元素(I)有-1、+1、+3、+5、+7等多种化合价,碘酸碘是由带正电荷的碘离子和碘酸根(IO_3^-)离子构成的。你认为它的化学式可能是下列中的()

- A. I_2O_5
- B. I_2O_7
- C. I_4O_9
- D. I_4O_5

14. 实验证明涂改液中含有很多挥发性有害的物质,吸入后易引起慢性中毒,二氯甲烷就是其中一种。下列关于二氯甲烷(CH_2Cl_2)的叙述中正确的是()

①它属于有机物 ②它是由碳、氢、氯三种元素组成的化合物 ③它的分子因含氯分子而有毒 ④它是由多种原子构成的一种化合物 ⑤它的分子中碳、氢、氯元素的原子个数比是1:2:2

- A. ①③⑤ B. ②④ C. ①②⑤ D. ①④⑤

15. 下列关于一种相对原子质量为 18 ,质子数为 8 的氧原子构成的双原子分子气体的说法中 ,正确的是 ()

- A. 这种原子的原子核外不一定有 8 个电子
 B. 这种气体分子中含有 10 个中子
 C. 这种气体中氧元素的化合价为 0
 D. 这种原子和氢原子构成的水分子相对分子质量为 18

16. 下表是某加碘食盐包装袋上的部分文字(I 为碘元素符号)。由此 ,你得到的信息和作出的推测是 ()

食用盐国家标准 GB5461 - 2000	精制盐(一级)
配料 :氯化钠、碘酸钾	生产日期 :见打印批号
氯化钠 $\geq 98.50\%$	水不溶物 $\leq 0.10\%$
水份 $\leq 0.50\%$	白度 ≥ 75
粒度 0.15 mm ~ 0.85 mm $\geq 80\%$	
碘酸钾(以 I 计) $35 \pm 15(20 \sim 50)$ mg/kg	
精制(碘)盐待食品快熟时加入为宜	

- A. 此食盐是纯净物
 B. “加碘食盐”中的“碘”是指碘单质
 C. 1kg 此食盐中含碘酸钾(35 mg)
 D. “精制(碘)盐待食品快熟时加入为宜”的原因可能是碘酸钾受热不稳定

二、多项选择题(共 5 小题 ,每题 4 分 ,共 20 分)

17. 对于 SO_3 和 SO_3^{2-} 这两种粒子 ,下列说法正确的是 ()

- A. 它们具有相同的质子数 B. 它们具有相同的电子数
 C. 它们的化学性质相同 D. 硫元素的化合价相同

18. 下列关于酸、碱、盐元素的组成中叙述正确的是 ()

- A. 正盐可能含氢元素
 B. 酸、正盐、酸式盐一定含氢元素
 C. 酸和碱的组成中一定含有氢元素和氧元素
 D. 酸、碱、盐都可能不含金属元素

19. 山茶油是一种绿色保健食品 ,其主要成分是柠檬醛。现从山茶油中提取 7.6 g 柠檬醛 ,使其在氧气中完全燃烧 ,生成 22 g 二氧化碳和 7.2 g 水 ,则柠檬醛中 ()

- A. 只含碳、氢元素
- B. 一定含碳、氢、氧元素
- C. 一定含碳、氢元素 ,可能含氧元素
- D. 含有的元素无法确定

20. 美国铱星公司原计划发射 77 颗卫星以实现卫星通讯 ,发射卫星的数目与铱元素的原子核外电子数目恰好相等 ,下列关于铱元素的各种说法中正确的是 ()

- A. 铱原子的质子数为 70
- B. 铱原子的相对原子质量为 77
- C. 铱原子的核电荷数为 77
- D. 铱原子为金属原子

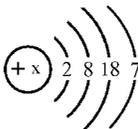
21. 下列叙述中正确的是 ()

- A. 阳离子一定是金属离子 ,阴离子一定是只含非金属元素的原子
- B. 某金属元素的阳离子和某非金属元素的阴离子组成的物质一定是纯净物
- C. 同种元素原子形成的粒子所带电荷不一定相同
- D. 离子化合物都属于酸、碱、盐类 ,一定都溶于水

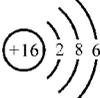
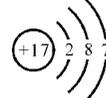
三、填空题(共 8 小题 ,每题 6 分 ,共 48 分)

22. 在 H、O、C、N、K、Ca 六种元素中选择适当的元素组成符合下列要求的一种物质 ,用化学式填写 :具有可燃性的气体单质 _____ ,碱性氧化物 _____ ,农业上可用来降低土壤酸性的是 _____ ,沼气的主要成分 _____ ,含氧酸 _____ 。

23. 康泰克等以前治疗感冒的常用药 ,因含 PPA(苯丙醇胺)对人体有较大不良反应而被禁用 ,PPA 的化学式为 $C_9H_{13}ON$,它是由 _____ 种元素组成的 ,每个 PPA 分子中共含有 _____ 个原子 ,其相对分子质量为 _____ 。

24. 已知溴元素的元素符号为 Br ,溴原子的原子结构示意图为 。问 :

- (1)x 的值为 _____ ,该元素的原子在化学反应中易 _____ 电子。
- (2)溴元素的化学性质与下列哪种元素的化学性质最相似 ? _____ (填序号)

- A. 
- B. 
- C. 

25. BGO 是我国研制的一种闪烁晶体材料 ,曾用于诺贝尔奖获得者丁肇中的著名实验。BGO 是锗酸铋(化学式为 $Bi_4Ge_3O_{12}$)的简称。已知在 BGO 中锗(Ge)的化合价与 GeO_2 中锗的化合价相等 ,则在 BGO 中锗的和铋的化合价分别是 _____ 、 _____ 。

26. 物质的组成结构不同是造成物质性质不同的根本原因。例如氢气与氧气化学性质不同 ,是因为组成元素不同。填写下列空格 ,解释各组物质不同的主要原因 ,再另举两例加以说明。

(1)钠原子和钠离子的化学性质不同 : _____ ;

- (2)石墨和金刚石的物理性质不同：_____；
- (3)一氧化碳和二氧化碳性质不同：_____；
- (4)锌与浓、稀硫酸反应所得产物不同：_____；
- (5)_____：_____；
- (6)_____：_____。

27. (1)目前,我国部分地区对查获的一些假冒伪劣商品进行了“绿色销毁”。所谓“绿色销毁”是指改变以往对假冒伪劣商品泼上汽油焚烧的做法,而代之以碾压、化浆、回收再利用的销毁办法。你认为这样做的好处是_____。

(2)在我国南海海底发现了巨大的“可燃冰”带,能源总量合计相当于中国石油总量的一半,而在我国东海“可燃冰”的蕴藏量也很可观。“可燃冰”的主要成分是水合甲烷晶体($\text{CH}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$)。请结合化学知识回答下列问题:

①下列说法中错误的是_____ (填序号)

- A. $\text{CH}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 晶体中水是溶剂
- B. $\text{CH}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的组成元素有3种
- C. $\text{CH}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 中 CH_4 和 H_2O 的质量比为 1:1
- D. 可燃冰能燃烧,说明水具有可燃性

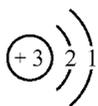
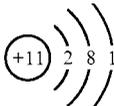
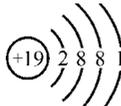
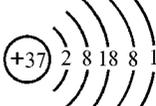
②可燃冰的发现为我国在新世纪使用高效新能源开辟了广阔的前景。你认为能开发利用的新能源还有(至少填写三种)_____、_____、_____。

28. 最近,上海建成了我国第一条磁悬浮铁路。磁悬浮的核心技术是利用超导体的反磁性。高温超导物质($\text{Y}_2\text{Ba}_4\text{Cu}_6\text{O}_{13}$)是以 Y_mO_n 、 BaCO_3 和 CuO 为原料,经研磨烧结合成(此过程中所有元素的化合价均不变)。

(1)高温超导物质($\text{Y}_2\text{Ba}_4\text{Cu}_6\text{O}_{13}$)是由_____种元素组成的,其中 Y 呈_____价, Y_mO_n 的化学式为_____。

(2)在合成该高温超导物质的同时,还生成了一种物质,该物质是_____。

29. 锂(Li)、钠(Na)、钾(K)、铷(Rb)四种元素的原子结构、离子符号和元素的化合价如下表所示。

原子结构示意图				
离子符号	Li^+	Na^+	K^+	Rb^+
元素化合价	+1	+1	+1	+1

请你分别从横向和纵向观察上表 写出其中的两条规律：

(1) _____。

(2) _____。

知识考点模拟测试十五 化学用语

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

知识考点

1. 常用的元素符号及其所表示的含义 2. 常见的单质及化合物的化学式,化学式的含义及说法 3. 化学方程式及化学方程式的含义和遵守的原则

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列物质的化学式书写正确的是()

- A. 胆矾[CuSO_4] B. 消石灰[$\text{Ca}(\text{OH})_2$]
C. 氢氧化铁[$\text{Fe}(\text{OH})_2$] D. 氦气[He_2]

2. 下列物质中属于氧化物的是()

- A. H_2SO_4 B. O_2 C. KClO_3 D. H_2O

3. 道尔顿提出的近代原子学说,对化学的发展起了十分重要的作用,他的学说中有下述三个观点:①原子是不能再分的粒子;②同种元素原子的各种性质和质量都相同;③原子是微小的实心球体。从现代的观点看,你认为这三点,不正确的是()

- A. ① B. ② C. ②③ D. ①②③

4. 对于化学反应中有单质和化合物生成的反应,有下列几种说法:①一定是置换反应;②一定是分解反应;③不可能是复分解反应;④可能是化合反应。其中说法正确的是()

- A. ③ B. ③④ C. ②③ D. ②④

5. 在 H_2S 、 H_2O 、 H_2SO_4 、 H_2 四种物质中,下列叙述正确的是()

- A. 都含有氢元素 B. 都含有氢分子
C. 氢元素的化合价都相同 D. 都是化合物

6. 下列化学用语正确的是()

A. 氯元素(Cl)

B. 2 个氮分子(2N)

C. 亚铁离子(Fe^{2+})

D. 碳酸钠(Na_2CO_3)

7. 硒(Se)是一种非金属元素,含适量硒的矿泉水对人体有益。在 H_2SeO_4 中,Se 元素的化合价为()

A. +2 价

B. -2 价

C. +4 价

D. +6 价

8. 下列化学用语中,通常只表示微观意义,而不表示宏观意义的是()

A. H_2

B. H^+

C. H

D. 2H

9. 下列粒子中,能保持氧气化学性质的最小粒子是()

A. O

B. O^{2-}

C. O_2

D. O_3

10. 在化学反应 $4\text{M} + 3\text{N}_2 = 2\text{M}_x\text{N}_y$ 中,x,y 的数值分别是()

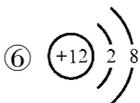
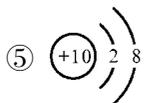
A. x=4 y=6

B. x=2 y=3

C. x=1 y=2

D. x=3 y=2

11. 下列符号和粒子的结构示意图:① H^{+1} ② Cu^{2+} ③ OH^- ④ CO_2



⑦ Al 其中表示离子的是()

A. ①④⑤

B. ②③⑥

C. ②③

D. ②④⑤

12. 根据物质的组成,将 CO_2 、 SO_2 、 NO_2 等物质归为一类,那么,下列各物质中与它们属于一类的是()

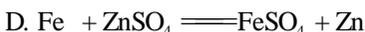
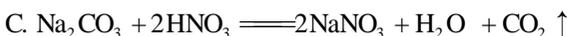
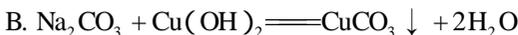
A. Fe_2O_3

B. CuO

C. H_2O

D. KClO_3

13. 下列化学反应方程式中正确的是()



14. 下列各组粒子中,属于同一种元素的是()

A. Cl 和 Cl^-

B. CO_2 和 CO

C. H 和 He



15. 对于化学反应中有单质和化合物生成的反应,有下列几种说法,其中正确的是()

A. 一定是置换反应

B. 一定是分解反应

C. 不可能是复分解反应

D. 可能是化合反应

16. 对于 SO_2 、 CO_2 、 MnO_2 三种物质,下列说法正确的是()

- A. 它们都是气体
B. 它们都含有氧元素
C. 它们都含有氧分子
D. 它们都含有两个氧原子

17. X、Y 元素为核电荷数小于 18 的元素。元素 X 的原子的最外电子层上有 1 个电子，元素 Y 的原子最外电子层上有 6 个电子，由 X、Y 两种元素形成的化合物的化学式为（ ）

- A. XY_2 B. X_2Y C. XY D. X_6Y

18. 已知在一定条件下，硝酸铵分解的化学方程式为： $5NH_4NO_3 \xrightarrow{\text{点燃}} 2HNO_3 + xN_2 \uparrow + 9H_2O$ 。根据质量守恒定律，判断系数 x 的值为（ ）

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

19. ClO_2 是一种新型的植物保鲜剂，还可代替 Cl_2 用于自来水消毒等。下列关于 ClO_2 的说法不正确的是（ ）

- A. ClO_2 中氯元素的化合价为 +4 价
B. ClO_2 是含氯元素的氧化物
C. 保持 ClO_2 化学性质的最小粒子是 ClO_2 分子
D. 每个 ClO_2 分子是由一个氯原子和一个氧分子构成的

20. 在 $A + B \rightarrow C + D$ 的化学反应中，下列说法正确的是（ ）

- A. 若 A、C 为单质，B、D 为化合物，则该反应不一定是置换反应
B. 若 C、D 为盐和水，则该反应一定是中和反应
C. 若取 A、B 各 m g，则反应生成 C 和 D 的质量总和不一定是 2m g
D. 反应物 A、B 的质量比一定等于生成物 C、D 的质量比

二、多项选择题(共 5 小题，每题 2 分，共 10 分)

21. 某元素 R 只有一种化合价，它的氧化物的化学式为 R_2O_3 ，则 R 的下列化合物中的化学式正确的是（ ）

- A. $R_2(SO_4)_3$ B. $R(OH)_2$ C. RNO_3 D. RCl_3

22. 下列过程中有元素化合价变化的是（ ）

- A. 用磷制造烟雾 B. 撒布干冰产生云雾
C. 用液氢发射火箭 D. 加热胆矾颜色变白

23. 历届奥运会的开幕式都要举行隆重的火炬接力仪式。火炬的可燃物是丁烷(化学式为 C_4H_{10})，它燃烧时，火苗高且亮，即使在白天，二百米以外也能清晰可见。下列关于丁烷的叙述不正确的是（ ）

- A. 丁烷是由碳、氢两种元素组成的
B. 丁烷是由 4 个碳原子和 10 个氢原子构成的
C. 丁烷中碳、氢元素的质量比为 24:5
D. 丁烷分子由碳原子和氢原子构成

24. 中和一定质量和一定浓度的稀硫酸,需用 $m\text{ g}$ 氢氧化钠,若改用 $m\text{ g}$ 氢氧化钾时,反应后的溶液的 pH 应当是 ()

- A. 等于 7 B. 大于 7 C. 小于 7 D. 无法确定

25. 下列关于钠和氯的叙述中,不正确的是 ()

- A. 金属钠和非金属氯气的水溶液都能导电
B. 每个 Na^+ 都有 10 个电子
C. 每个 Cl^- 中,仅有一个电子绕原子核运动
D. 钠和氯气反应生成氯化钠时,两者原子核均不变

三、填空题(共 10 小题,每题 3 分,共 30 分)

26. 用化学符号表示 2 个亚铁离子 _____, n 个硫酸根离子 _____, 2 个氮原子 _____, 碱式碳酸铜 _____, 2 个氧分子 _____, 纯碱 _____。

27. 写出下列由 Na、S、O、H 四种元素中部分或全部所组成的化学式(每空只填一个)

- (1)盐 _____ ;(2)碱 _____ ;(3)酸 _____ ;
(4)碱性氧化物 _____ ;(5)酸性氧化物 _____ 。

28. 元素 R 的氧化物的化学式为 R_2O_3 ,当化合价不变时,它的氯化物的化学式为 _____,氢氧化物的化学式为 _____,硝酸盐的化学式为 _____。

29. 一氧化氮是大气污染物之一,目前,有一种治理方法是在 400 °C 左右,有催化剂存在的情况下,用氨把一氧化氮还原成氮气和水,试写出此反应的化学方程式 _____。

30. 金属 M 的相对原子质量为 70,它在化合物中只有一种化合价,已知它的硝酸盐的相对分子质量为 256,则它的碳酸盐的相对分子质量为 _____。

31. 已知 CH_3COOH 和 CH_3CHO 的混合物中, O 元素的质量分数为 22%,则 C 元素的质量分数为 _____。

32. 根据化学方程式 $\text{FeS} + 4\text{HNO}_3 = \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{R} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{S} \downarrow$ 推测 R 的化学式为 _____。

33. 已知 A、B 两元素形成的化合物中, A、B 两元素的质量比为 2:3, A、B 的相对原子质量之比为 2:1,若 A 的化合价为 +a,则在该化合物中 B 元素的化合价为 _____。

34. 氨气的化学式为 NH_3 ,则 $3\overset{-3}{\text{N}}\text{H}_3$ 中,

- N 前面的 3 表示 _____ ;
N 上面的 -3 表示 _____ ;
H 右下角的 3 表示 _____ 。

35. 在化合物 X_2Y 和 YZ_2 中, Y 的质量分数分别为 40% 和 50%,则在化合物 X_2YZ_3 中, Y 的质量分数为 _____。

36. 某金属元素 R 的氧化物的化学式为 R_xO_y 。

(1)若 R 元素显 +3 价,则 $x : y =$ _____ ;

(2)若 R 的质量分数为 50% (R 的相对原子质量为 32),则 R 元素的化合价为 _____。

四、问答题(共 6 小题,每题 5 分,共 30 分)

37. 检验久置于空气中的氢氧化钠固体已变质。

38. 除去氯化钠中少量的氯化镁杂质。

39. 证明 Zn 比 Cu 活泼。

40. 在煤炉里,燃着的煤层上方常观察到有蓝色火焰出现,这是一氧化碳在燃烧。则煤炉里产生一氧化碳的过程是:

41. 金属钠能与水剧烈反应生成氢气和氢氧化钠。若将一小块钠投入氯化铜溶液中,会看到有气体和蓝色沉淀产生,有关的化学方程式为:

42. 点燃的镁条可以在 CO_2 气体中继续剧烈燃烧,生成碳和氧化镁,其反应的化学方程式为:_____。从这个反应中,你可以得到哪些信息(不要求回答化学方程式的涵义,最少答出两条)。

(1) _____ ;

(2) _____。

五、计算题(10分)

43. 向 35.4 g 硫酸钠和碳酸钠的固体混合物中加入 100 g 19.6% 的稀硫酸,正好完全反应,再向溶液中加入 243.3 g 某浓度的氯化钡溶液,使沉淀完全析出,求:

- (1)碳酸钠的质量;
- (2)生成沉淀的质量;
- (3)反应结束后溶液中钠元素的质量分数。

知识考点模拟测试十六 化学元素及其化合物(一)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
分数					

知识考点

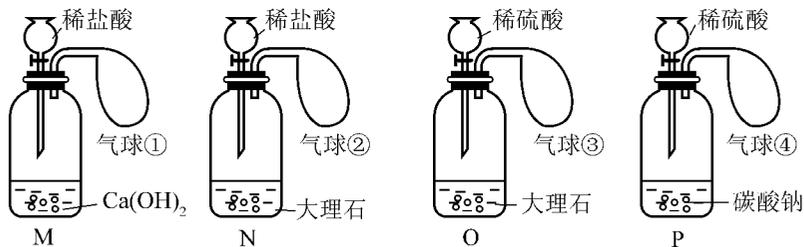
1. 归纳总结常见的化学物质的性质及其应用 2. 化学知识在认识和解决当代社会实际问题中的应用

知识考点模拟测试题

一、多项选择题(共 15 小题,每题 2 分,共 30 分)

- 下列实验现象的叙述中错误的是()
 - 硫在氧气中燃烧产生蓝紫色火焰
 - 木炭在氧气中燃烧发出淡蓝色火焰
 - 铁丝在氧气中燃烧火星四射
 - 一氧化碳在空气中燃烧发出蓝色火焰
- 酸雨是当今世界环境问题之一,它形成的主要原因是人们向大气中排放了大量的()
 - 二氧化碳
 - 二氧化硫
 - 一氧化碳
 - 水蒸气
- 下列关于碳的单质及化合物的用途与其所依据的性质不相符的是()
 - 金刚石用于钻头——硬度极大
 - 活性炭用于冰箱的除臭——吸附性
 - 一氧化碳用于炼铁——可燃性
 - 干冰用于人工降雨——干冰蒸发时吸热
- 下列物质在氧气中完全燃烧都生成二氧化碳和水,其分子个数与参加反应的氧分子个数之比为 2:3 的是()
 - 甲烷
 - 乙醇
 - 甲醇
 - 乙炔(C_2H_2)

5. 使空气多次经过烧碱溶液、浓硫酸和灼热的铜网,最后得到的气体是()
- A. 氮气
B. 二氧化碳和水蒸气
C. 氮气和稀有气体
D. 氮气和氧气
6. 分别用氢气、碳和一氧化碳在高温时还原相同质量的氧化铜,消耗3种还原剂的质量比为()
- A. 1:3:14
B. 1:6:14
C. 6:1:14
D. 3:1:14
7. 某校组织学生进行水资源状况调查,调查报告中的下述观点错误的是()
- A. 地球表面约71%被水覆盖,可利用的淡水资源十分丰富
B. 水的污染加重了淡水危机
C. 可以考虑海水淡化解决淡水危机,蒸馏法是海水淡化的方法之一
D. 节约用水是每个公民应尽的义务
8. 下列做法正确的是()
- A. 图书馆资料着火时,立刻用泡沫灭火器灭火
B. 一旦发现有人触电,立刻用手将人拖离电极
C. 酒精灯洒出的酒精在桌上燃烧起来,立刻用湿布盖灭
D. 厨房里液化气大量泄漏时,立刻打开排风扇换气
9. 我国已启动“嫦娥工程”探月计划,拟于2007年前发射绕月飞行的探测卫星——“嫦娥一号”。人类探月的重要目的之一是勘测、获取地球蕴藏量很小而月球上却极为丰富的核聚变燃料——“He-3”,解决地球上的能源危机。已知“C-13”是指原子核内含有6个质子、7个中子的碳原子,则“He-3”所指的氦原子核内()
- A. 含有3个质子,没有中子
B. 含有2个质子,1个中子
C. 含有1个质子,2个中子
D. 含有3个中子,没有质子
10. 铝壶用久了,其内壁往往结有很厚的一层白色固体物质,称为水垢。下列说法错误的是()
- A. 水垢导热性差,不及时除去,会浪费热能
B. 形成水垢,会延长加热时间
C. 可用浓盐酸长时间浸泡除去水垢
D. 水垢的形成表明地下水不是纯净物
11. 在下列M、N、O、P四套装置中,当注入酸起反应后,对气球的变化情况作出正确分析的是()
- A. 气球①不胀大,②~④都能迅速胀大
B. 气球②不胀大,气球④迅速胀大
C. 气球②逐渐胀大,气球③稍加膨胀,气球④迅速胀大



11 题图

D. 以上都不正确

12. 如图所示装置中,若由 a 处进气,则可以用此装置收集的一组气体是 ()

A. O_2 、 CH_4

B. CO_2 、 CH_4

C. CH_4 、 H_2

D. O_2 、 CO_2

13. 有 6 种物质能按下列顺序排序:(1) CO ,(2) H_2O ,(3) NH_3 ,(4) X ,(5) C_2H_4 ,(6) P_2O_5 。根据它们的组成和排列顺序的规律,请你推测 X 可能是 ()

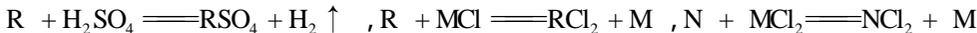
A. $NaNO_3$

B. CH_4

C. Fr_2O_3

D. PCl_5

14. 三种金属 M、N、R 有下列化学反应:



则 M、N、R 三种金属的活动性顺序肯定错误的是 ()

A. $M > N > R$

B. $N > R > M$

C. $R > M > N$

D. $R > N > M$

15. 若将 12 g 碳和 24 g 氧气放入一密闭容器中进行反应,则对反应后容器内物质及其质量的下列推断中,不可能正确的是 ()

A. 生成 33 g 二氧化碳,剩余 3 g 碳

B. 生成 14 g 一氧化碳和 22 g 二氧化碳

C. 生成 28 g 一氧化碳,剩余 8 g 氧气

D. 生成 11 g 二氧化碳,剩 16 g 氧气和 9 g 碳

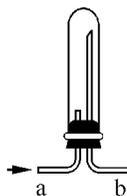
二、填空题(共 6 小题,每题 3 分,共 18 分)

16. 只用一种试剂,把碳酸钾、碳酸钡、氢氧化钡、氢氧化镁四种白色粉末区别开,这种试剂是 _____。

17. 写出下列反应的化学方程式,并完成题内填空:

(1) 写出加热碱式碳酸铜的化学方程式: _____,反应类型是 _____,生成物均属于 _____ (选填:“酸、碱、盐、氧化物”中的一种)。

(2) 将一枚生锈的铁钉,投入适量的稀硫酸中,溶液的颜色由无色变为 _____ 色,观察一段时间,发现铁钉表面有气泡冒出,请写出上述反应的化学方程式 _____。



12 题图

(3) 镁在空气中燃烧时,发出耀眼的白光,反应的方程式为 _____,利用这一特殊的现象,可用镁制造 _____。

(4) 硫在纯氧中燃烧火焰颜色为 _____,做此实验前可在集气瓶中放入适量的氢氧化钠溶液,用来吸收燃烧产物,此反应的化学方程式为 _____。

18. 已知:化合物甲 + 单质乙 $\xrightarrow{\text{一定条件下}}$ 化合物丙 + 单质丁,试回答:(1)此反应的基本反应类型为 _____;(2)写出三个符合此表达式的化学方程式(要求:甲在不同的化学方程式中所属类别不能相同): _____; _____; _____。

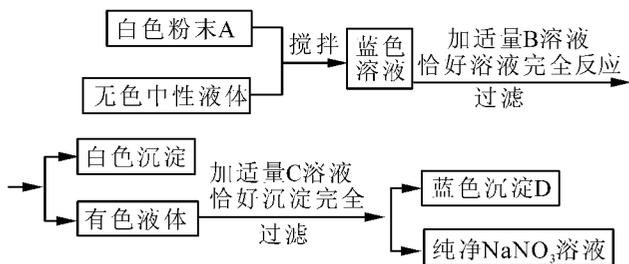
19. 某校化学兴趣小组的同学做制取难溶性氢氧化铜的实验:

(1)在盛有黑色粉末的试管中加稀硫酸,其反应的化学方程式为 _____。

(2)上述反应后,再向试管中加氢氧化钠溶液,制得氢氧化铜,其反应的化学方程式为 _____。现甲、乙两同学分别做该实验,实验结束看到不同的现象。甲同学看到了蓝色沉淀,而乙同学看到的均是蓝色溶液。你认为实验成功的同学是 _____。试分析另一位同学所看到现象的原因 _____。

20. 酿酒厂生产白酒时,常加入适量的稀硫酸来控制酸度,发酵完成后进行蒸馏,即可得到白酒,盐酸的价格比硫酸低,同样可以控制酸度,试说明不用盐酸的原因 _____。

21. 已知常用的强酸(H_2SO_4 、 HCl 、 HNO_3)跟常用的强碱(NaOH 、 KOH)反应生成的盐的水溶液显中性,现将某白色粉末溶入一无色中性的溶液中,按以下图示进行实验。



21 题图

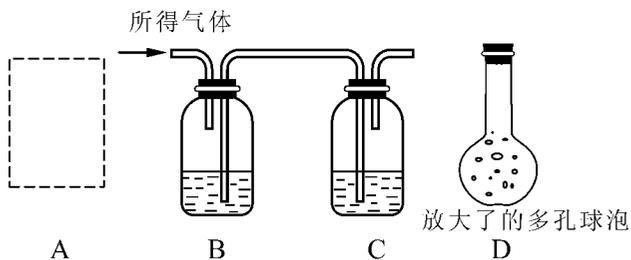
(1)用化学式写出 B _____, C _____, D _____。

(2)若 A 是纯净物,无色中性液体也是纯净物,则中性液体是 _____(填化学式)。

(3)若 A 是纯净物,无色中性液体是只含有一种溶质的溶液,则中性溶液是 _____ 溶液或 _____ 溶液。

三、实验题(32分)

22. 为了测定某石灰石矿样的纯度(其中所含杂质不与酸反应)。某同学按如下流程进行实验:用盐酸溶解矿样,干燥所得气体,用氢氧化钠溶液吸收气体,根据氢氧化钠溶液的增重计算矿样的纯度,实验过程中所取矿样的质量为 10.0 g,实验装置如下图所示:



22 题图

(1) A 为溶解矿样的装置,若已准备了长颈漏斗、双孔橡皮塞、导气管,为完成溶解至少还需要的实验仪器是 _____; A 中所发生反应的化学方程式为 _____。

(2) B 中所盛的试剂是 _____。

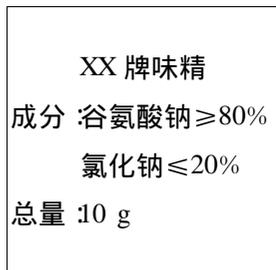
(3) 根据上述装置进行实验,下列情况会使实验结果产生偏差的是 _____ (填序号) ① 实验开始前 A、B 装置及导气管内残留有少量空气; ② 进入 C 装置的气体中还混有少量 HCl 气体; ③ 气体通过速度过快, CO_2 来不及被 NaOH 溶液完全吸收; ④ 实验结束时,系统内还残留有少量 CO_2 气体。

(4) 将插入溶液的管子的下端改成具有多孔的球泡(图中 D),有利于提高实验的准确度,其理由是 _____。

(5) 改进实验装置并进行正确操作可以准确测定出矿样的纯度。若此时 C 装置在实验前后其质量增加了 3.6 g,则该矿样的纯度为 _____ %。

四、计算题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

23. 某厂生产的味精包装袋上的部分标识如图所示。某同学取 5.00 g 味精,溶于水后加入稀硝酸,再加入足量的 AgNO_3 溶液,生成沉淀 2.87 g。求味精中食盐的质量分数是多少?



23 题图

24. 将 NaCl 和 Na_2CO_3 的混合物 24.8 g 置于 30 g 水中 , 向其中滴入 100 g 稀盐酸 , 恰好完全反应 , 得到 20°C 时的溶液 146 g 。 试计算 :

(1) 原混合物中氯化钠的质量 ;

(2) 反应所得溶液中溶质的质量分数 (精确到 0.001) ;

(3) 已知 20°C 时 , 该物质饱和溶液的质量分数为 26.5% , 若使所得溶液恰好成为 20°C 时的饱和溶液 , 求需要蒸发掉水的质量。

知识考点模拟测试十七 化学元素及其化合物(二)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	总分
分数				

知识考点

1. 归纳总结常见的化学物质的性质及其应用 2. 化学知识在认识和解决当代社会实际问题中的应用

知识考点模拟测试题

一、多项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 从人类生存的环境考虑,未来最理想的燃料是 ()
A. 氢气 B. 天然气 C. 煤 D. 石油
2. 下列关于物质的性质和用途的关系,叙述正确的是 ()
A. 因为金刚石是固体,可用来划玻璃 B. 因为石墨能导电,可用做电极
C. 因为氢气能燃烧,可用来充灌气球 D. 因为水能溶解多种物质,可直接饮用
3. 下列物质中,存在 -1 价原子团的是 ()
A. 用做气体干燥剂的 CaCl_2 B. 用做农业上杀菌剂的 CuSO_4
C. 用做氮肥的 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ D. 用做减少土壤酸性的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$
4. 下列有关一氧化碳的说法中正确的是 ()
A. 一氧化碳是有刺激性气味的毒气
B. 在炉子上放盆水,可以避免一氧化碳中毒
C. 一氧化碳和二氧化碳都是由碳和氧两种元素组成的,所以它们的化学性质相似
D. 一氧化碳既有可燃性,又有还原性
5. 为了解决农村的燃料问题,改善环境卫生,提高肥料的质量,我国大力提倡在农村建沼气池。沼气的主要成分是 ()
A. 一氧化碳 B. 二氧化碳 C. 甲烷 D. 氢气
6. 下面一些化学常识与我们的生活息息相关,其中叙述错误的是 ()

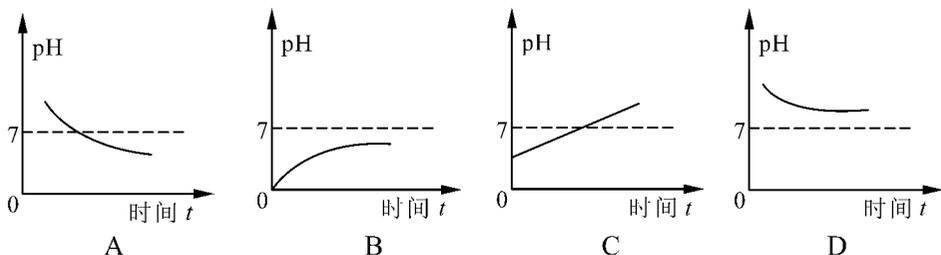
- A. 农业上的杀菌剂——波尔多液不应盛放在铁桶中
 B. 通常的食醋中约含 3% ~ 5% 的醋酸
 C. 医用生理盐水是 5% 的氯化钠溶液
 D. 空气中体积分数为 0.03% 的二氧化碳不可少,但达到 1% 以上就对人有害
7. 在贝壳上滴加稀盐酸,能产生使澄清的石灰水变浑浊的气体,这说明贝壳中含有

()

- A. 钙离子 B. 碳酸根离子 C. 硫酸根离子 D. 氢氧根离子
8. 下列物质分别久置于敞口的容器中,其质量增加且变质的是 ()
 A. 浓盐酸 B. 浓硫酸 C. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ D. NaOH 固体
9. 下列做法中不能起到防锈作用的是 ()
 A. 在铁制品表面镀铜 B. 在铁制品表面镀锌
 C. 在金属机械上涂油 D. 在车、船的表面刷油漆
10. 近来,科学家通过宇宙探测器查明金星大气中含有一种名称为二氧化三碳的气体,它也能燃烧。下列有关 C_3O_2 的说法中错误的是 ()
 A. 二氧化三碳是一种碳的氧化物
 B. 二氧化三碳具有可燃性
 C. 二氧化三碳是一种酸性氧化物
 D. 相同条件下二氧化三碳的密度比二氧化碳的密度大
11. 美国和日本的科学家以导电有机高分子材料的研究成果荣获 2000 年度诺贝尔化学奖,在其相关技术中用碘来掺杂聚合物,使其导电能力增强 10^7 倍,具有金属般的导电能力。碘(I_2)属于 ()

- A. 金属单质 B. 非金属单质 C. 化合物 D. 混合物
12. 下列选项的两种物质,在同一反应中不可能同时生成的是 ()
 A. BaSO_4 和 H_2O B. NaOH 和 FeCl_3
 C. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 和 Na_2SO_4 D. BaSO_4 和 $\text{Cu}(\text{OH})_2$

13. 某种消化药片的有效成分是氢氧化镁,能减缓因胃酸过多而引起的病痛,在氢氧化镁与胃酸作用的过程中,胃液 pH 变化的情况是 ()



13 题图

14. 已知 X、Y、Z 三种金属能发生下列反应：

B. 加入盐酸有能使澄清的石灰水变浑浊的气体放出,原溶液中一定含有 CO_3^{2-}

C. 加入 BaCl_2 溶液有白色沉淀生成,继续加稀硝酸沉淀不消失,原溶液中不一定含有 SO_4^{2-}

D. 在某无色溶液中滴加酚酞试液显红色,原溶液一定是碱类物质的溶液

二、填空题(共 9 小题,每题 4 分,共 36 分)

21. 检验 CO 中是否混有 CO_2 通常先用氢氧化钙溶液,而不选用氢氧化钠溶液是因为 _____,要除去 CO 中的 CO_2 气体通常选用氢氧化钠而不选用氢氧化钙是因为 _____。

22. 在一个通风良好的、燃烧正旺的煤炉的煤层上方常会观察到有蓝色火焰的产生。这是因为煤层上方有 _____ 在燃烧。此时,煤炉中自下而上有三个不同的化学变化,它们的化学方程式分别为 _____; _____; _____。

23. 将 MgSO_4 、 CuCl_2 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 三种溶液两两混合,共产生 _____ 沉淀,其中有 _____ 种白色沉淀。

24. 在化学的学习中,我们发现在物质的混合、反应等过程中,存在“ $1+1 \neq 2$ ”这一有趣现象。例如:1 g 硝酸银溶液和 1 g 稀盐酸混合反应后,所得溶液的质量不等于 2 g,你还能举出“ $1+1 \neq 2$ ”的其他任意两个不同例子吗?(1) _____, (2) _____。

25. 如将浓硫酸和浓盐酸分别敞口放置在空气中一段时间后,浓硫酸的质量将会 _____,浓盐酸中溶质的质量分数将会 _____。(填“增大”、“减小”或“不变”)

26. 亚硝酸盐对人体健康的危害,正越来越受到科学界的重视。亚硝酸钠有咸味,外形与食盐相似。但亚硝酸盐的水溶液显碱性,食盐溶液呈中性。根据以上文字叙述,鉴别亚硝酸钠溶液和食盐溶液应选用的试剂为 _____。

27. 把黄豆粒大的一小块金属钠投入到盛有水的烧杯中,钠很快熔化成一个小球,浮在水面上,四处游动,并发出“嘶嘶”声,其化学反应方程式为:



若将同样大小的金属钠投入到盛有硫酸铜溶液的烧杯中,除了发生钠与水的反应外,还发生的反应是 _____ (用化学方程式表示),并推测可观察到的现象(任写两种)

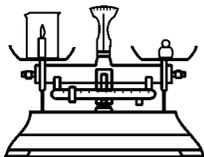
(1) _____, (2) _____。

28. 某学生在报刊上看到:孔雀石[主要成分是 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$,假设其他成分不参加反应]在熊熊燃烧的木桩上灼烧后,灰烬中有红色的固体生成。他想要在实验室利用如图所示装置来验证此现象,将少量孔雀石和木炭放入试管,然后加热,试回答下列问题:

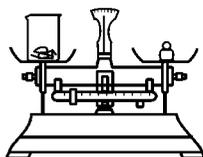
(1) 写出试管内可能发生的化学反应方程式(最少写两个):

_____ , _____。

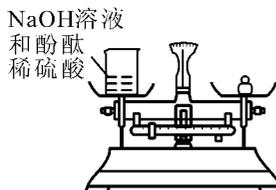
(2) 实验结束取出导管后,空气往往会进入试管使红色物质又被氧化,为防止空气进入,对此装置可以进行改革的措施为 _____。



实验1:天平平衡后,点燃烧杯中的蜡烛



实验2:天平平衡后,点燃烧杯内的红磷



实验3:天平平衡后,把试管中加有酚酞的NaOH溶液倒入烧杯

28 题图

(3)请你猜想一下导出的气体中可能含有的有害气体是_____ ,为了防止它对环境的污染一般用 _____ 方法进行处理。

29. 某课外活动小组的同学设计了如下三个实验验证质量守恒定律 :

(1)在这三个实验中 ,反应后天平的平衡情况如何 实验 1 _____ ;
实验 2 _____ ;实验 3 _____ 。

(2)你认为可以验证质量守恒定律的是 _____ 。

(3)若对剩下的实验进行改进 ,也可以验证质量守恒定律 ,写出你的改进意见 _____ 。

三、计算题(共 2 小题 ,每题 12 分 ,共 24 分)

30. 实验室用下列实验测定一种暴露在空气中的烧碱样品的纯度。实验 :a. 称取 5.06 g 经干燥的烧碱样品配制成溶液 ,加入几滴酚酞试液后显红色。 b. 在 a 所得溶液中逐滴加入稀 H_2SO_4 溶液至溶液由红色变为无色时 ,消耗 H_2SO_4 溶液 24.0 g ,收集到 0.44 g CO_2 。请解答下列问题 :

(1)烧碱样品中 NaOH 的质量分数是多少 ?

(2) H_2SO_4 溶液中 H_2SO_4 的质量分数为多少 ?

31. 饲养观赏鱼,可以陶冶人的情操,增进人们对生活的热爱。空运观赏鱼,必须密封,为了解决鱼吸氧问题,可在水中加入过氧化钙(化学式为 CaO_2)。过氧化钙与水反应,生成氢氧化钙和氧气。

(1)写出过氧化钙与水反应的化学方程式 _____ ;

(2)一位养鱼爱好者欲测定所用过氧化钙的质量分数,做了如下实验:称取样品 2.0 g,加入到足量的水中,生成了 224 mL 氧气(O_2 的密度取 1.43 g/cm^3)。试计算样品中过氧化钙的质量分数。

知识考点模拟测试十八 化学元素及其化合物(三)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
分数					

知识考点

1. 归纳总结常见的化学物质的性质及其应用 2. 化学知识在认识和解决当代社会实际问题中的应用

知识考点模拟测试题

一、多项选择题(共 15 小题,每题 2 分,共 30 分)

1. 下列情况下产生的气体,不会造成空气污染的是()

- A. 煤燃烧产生的气体 B. 动植物呼吸排出的气体
C. 化工厂排放的废气 D. 汽车排放的尾气

2. 在通常状况下,鉴别氢气和氧气不可以利用的方法是()

- A. 分别通过灼热的氧化铜 B. 分别将燃着的木条伸入气体中
C. 分别吹肥皂泡 D. 分别观察颜色、状态、气味

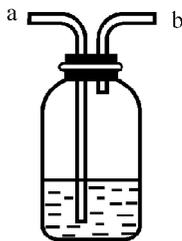
3. 某市污水处理厂是一座利用外资兴建的现代化城市污水处理厂,它是改善市区水资源的一项绿色环保工程。防治水污染、保护水资源,关系到人类生活。水污染防治的关键是控制“污染源头”。你认为引起水污染的直接原因是()

- ①工业废水的任意排放 ②滥用农药化肥 ③水中动植物的生长 ④生活污水未经处理而任意排放
⑤滥用含磷洗衣粉 ⑥乱砍滥伐树木
- A. ①②③④⑤⑥ B. ①②④⑤ C. ①②③ D. ③⑤⑥

4. 将一小块新切的不规则形状的金属钠投入滴有酚酞溶液的水中,观察到下列现象,其中可说明钠和水反应放出气体的现象是()

- A. 金属钠浮在水面 B. 金属钠形成小球状
C. 金属钠在水中迅速游动 D. 反应后的溶液呈现红色

5. 医院给病人输氧时用到类似如图所示的装置。关于该装置,下列说法不正确的是()



5 题图

- A. b 导管连接供给氧气的钢瓶
- B. b 导管连接病人吸氧气的塑料管
- C. 使用该装置用来观测是否有氧气输出
- D. 使用该装置用来观测氧气输出的速率

6. 食盐、食醋、纯碱等均为家庭厨房中常用的物质,利用这些物质你能完成的实验是()

- ①检验自来水中是否含有氯离子
- ②鉴别食盐和纯碱
- ③检验鸡蛋壳能否溶于酸
- ④

除去热水瓶中的水垢

- A. ①②
- B. ①③
- C. ①④
- D. ②③④

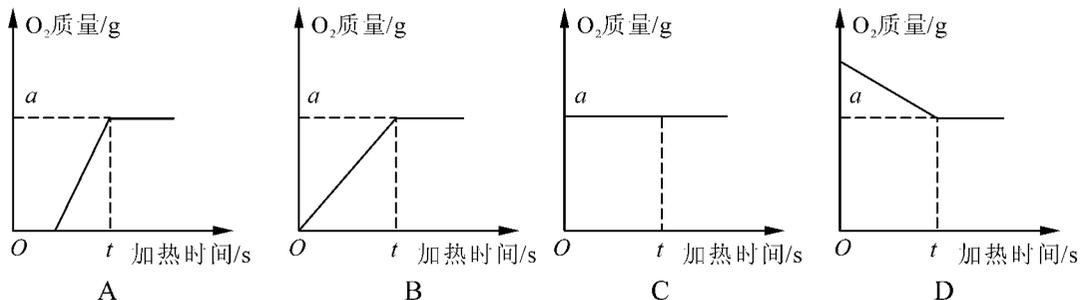
7. 2003 年 3 月,美英联军在伊拉克遭遇沙尘暴,沙尘暴已成为世界环境问题中的一个重要问题,下列措施可以防止沙尘暴的是()

- A. 植树造林,加强绿化
- B. 合理施用化肥和农药
- C. 工业“三废”经处理后再排放
- D. 矿物产品的综合开发和利用

8. 当电器设备失火时,在酸碱灭火器、泡沫灭火器和液态二氧化碳灭火器中选择液态二氧化碳灭火器的主要原因是()

- A. 液态二氧化碳汽化时吸收大量的热
- B. 二氧化碳的密度比空气的大
- C. 液态二氧化碳不导电
- D. 液态二氧化碳的压强大

9. 实验室利用加热氯酸钾和二氧化锰的混合物可制得氧气,下列各图象中,与该反应事实最吻合的是()



9 题图

10. 报载一辆满载浓硫酸的槽罐车在路上因车祸翻倒,浓硫酸大量泄漏,为了不污染水源,下列采取的措施适宜的是()

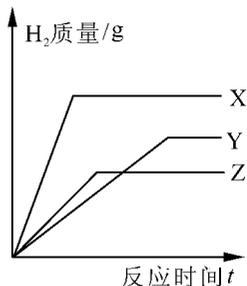
- A. 用水冲洗泄漏的浓硫酸
- B. 将熟石灰撒在泄漏的浓硫酸上

C. 将氯化钡撒在泄漏的浓硫酸上 D. 用土将泄漏的浓硫酸掩埋

11. 有甲、乙、丙、丁四种物质,它们可能是 Na_2CO_3 、 AgNO_3 、 BaCl_2 、 HCl 。将甲的溶液与丁的溶液混合时,产生无色气体,将甲的溶液与丙的溶液混合时,无明显现象,则乙可能是()

A. Na_2CO_3 B. AgNO_3 C. BaCl_2 D. HCl

12. 某校化学活动小组为探究 X、Y、Z 三种金属与酸的反应情况,进行了如下实验:取等质量的 X、Y、Z 分别与足量的溶质质量分数相同的稀硫酸反应,都生成 +2 价金属的硫酸盐,反应情况如图所示。下列对该图象理解的叙述中,正确的是()



12 题图

A. 金属活动性由强到弱为 $X > Z > Y$

B. 金属活动性由强到弱为 $X > Y > Z$

C. X、Y、Z 依次可能是 Mg 、 Zn 、 Fe

D. 相对原子质量大小 $Z > Y > X$

13. 下列溶液中能分别跟盐酸、碳酸钠溶液、氯化铜溶液反应,并产生不同现象的是()

A. H_2SO_4 B. NaOH C. AgNO_3 D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$

14. 某工厂排出的一种澄清废液中,加入 BaCl_2 溶液,产生白色沉淀,再继续加入足量稀 HNO_3 ,沉淀部分溶解,并放出能使澄清的石灰水变浑浊的气体,则下列说法中正确的是()

A. 废液中一定有 Ag^+ B. 废液中一定有 SO_4^{2-}

C. 废液中一定有 CO_3^{2-} D. 废液中没有硫酸

15. 将铁片浸入硫酸铜溶液,一段时间后取出铁片,发现铁片表面附着红色物质,且铁片质量比原来增加了。有关铁片质量增加的解释如下:

①铁置换铜,铜附在铁的表面;②铁没有进入溶液,铁片质量增加量即为析出铜的质量;③ 1 个铁原子置换出 1 个铜原子;④铁原子的质量大于铜原子的质量;⑤铁片增加的质量为析出的铜的质量与溶解的铁片的质量之差。

其中正确的是()

A. ①②③④ B. ①③④⑤ C. ①③⑤ D. ③④⑤

二、填空题(共 6 小题,每题 5 分,共 30 分)

16. 人们在利用物质的某些性质时,可能有利也可能带来某些危害,请你仿照示例,选择一种气体,填写下表:

物质	有利的一面(用途)	不利的一面(危害)
示例:氢气	可用作火箭推动剂	使用不当容易引起爆炸

17. 生铁和足量的稀盐酸充分反应后会留有黑色残渣,该残渣的主要成分是 _____, 铁和稀盐酸反应的化学方程式为 _____。

18. 已知明矾是一种良好的净水剂,可用于家庭饮用水的净化,它的化学式为: $KAl(SO_4)_2 \cdot H_2O$,明矾溶于水后全部电离为 K^+ 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} ,请回答下列问题:

(1)明矾水溶液的导电性 _____ (填“良好”或“差”);

(2)往明矾水溶液中滴加几滴氯化镁溶液,是否有明显现象发生? _____;

(3)已知 K_2SO_4 溶液和 KCl 溶液的 $pH=7$, $AlCl_3$ 溶液和 $Al_2(SO_4)_3$ 溶液的 $pH < 7$,请猜想用明矾净化后的水,其 pH _____ 7(填“>”“<”或“=”)。

19. 某学校化学实验后废液中含有 Na^+ 、 H^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ,现欲证明两种阴离子是否存在,请你帮助完成实验:取适量废液,先向其中滴加足量的 _____ 溶液,若有白色沉淀生成,则证明 SO_4^{2-} 的存在;再取上层清液滴加 _____ 溶液,又出现白色沉淀,则可证明 Cl^- 的存在。

20. 某同学将过量的木炭与少量氧化铜混合,装入试管中,加热一段时间后,试管里有铜和未反应的木炭,为了得到纯净的铜,该同学把此混合物置于蒸发皿里加强热,以便使木炭与氧气反应而除去,你认为该同学能达到目的吗? _____ (填“能”或“不能”),理由是 _____。

21. 某园林工人在配制农药波尔多液时,将胆矾晶体、生石灰分别与水按 1:50 的质量比混合,然后把得到的两种液体在水桶里混合并充分搅拌。

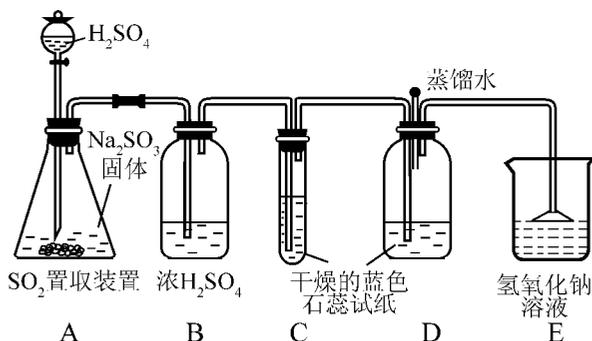
(1)配制波尔多液不用铁桶的原因是 _____;

(2)两种液体在木桶里反应的化学方程式为 _____;

(3)若要检验所配的波尔多液中是否还含硫酸铜,实验方法是 _____。

三、实验题(20分)

22. 二氧化硫在通常情况下是一种无色、有刺激性气味的有毒气体,它能与氢氧化钠溶液反应生成盐和水,现有某一实验小组的同学欲利用如图所示装置和药品制取二氧化硫,并对二氧化硫与水在通常情况下能否发生化学反应进行实验探究,设计的探究过程如下,请你回答其中有关问题:



22 题图

(1)假设二氧化硫与水在通常情况下能发生化学反应,生成物是一种酸。

(2)设计方案:先验证水能否使蓝色试纸变色,再验证二氧化硫气体能否使干燥的蓝色石蕊试纸变色,最后验证二氧化硫气体能否使湿润的蓝色石蕊试纸变红。

(3)查阅资料:你认为该研究小组需要查阅的资料内容中应包括 _____ (填写编号)。

①二氧化硫易溶于水 ②酸能使湿润的蓝色石蕊试纸变红 ③二氧化硫能被浓硫酸

干燥

(4)实验:

①实验过程中,装置 C 内石蕊试纸的颜色始终没有变化,这说明 _____ ;

②装置 D 中胶头滴管中的蒸馏水在二氧化硫气体生成之前滴到蓝色石蕊试纸上,未见试纸颜色发生变化,当有二氧化硫气体通过时发现湿润的蓝色石蕊试纸变红,此现象说明

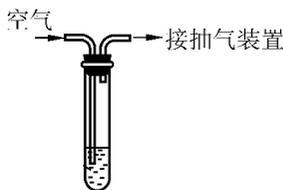
_____ ;③装置 E 的作用是 _____ ,写出发生反应的化学方程式:_____。

(5)结论:原假设 _____ (填“成立”或“不成立”)。

四、计算题(20 分)

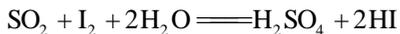
23. 二氧化硫是大气污染物之一,我国的环境空气质量标准中对空气二氧化硫的最高浓度(单位体积的空气中所含二氧化硫的质量)限制如下表所示:

浓度限制(mg/m^3)		
一级标准	二级标准	三级标准
0.15	0.50	0.70



23 题图

为测定某地空气中二氧化硫的含量,某中学环保小组按如图所示实验装置进行如下实验:向试管中加入一定量的含碘(I_2)1.27 mg 的碘溶液,再加入 2~3 滴淀粉溶液(淀粉遇碘变蓝),通过抽气装置抽气,使空气由导气管进入试管与碘溶液充分接触,当溶液由蓝色变为无色时,恰好完全反应,反应的化学方程式为



实验过程中进入试管内的空气的总体积为 1000 L,请通过计算判断出此空气中二氧化硫的浓度级别。

知识考点模拟测试十九 化学基本计算(一)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
分数						

相对原子质量 C:12 H:1 O:16 P:31 N:14 Cl:35.5 Mg:24 Ca:40 K:39
Ba:137 Cu:64 Na:23 Li:7 Zn:65 Al:27 Fe:56

知识考点

1. 有关化学式的计算(相对分子质量、元素质量比、元素质量分数)
2. 有关化学方程式的计算(反应物、生成物质量的计算、含杂质的反应物或生成物计算)
3. 有关溶液中溶质质量分数的计算
4. 简单的溶解度计算

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列各物质相对分子质量相等的一组是 ()

A. O_2 和 CH_4	B. H_2O 和 NH_3
C. H_2SO_4 和 H_3PO_4	D. CaO 和 $Mg(OH)_2$
2. 吸烟有害健康,吸烟时产生的物质元素质量比为 3:4 的有害物质是 ()

A. CO	B. CO_2	C. $C_{10}H_{14}N_2$	D. NO_2
-------	-----------	----------------------	-----------
3. 农村常用的氮肥为 ①尿素 $CO(NH_2)_2$; ②碳酸氢铵 NH_4HCO_3 ; ③硫酸铵 $(NH_4)_2SO_4$ 。按含氮的质量分数从大到小的排列顺序正确的为 ()

A. ①②③	B. ①③②	C. ③②①	D. ②③①
--------	--------	--------	--------
4. 下列关于氢气在氧气中燃烧的叙述中,正确的是 ()

A. 9 g 氢气和 9 g 氧气反应生成 18 g 水	B. 1 g 氢气和 8 g 氧气反应生成 9 g 水
C. 8 g 氢气和 1 g 氧气反应生成 9 g 水	

D. 16 g 氢气和 2 g 氧气反应生成 18 g 水

5. 在 20 时, 100 g 水中最多溶解 36 g 氯化钠。20 时, 把 20 g 氯化钠放入 50 g 水中, 充分溶解后所得溶液中溶质的质量分数为 ()
- A. 40% B. 28.6% C. 36% D. 26.5%
6. t 时有甲、乙、丙三杯质量相等的饱和石灰水, 将甲降温到 t_1 ; 将乙蒸发 2 g 水后再改变温度成为不饱和溶液; 从丙中取出 5 mL, 此时三杯溶液的质量分数为 ()
- A. 甲 > 乙 > 丙 B. 乙 > 甲 = 丙 C. 丙 > 甲 > 乙 D. 甲 = 乙 = 丙
7. 分子数相等的二氧化硫与三氧化硫中, 氧元素的质量比为 ()
- A. 1:1 B. 2:3 C. 2:1 D. 3:2
8. 某人排出的尿液中含 2% 的尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$, 如不考虑其他成分, 则该尿液中氮元素的质量分数最接近下列数据中的 ()
- A. 2% B. 9.3% C. 0.93% D. 20%
9. 要使二氧化硫与三氧化硫中含有相等质量的氧元素, 则二氧化硫与三氧化硫的质量比为 ()
- A. 3:2 B. 6:5 C. 4:5 D. 5:6
10. 把 200 g 质量分数为 20% 的食盐水稀释成质量分数为 10% 的溶液, 需加水 ()
- A. 50 g B. 100 g C. 200 g D. 400 g
11. 石棉的熔点高, 又不易燃烧, 可制作石棉网, 石棉的化学式可表示为 $\text{CaMg}_3\text{Si}_4\text{O}_{12}$, 其中硅元素的化合价为 ()
- A. +1 B. +2 C. +3 D. +4
12. 有一种氯化物, 经分析测得其中氯元素的质量分数为 47.65%, 则这种物质是 ()
- A. 氯化铜 B. 氯化钡 C. 氯化钠 D. 氯化钾
13. 某学生用高锰酸钾制取氧气, 收集到他所需要的氧气后停止加热, 高锰酸钾未完全反应。剩余的固体混合物中锰元素与氧元素的质量比不可能是 ()
- A. 55:54 B. 55:58 C. 55:62 D. 55:64
14. 已知在标准状况下, 氧气的密度为 1.4298 g/L, 现充分燃烧 16 g 甲烷, 则在标准状况下最少需要的氧气体积为 ()
- A. 64 L B. 44.8 L C. 22.4 L D. 2 L
15. 氯酸钾含氧元素的质量分数为 39.2%, 高锰酸钾含氧元素的质量分数为 40.5%。取等质量的氯酸钾和高锰酸钾分别制取氧气, 所得氧气的质量为 ()
- A. 氯酸钾多于高锰酸钾 B. 高锰酸钾多于氯酸钾
- C. 一样多 D. 无法确定

16. 化合物 X_2Y_3 中含 Y 为 50% ,化合物 YZ 中含 Y 为 25% 则化合物 $X_2Y_2Z_3$ 中含 Y 的质量分数为 ()

- A. 14. 29% B. 28. 57% C. 42. 86% D. 57. 14%

17. 在反应 $4A + 3B \longrightarrow 2C$ 中 ,若 2. 7 g A 完全反应后生成了 5. 1 g C 。已知 B 的相对分子质量为 32 则 C 的相对分子质量为 ()

- A. 34 B. 68 C. 102 D. 204

18. 某温度下 ,向一定质量的饱和石灰水中加入少量生石灰 ,并恢复到原温度 ,则下列有关说法中正确的是 ()

- A. 溶质的溶解度增大 B. 溶质的质量分数不变
C. 溶液中溶剂的质量变小 D. 溶液中溶质的质量增大

19. 将金属钠投入水中会发生反应($2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2 \uparrow$)。现将 4. 6 g 钠投入到 95. 4 g 水中充分反应后 ,溶液中溶质的质量分数为 ()

- A. 等于 4. 6% B. 等于 8% C. 大于 8% D. 小于 8%

20. 足量的下列物质分别跟 73 g 10% 的盐酸完全反应 ,所得溶液的溶质的质量分数最大的是()

- A. Mg B. MgO C. $Mg(OH)_2$ D. $MgCO_3$

二、多项选择题(共 5 小题 ,每题 2 分 ,共 10 分)

21. 实验室将 8 g $KMnO_4$ 放入试管里加热 ,反应后称量剩余固体的质量为 7. 3 g ,那么剩余的固体物质是 ()

- A. MnO_2 和 K_2MnO_4 B. $KMnO_4$ 和 K_2MnO_4
C. $KMnO_4$ D. MnO_2 、 $KMnO_4$ 和 K_2MnO_4

22. 在一密闭容器中点燃 H_2 、 O_2 和 N_2 的混合气体 20 g ,完全反应后生成了 18 g 水 ,下列对反应后剩余的气体叙述不正确的是 ()

- A. H_2 、 O_2 和 N_2 的混合气体 B. O_2 和 N_2 的混合气体
C. N_2 D. H_2 和 N_2 的混合气体

23. 氧化钙和碳酸钙的固体混合物质量为 120 g ,将其高温煅烧至碳酸钙完全分解 ,称得剩余固体的质量为 84 g ,则原固体混合物中钙元素的质量分数为 ()

- A. 50% B. 20% C. 60% D. 40%

24. 将 3 g 某物质在氧气中充分燃烧后 ,生成了 8. 8 g 的二氧化碳和 5. 4 g 水 ,据此可以判断该物质的组成中 ()

- A. 一定含有碳、氢、氧三种元素
B. 只含碳、氢两种元素
C. 一定含有碳、氢两种元素 ,可能含有氧元素

D. 氢元素的质量分数为 20%

25. 铁、镁、铝三种金属分别跟等质量、等溶质质量分数的稀硫酸反应,得到等质量的氢气,则下列说法正确的是()

- A. 反应得到的硫酸盐的质量相等
- B. 反应消耗的硫酸的质量相等
- C. 反应消耗的三种金属质量相等
- D. 反应消耗的三种金属的质量比为 28:12:9

三、填空题(共 7 小题,每题 4 分,共 28 分)

26. 家庭中常用做佐料的食醋中约含 3% ~ 5% 的醋酸(CH_3COOH)。醋酸的相对分子质量为 _____, 醋酸中碳元素质量分数为 _____, 80 g 食醋中约含醋酸 _____ g ~ _____ g。

27. 某金属氧化物,金属元素和氧元素的质量比为 21:8,其相对原子质量比为 7:2,则其原子个数比应为 _____。

28. 在化学反应 $2\text{A} + \text{B} = \text{C} + 2\text{D}$ 中, A、B、C 的质量比为 5:2:3。现用 15 g A 与足量的 B 反应,可生成 _____ g D;若已知 C 的相对分子质量为 M,则 D 的相对分子质量为 _____。

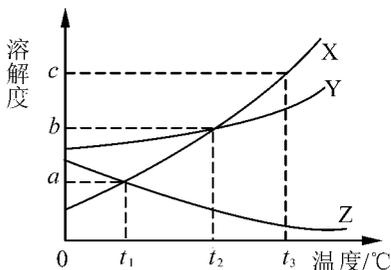
29. 足量的铁与 245 g 稀硫酸反应,生成氢气的质量是多少?计算此题时,除题中所给数据外,还缺少一个 _____ 数据。若用 a 表示此数据,则生成的 H_2 质量是 _____。

30. 右图为 X、Y、Z 三种固体物质的溶解度曲线图。回答下列问题:

(1) t_3 时, X 的溶解度 _____ Y 的溶解度(填“>”“<”或“=”)。

(2) 使 Z 从其饱和溶液中析出采取的方法是 _____ (填“升温”或“降温”);

(3) t_1 时,取 50 g X 的饱和溶液,将温度升高到 t_2 , 此时溶液中 X 的质量分数 _____ (填“变大”“变小”或“不变”);



30 题图

31. 从宇宙飞船舱内除去 CO_2 ,可用氢氧化锂(LiOH)与 CO_2 反应: $\text{CO}_2 + 2\text{LiOH} = \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。一天内一个人呼出约 1 kg 的 CO_2 ,为消除 3 名宇航员 6 个月太空飞行所产生的 CO_2 ,需要 LiOH 的质量大约是 _____ kg (每月按 30 天计算)。

32. 将黄铜(铜锌合金)3.5 g 与 20 g 盐酸完全反应,放出氢气 0.1 g。则黄铜中铜的质量分数为 _____,所用盐酸溶液的质量分数为 _____。

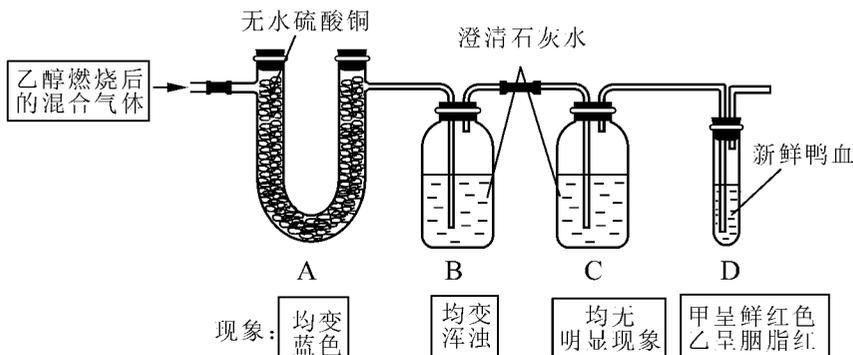
四、实验题(12 分)

33. 乙醇($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)俗称酒精,具有可燃性。甲、乙两小组学生为了确定乙醇在氧气中燃

烧的产物,他们分别先将乙醇在氧气中点燃,再用燃烧后的混合气体进行如下实验。甲、乙两小组的实验顺序及观察到的现象如下图所示:(实验中所用新鲜鸭血是指先加入抗凝剂,再用水稀释后的鸭血,它遇 O_2 呈鲜红色,遇 CO_2 呈暗红色,遇 CO 呈胭脂红色)

根据以上实验,回答下列问题:

- (1)甲小组确定的燃烧的产物可能是 _____,乙小组确定的产物可能是 _____。
- (2)分析甲、乙两小组确定的产物有什么不同?
- (3)把 A、B 两个装置对调,行吗?为什么?



33 题图

- (4)请你谈谈合理使用燃料的一种方法。

_____。

_____。

五、计算题(共 3 小题,每题 10 分,共 30 分)

34. 将 2.5 g 胆矾($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)完全溶于水,往溶液中加入足量的氢氧化钠溶液。求:反应后生成的沉淀的质量。

35. 在 12.4 g Na_2SO_4 和 Na_2CO_3 的混合物中 加入适量的水溶解 在该溶液中再加入 10% 的稀硫酸后有气体产生 直到不再产生气体为止 用去了 10% 的稀硫酸 49 g 又在这溶液中继续加入足量的 BaCl_2 溶液 有白色沉淀生成。求：

(1) 混合物中 Na_2CO_3 的质量分数；

(2) 生成白色沉淀的质量。

36. 在一定温度下 将 200 g 硫酸钠溶液与 100 g 氯化钡溶液混合 恰好完全反应。过滤得到滤液 276.7 g 往滤液中加入 83.7 g 该滤液的溶质并恢复到原温度 溶液恰好饱和。求：

(1) 原硫酸钠溶液中溶质的质量；

(2) 滤液中的溶质在该温度下的溶解度为多少？

知识考点模拟测试二十 化学基本计算(二)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
分数					

相对原子质量 C:12 H:1 O:16 Fe:56 Cu:64 Si:28 Cl:35.5 N:14
S:32 K:39 Al:27 Na:23 Mg:24 Zn:65 Ca:40

知识考点

1. 有关化学式的计算(相对分子质量、元素质量比、元素质量分数) 2. 有关化学方程式的计算(反应物、生成物质量的计算、含杂质的反应物或生成物计算) 3. 有关溶液中溶质质量分数的计算 4. 简单的溶解度计算

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 某元素 +3 价氧化物中,该元素与氧元素的质量比为 13:6,则该元素的相对原子质量为()
 A. 26 B. 52 C. 78 D. 104
2. 将标准状况下 CO(密度为 1.250 g/L)和 CO₂ 的混合气体 20 L 通过足量的灼热的氧化铜,完全反应后气体的质量增加了 12.5 g,则原混合气体中 CO 的体积是()
 A. 10 L B. 12.5 L C. 15 L D. 17.5 L
3. 某金属元素,它的氢氧化物的相对分子质量为 m,它的氯化物的相对分子质量为 n,则该金属元素的化合价为()
 A. $+\frac{m-n}{18.5}$ B. $+\frac{n-m}{18.5}$ C. $+\frac{18.5}{m-n}$ D. $+\frac{18.5}{n-m}$
4. 含某一种杂质的氧化铁粉末,测知其含氧 32.5%,这种杂质可能是()
 A. CuO B. Cu C. Fe D. SiO₂
5. 由 X、Y 两种元素组成的化合物中,X 与 Y 的质量比为 3:1;又知 X 与 Y 的相对原子质量比为 12:1,则能够表示此化合物的化学式为()
 A. XY₄ B. XY₃ C. XY D. X₂Y
6. 碳酸氢铵受热后,能完全分解生成氨气、二氧化碳和水,经实验测得生成二氧化碳和水的质量总和为 93 g,那么,同时生成氨气的质量为()

A. 17 g B. 25.5 g C. 35.9 g D. 87.8 g

7. 某二价金属 12 g 跟足量的稀硫酸反应 得到硫酸盐 60 g ,由此金属的相对原子质量为 ()

A. 65 B. 63.5 C. 40 D. 24

8. 向一密闭的容器中充入 H_2 与 O_2 的混合气体 其质量比为 1:4 经点燃 充分反应后生成了 5.4 g 水 则原混合气体的总质量为 ()

A. 5.4 g B. 6.0 g C. 7.2 g D. 8.0 g

9. 用 50 mL 质量分数为 20% 的硫酸溶液(密度为 1.14 g/cm^3) 制备溶质质量分数为 5% 的硫酸溶液 需要加入水的质量为 ()

A. 178 g B. 171 g C. 150 g D. 143 g

10. 把 a g Na_2O 放入到 b g 水中 刚好形成 t 时的 NaOH 的饱和溶液 则此溶液中溶质的质量分数为 ()

A. $\frac{a}{a-b} \times 100\%$

B. $\frac{100a}{a+b}$

C. $\frac{40a}{31(a+b)} \times 100\%$

D. $\frac{31a}{40(a+b)} \times 100\%$

11. 溶质的质量分数为 5% 的氢氧化钠溶液与等质量的某盐酸溶液恰好完全中和 则该盐酸中溶质的质量分数为 ()

A. 大于 5% B. 小于 5% C. 等于 5% D. 无法确定

12. 质量分数为 10% 的盐酸 5 g 加水稀释至 20 g 取出其中的 10 g 则此 10 g 溶液中溶质的质量分数为 ()

A. 0.5% B. 2% C. 2.5% D. 5%

13. 某温度时将硝酸钾的不饱和溶液 50 g 分成两等份 一份蒸发掉 5 g 水后恢复到原来温度 另一份加入 1.6 g 硝酸钾 两份都恰好达到饱和状态 那么在该温度下硝酸钾的溶解度为 ()

A. 32 g B. 1.6 g C. 6.84 g D. 无法计算

14. t_1 时 某硝酸钾溶液蒸发掉 10 g 水 恢复到原来温度时 无晶体析出 继续蒸发掉 10 g 水 恢复到原来温度时 析出了晶体 3 g 则 t_1 时 硝酸钾的溶解度为 ()

A. 等于 30 g B. 大于 30 g
C. 大于或等于 30 g D. 小于或等于 30 g

15. 在托盘天平的两端各放一只烧杯 调节至平衡 向烧杯里分别注入等质量、等质量分数的稀硫酸 然后向一只烧杯中加入一定质量的镁 向另一只烧杯中加入等质量的铜铝合金 两烧杯中的反应恰好完全 且天平保持平衡。则铜铝合金中铜与铝的质量比为 ()

A. 1:3 B. 1:2 C. 3:4 D. 2:3

16. X、Y、Z 三种物质各 10 g 组成的混合物 加热使其充分反应 反应后的物质中有 16 g Z、8 g 新物质和若干 X 则参加反应的 X 与 Y 的质量比为 ()

A. 1:1 B. 1:2 C. 3:5 D. 2:5

17. 若干铜粉和铁粉的混合物 跟足量盐酸充分反应后 过滤 将滤渣在空气中充分加热 加热后的产物的质量恰好等于原混合物的质量 则原混合物中铁的质量分数为 ()

A. 20% B. 40% C. 50.4% D. 80%

18. 下列所得的 4 种溶液中,溶质质量分数由大到小排列的是 ()

① 7.5 g 胆矾溶于 100 g 水中 ② 5.1 g 氢氧化钙放入 100 g 水中 ③ 50 g 8% 的氢氧化钠溶液加入 50 g 水中 ④ 3.2 g 高锰酸钾溶于 50 g 水中

A. ④②①③ B. ④①③② C. ①④③② D. ①④②③

19. 电解水时,常在水中加入少量硫酸以增加水的导电性。若用 270 g 8% 的稀硫酸溶液通直流电进行电解,过一段时间后,硫酸的质量分数变为 10%,则电解水所产生的氧气质量为 ()

A. 6 g B. 27 g C. 48 g D. 54 g

20. 某 K_2SO_4 样品中含有 Na_2SO_4 、 $NaNO_3$ 和 $BaCl_2$ 3 种杂质中的 1 种或 2 种。现将 17.4 g 样品加入足量的水中,发现样品全部溶解,再加入过量的 $BaCl_2$ 溶液又得沉淀 23.3 g,那么对样品中所含杂质的判断中正确的是 ()

A. 只含有 $NaNO_3$ B. 只含有 Na_2SO_4
C. 既含有 $NaNO_3$, 也含有 $NaNO_3$ D. 含有 $NaNO_3$ 和 $BaCl_2$

二、多项选择题(共 5 小题,每题 3 分,共 15 分)

21. 有 A g 质量分数为 15% 的硝酸钠溶液,若想将其质量分数变为 30%,可采用的方法为 ()

A. 蒸发掉溶剂的 $\frac{1}{2}$ B. 蒸发掉 $\frac{A}{2}$ g 溶剂
C. 加入 $\frac{3}{14}$ A g 硝酸钾 D. 加入 $\frac{3}{20}$ A g 的硝酸钠

22. 5.6 g 铁中含一种金属杂质,将它与足量的稀硫酸反应,生成了 0.21 g 的氢气,则此金属杂质不可能是下列各物质中的 ()

A. 铜 B. 锌 C. 铝 D. 镁

23. 粉末状金属混合物 12 g,加入足量的稀硫酸后产生 1 g H_2 ,这种金属混合物可能是 ()

A. 铝和铁 B. 锌和铁 C. 镁和铜 D. 镁和锌

24. 在 100 g 稀硫酸中放入一小块锌,待反应停止后,称得溶液的质量为 106.3 g,则参加反应的锌的质量为 ()

A. 6.3 g B. 6.5 g C. 8.3 g D. 10 g

25. 在托盘天平的两盘上各放一只盛有等溶质质量分数的过量盐酸的烧杯,天平两边保持平衡。若向一只烧杯中放入 24 g 镁,则向另一只烧杯中放入下述何种物质时,天平仍保持平衡 ()

A. 22 g MgO B. 24 g Al C. 24 g Na_2CO_3 D. 22 g Zn

三、填空题(共 9 小题,每题 5 分,共 45 分)

26. 某含氧酸的化学式为 H_nRO_{2n} ,则 R 元素的化合价为 _____;若此含氧酸的相对分子质量为 M,则 R 元素的相对原子质量为 _____。

27. 144 g 由氧化铜和铜组成的混合物在空气中经充分燃烧后,其质量变为 160 g,此混合物中氧化铜与铜的质量比为 _____。

28. 把质量分数为 98% 的 H_2SO_4 稀释成 490 g 质量分数为 20% 的 H_2SO_4 溶液, 需要 98% 的 H_2SO_4 _____ g, 需要水 _____ g。

29. 泻盐的成分可用 $\text{MgSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 表示。经测定, 其中含结晶水的质量分数为 51.2%, 则泻盐的化学式为 _____。

30. 有氧化铁和另一种金属氧化物(可能是氧化镁、氧化铜、氧化铝、氧化钙中的一种)组成的混合物。若取 16 g 该混合物, 使其与足量的稀盐酸完全反应后, 生成 5 g 水, 则另一种金属氧化物的化学式为 _____。

31. 用 4 g 铁屑与稀硫酸反应, 得到绿矾($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 13.9 g, 那么, 铁屑的利用率为 _____。

32. 将 10 g 铁片放入某硫酸铜溶液中, 反应一段时间后, 将覆有铜的铁片取出并干燥后称量, 称得质量为 10.8 g, 则参加反应的硫酸铜的质量为 _____。

33. 某温度下, 烧杯中盛有 a g (不含结晶水) 加入 50 g 水后测得溶液中溶质的质量分数为 25%, 继续加入 50 g 水完全溶解后溶质质量分数变为 20%, 该温度下 a g 盐恰好溶解需水的质量为 _____。

34. 金属 M 的样品中含有不跟盐酸反应的杂质, 取样品 20 g 投入适量的稀盐酸中, 恰好完全反应, 生成 MgCl_2 和 2 g H_2 , 测知生成的 MgCl_2 中含氯的质量分数为 79.8%, 则样品中 M 的质量分数为 _____。

四、计算题(共 2 小题, 每题 10 分, 共 20 分)

35. 某印染厂化验员欲检验所需的氢氧化钠漂洗液是否合格(合格的漂洗液中溶质的质量分数为 3% ~ 5%), 他取了 100 g 该漂洗液样品, 滴入 3 滴无色酚酞, 然后用 5% 的稀硫酸中和, 当溶液恰好变为无色时, 消耗了稀硫酸 98 g, 问该漂洗液是否合格?

36. 河北省有一座白石山,因其石灰石呈白色且含杂质较少而得名,是国家级石灰岩结构地质公园。某化学兴趣小组从白石山上采集来一些样品,进行下列实验:取4份质量不同的石灰石样品,分别与27.0 g相同溶质质量分数的稀盐酸充分反应后(石灰石样品中的杂质既不溶于水,也不与盐酸反应),经过滤、干燥,称量剩余固体的质量。剩余固体的质量与所取样品质量的关系如下表所示。试计算:

实验序号	石灰石样品的质量/g	稀盐酸的质量/g	剩余固体的质量/g
1	1.0	27.0	0.1
2	2.0	27.0	0.2
3	3.0	27.0	0.3
4	4.0	27.0	1.3

- (1)石灰石样品中碳酸钙的质量分数;
(2)所用稀盐酸中溶质的质量分数。

知识考点模拟测试二十一 化学基本计算(三)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
分数					

相对原子质量 C:12 H:1 O:16 Fe:56 Cu:64 Si:28 Cl:35.5 N:14 S:32
K:39 Al:27 Na:23 Mg:24 Zn:65 Ca:40

知识考点

1. 有关化学式的计算(相对分子质量、元素质量比、元素质量分数)
2. 有关化学方程式的计算(反应物、生成物质量的计算、含杂质计算)
3. 有关溶液中溶质质量分数的计算
4. 简单的溶解度计算

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列物质可能属于纯净物的是 ()
 - A. 糖水
 - B. 含 CaO90% 的生石灰
 - C. 碘酒
 - D. 含铁 70% 的氧化铁
2. 在 H_mRO_n 中 R 的化合价数值为 ()
 - A. $2m - n$
 - B. $2n - m$
 - C. $2m + n$
 - D. $2n + m$
3. 在 A 和 B 两种元素组成的化合物中, A 和 B 的质量比为 3:1, 相对原子质量之比为 12:1, 此化合物的化学式为 ()
 - A. AB_2
 - B. A_2B_3
 - C. AB_4
 - D. AB
4. 跟 7.9 g NH_4HCO_3 含氮量相等的 NH_4NO_3 的质量为 ()
 - A. 16 g
 - B. 8 g
 - C. 4 g
 - D. 2 g
5. 有一条酸河, 经分析发现是由于河水中含有的物质 R 在氧气的作用下发生反应所致, 其反应的化学方程式为 $2R + 2H_2O + 7O_2 = 2FeSO_4 + 2H_2SO_4$, 则 R 的化学式为 ()
 - A. FeS
 - B. Fe_2S_3
 - C. FeO
 - D. FeS_2
6. 将 w g 氯酸钾和 1 g 二氧化锰混合共热后, 待不再产生气体为止, 反应后剩余固体的质量为 m g, 则生成的氧气的质量为 ()
 - A. $w + 1 + m$
 - B. $w - 1 - m$
 - C. $w + 1 - m$
 - D. $w - 1 + m$

7. 元素 M 的单质 16.2 g 和氧气完全反应后,生成氧化物(M_2O_3)30.6 g,则元素 M 的相对原子质量为 ()
- A. 27 B. 28 C. 56 D. 58
8. 经测定某生石灰样品中含有 25% 的碳酸钙,现将此样品在高温下充分燃烧,至反应完全,所得固体的质量是原样品质量的 ()
- A. 89% B. 98% C. 75% D. 11%
9. 某三价金属的氧化物,该金属元素的质量分数为 70%,这种金属氧化物与稀硫酸完全反应后,生成盐的相对分子质量为 ()
- A. 56 B. 160 C. 320 D. 400
10. 某铁的氧化物 5.8 g 加热时用 H_2 还原,产生水 1.8 g。则此铁的氧化物的化学式为 ()
- A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. 无法确定
11. 镁粉和碳酸钙的混合物,在氧气中煅烧并充分反应,结果混合物的总质量无变化,则此混合物中镁粉和碳酸钙的质量比为 ()
- A. 6:25 B. 33:50 C. 11:4 D. 33:100
12. aA^{3+} 和 bB^{n-} 的电子层结构相同, a、b 分别为 A、B 的核电荷数,则 b 值应为 ()
- A. $a + 3 + n$ B. $a + 3 - n$ C. $a - 3 + n$ D. $a - 3 - n$
13. 某密闭容器中是一氧化碳和氧气的混合气体,其中含有 a 个一氧化碳分子和 b 个氧气分子。点燃充分反应后,容器中碳原子和氧原子的个数之比为 ()
- A. a:b B. $a:2(a+b)$ C. $a:(a+2b)$ D. $a:2b$
14. 甲、乙两种化合物都是由 X、Y 两种元素组成的,已知甲的化学式为 XY_2 且其中 X 的质量分数为 30.4%,如果乙中 X 的质量分数 25.9%,则乙的化学式为 ()
- A. XY B. X_2Y C. X_2Y_3 D. X_2Y_5
15. 在托盘天平两边各放一只烧杯,调节平衡后,再向两只烧杯中各注入相同质量、相同质量分数的稀硫酸,然后向左、右两盘分别投入相同质量的锌和镁带,待反应停止后,天平指针的可能指向为 ()
- ①分度盘的左边 ②分度盘的中间 ③分度盘的右边
- A. 仅① B. 仅② C. ①② D. ②③
16. 有 A 和 B 两种元素,使 12 g A_2 和 AB_3 反应生成 24 g C,反应的化学方程式为 $A_2 + AB_3 \rightleftharpoons 3C$,则 A 和 B 两元素的相对原子质量比为 ()
- A. 1:1 B. 1:2 C. 3:1 D. 3:4
17. 有 8 g 二氧化碳和一氧化碳的混合气体,通过足量的灼热氧化铜后,混合气体的质量增加了 3.2 g,则混合物中二氧化碳的质量分数为 ()
- A. 70% B. 30% C. 20% D. 10%
18. 将 150 g 5% 的硝酸钾溶液与 150 g 10% 的硝酸钾溶液混合,所得溶液中硝酸钾的质量分数为 ()
- A. 15% B. 8.75% C. 7.5% D. 10%
19. 在 $FeSO_4$ 和 $Fe_2(SO_4)_3$ 组成的混合物中,已知硫的质量分数为 22%,那么在此混合物中铁的质量分数为 ()

- A. 34% B. 44% C. 66% D. 无法确定

20. 在反应 $X + 2Y \rightleftharpoons R + 2M$ 中, 当 1.6 g X 与 Y 完全反应后, 生成 4.4 g R, 且反应生成的 R 与 M 的质量之比为 11:9, 则在此反应中 Y 与 M 的质量比为 ()

- A. 23:9 B. 16:9 C. 32:9 D. 46:9

二、多项选择题(共 5 小题, 每题 2 分, 共 10 分)

21. 在化学方程式 $aC_2H_6 + bO_2 \xrightarrow{\text{点燃}} mCO_2 + nH_2O$ 中, 各化学式系数之间的关系是 ()

- A. $2m = a$ B. $3a = n$ C. $3m = 2n$ D. $2b = m + n$

22. 由 MgO 和另一种金属氧化物组成的混合物 4 g, 经测定知其中含有氧元素 1.8 g, 则另一种金属氧化物为 ()

- A. CaO B. Fe_2O_3 C. Al_2O_3 D. CuO

23. CO 和 O_2 的混合气体 48 g, 在一定条件下充分反应后, 生成 44 g 的 CO_2 , 则原混合气体中 CO 和 O_2 的质量比可能是 ()

- A. 2:1 B. 7:4 C. 7:5 D. 7:8

24. 在高温下, 氢气还原某金属氧化物 2.32 g, 可得到金属 1.68 g, 若已知该金属的相对原子质量为 56, 则此金属氧化物的化学式为 ()

- A. M_2O_3 B. M_3O_4 C. M_2O D. MO

25. 把 100 g 质量分数为 10% 的氯化钠溶液变为 20% 的氯化钠溶液, 可采用的方法是 ()

- A. 加入 10 g 氯化钠 B. 加入 12.5 g 氯化钠
C. 蒸发掉 50 g 水 D. 蒸发掉一半的溶剂

三、填空题(共 6 小题, 每题 5 分, 共 30 分)

26. 某金属样品 4 g, 投入 98 g 10% 的稀硫酸中, 恰好完全反应(样品杂质不与酸反应), 生成硫酸盐 12 g。则该样品中金属的质量分数为 _____。

27. 靛青是一种染料, 将其样品分析发现, 其元素的质量分数分别为 C—73.3%, H—3.82%, N—10.7%, O—12.2%, 则它的化学式可能为 _____。

28. A、B、C 三种物质各 15 g, 它们发生反应时, 只生成了 30 g 新物质 D。若增加 10 g C, A 与 C 恰好是完全反应, 则 A 与 B 参加反应的质量比是 _____。

29. 将一定质量铁和硫的混合物一起加热, 恰好完全反应。反应后有 22 g FeS 生成, 则原混合物中铁的质量为 _____, 硫的质量为 _____。

30. 已知铝也能和氢氧化钠反应 $2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightleftharpoons 2NaAlO_2 + 3H_2 \uparrow$ 。现有两份铝, 一份与过量的氢氧化钠溶液反应, 另一份与过量的盐酸反应, 若要制取等质量的氢气, 则两份铝的质量比为 _____。

某校化学研究性学习课题组的同学们为了测定某氢氧化钙试样中 $Ca(OH)_2$ 的含量(含有的杂质为 $CaCO_3$), 共做了 3 次实验, 使一定质量的该试样分别与同一种稀盐酸反应, 所得相关实验数据记录如下表:

	第 1 次	第 2 次	第 3 次
所取试样的质量/g	17.4	17.4	17.4
所取稀盐酸的质量/g	80	100	120
生成 CO ₂ 的质量/g	2.64	4.4	4.4

(1)在第 _____ 次实验中,反应容器内有白色固体剩余。

(2)原试样中 Ca(OH)₂ 的质量分数为 _____ (计算结果精确到 0.1%)。

31. 日常生活中我们要科学地节约用水。现有一件刚用洗涤剂洗过的衣服,“拧干”后湿衣服上残留的溶液为 100 g,其中含洗涤剂的质量分数为 1%,则湿衣服上残留的洗涤剂的质量为 _____ g。现用 5700 g 清水对这件衣服进行漂洗,有以下两种漂洗方法(假定每次“拧干”后湿衣服上仍残留 100 g 溶液)。

方法一:用 5700 g 清水一次漂洗“拧干”后残留在衣服上的洗涤剂的质量为(用分数表示) _____ g ;

方法二:将 5700 g 清水均分成质量相等的三份(每份 1900 g),分三次漂洗。

第一次,用 1900 g 清水漂洗,“拧干”后残留在衣服上的洗涤剂的质量为(用分数表示) _____ g ;

第二次,再用 1900 g 清水漂洗,“拧干”后残留在衣服上的洗涤剂的质量为(用分数表示) _____ g ;

第三次,再用 1900 g 清水漂洗,“拧干”后残留在衣服上的洗涤剂的质量为(用分数表示) _____ g ;

由以上计算分析,用相同质量的水漂洗衣服,是一次漂洗效果好,还是将水等分成三份而分三次漂洗效果好? _____。

四、计算题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

32. 用 CO 还原 15 g 铜和氧化铜的混合物,完全反应后得到 13.4 g 铜粉。求混合物中氧化铜的质量。

33. 某课外兴趣小组对一批铁样品(含有杂质,杂质不溶于水,也不与稀硫酸反应)进行分析,甲、乙、丙三位同学分别进行实验,其中只有一位同学所取用的稀硫酸与铁样品恰好完全反应,实验数据如下表:

	甲	乙	丙
烧杯 + 稀硫酸	200 g	150 g	150 g
加入的铁样品	9 g	9 g	14 g
充分反应后,烧杯 + 剩余物	208.7 g	158.7 g	163.7 g

- (1) 哪位同学所取用的稀硫酸与铁样品恰好完全反应;
- (2) 计算样品中铁的质量分数;
- (3) 计算恰好完全反应后所得溶液中溶质的质量分数。

知识考点模拟测试二十二 化学实验(一)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	总分
分数				

知识考点

1. 仪器的连接、气体的收集、过滤、蒸发、溶液的配制及浓硫酸的稀释
2. 氧气、氢气、二氧化碳、盐酸、硫酸和碳酸盐的鉴定及指示剂的使用
3. 观察、记录实验现象并分析得出结论
4. 混合物的分离和提纯
5. 设计解决实际问题的方案

知识考点模拟测试题

一、单项选择题(共 15 小题,每题 2 分,共 30 分)

1. 下列各组仪器中能用来加热液体药品的是 ()

A. 试管 量筒 蒸发皿 B. 试管 蒸发皿 烧杯
C. 量筒 蒸发皿 烧杯 D. 试管 蒸发皿 集气瓶

2. 如果实验室要制取某种气体时,选择实验发生装置和收集气体的装置时,以下各选项中可以不考虑的因素是 ()

A. 反应条件 B. 反应物的性质和状态
C. 生成物的性质和状态 D. 生成物的颜色

3. 下列各组气体中,能用排水法收集的一组是 ()

A. CO_2 和 O_2 B. CO 和 H_2
C. CO_2 和 CO D. H_2 和 CO_2

4. 下列叙述中错误的是 ()

A. 取用液体试剂时,试剂瓶的标签应朝着手心
B. 铁制品容器不能用于存放波尔多液
C. 附着水垢的烧杯,先用碱溶液溶解后,再用水冲洗
D. 振荡试管中的液体时,用手指握住试管,手腕摇动

5. 欲用托盘天平称取 10.8 g 的药品,某同学使用了 10 g 砝码,并将游码拨至 0.8 g 处,发

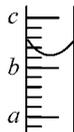
现指针偏向右方,此时他应该()

- A. 将游码向左边移动
- B. 添加适量的药品
- C. 取出适量药品
- D. 将右边的调节螺母向左移动

6. 25 时,甲、乙两烧杯中分别盛 KNO_3 饱和溶液 200 g 和 300 g。在下列条件下,析出晶体质量相同的是()

- A. 甲、乙两烧杯都降温至 10
- B. 甲烧杯蒸发掉 10 g 水,乙烧杯蒸发掉 20 g 水
- C. 甲烧杯降温到 15,乙烧杯降温至 10
- D. 甲、乙两烧杯都蒸发掉 20 g 水

7. 使用容量为 x mL 的量筒取液体,如图为量取时的实际情景(只画出有关片段)则所量取的液体体积读数应为()



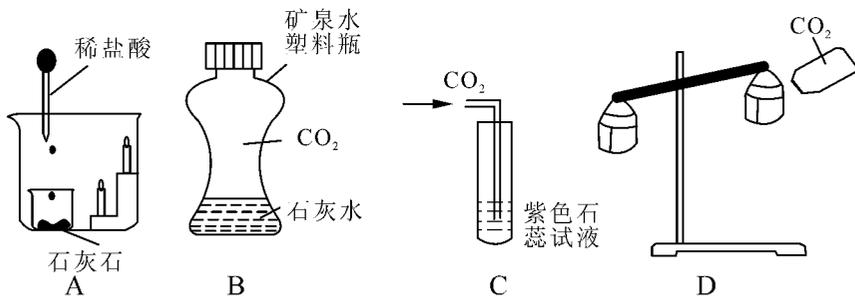
- A. $(b + \frac{a-b}{5} \times 1)$ mL
- B. $(\frac{a-b}{10} \times b)$ mL
- C. $(b + 0.2)$ mL
- D. $(b + 0.1)$ mL

7 题图

8. 把 CO 和 CO_2 , H_2 和 CO_2 , O_2 和 CO_2 , HCl 和 CO_2 , N_2 和 CO_2 都能区分开,下列各方法中最合理的方法是()

- A. 燃着的木条
- B. 带火星的小木条
- C. 紫色的石蕊试液
- D. 澄清的石灰水

9. 下列有关二氧化碳的实验中,只能证明二氧化碳物理性质的实验是()



9 题图

10. 加热氯酸钾与二氧化锰的混合物。充分反应后,再从所得物质中回收纯净而又干燥的二氧化锰固体,现有下列几步操作:①蒸发;②过滤;③溶解;④结晶;⑤干燥;⑥洗涤。其中正确的操作顺序为()

- A. ③②①④
- B. ③②⑥⑤
- C. ③①④⑥
- D. ④①③②

11. 分离下列混合物,可按溶解、过滤、蒸发的顺序进行操作的是()

- A. 锌粉和铁粉
- B. 二氧化锰和氯化钾
- C. 酒精和水
- D. 硝酸钾和氯化钠

12. 用点燃的方法鉴别 CH_4 、 H_2 、 CO 、 CO_2 、 O_2 等五种物质,因其可燃性气体燃烧时火焰颜

色相似难以辨别,故至少还需用到的是()

- A. 干而冷的烧杯和无水硫酸铜
- B. 澄清石灰水和冷的烧杯
- C. 干而冷的烧杯
- D. 澄清的石灰水

13. 某学生的下列实验数据中,合理的是()

- A. 用托盘天平称量了 15.57 g 氯化钠
- B. 用 10 mL 的量筒量取了 9.25 mL 水
- C. 用烧杯、量筒、托盘天平配制的氯化钠溶液的溶质的质量分数为 25.5%
- D. 用 pH 试纸测得某地下水的 pH 为 7.12

14. 下列清洗仪器上附着物的方法正确的是()

- A. 用稀硝酸清洗试管内壁上的硫酸钡
- B. 用洗衣粉或热的纯碱溶液清洗盛过油脂的玻璃仪器
- C. 用水冲洗盛过硫酸的试管
- D. 用稀盐酸清洗氢气还原氧化铜的试管内壁上的残留固体

15. 下列是实验室制取几种气体的设计原理:①加热氯酸钾和二氧化锰的混合物制氧气;②用盐酸和碳酸钙反应制二氧化碳;③稀硫酸和碳酸钙反应制二氧化碳;④稀硫酸与铜反应制氢气;⑤硝酸和锌反应制氢气;⑥浓硫酸和铁反应制氢气;⑦盐酸和锌反应制氢气。其中可行的是()

- A. ①③④
- B. ①②⑤⑦
- C. ①②⑦
- D. ①③④⑦

二、多项选择题(共 5 小题,每题 2 分,共 10 分)

16. 用托盘天平称量某物体时,将其置于右盘上,而砝码置于左盘上;当天平平衡时,砝码读数为 9 g,游码读数为 0.8 g。对此实验操作,正确的评价应是()

- A. 此操作违反规定,无法确定被称物的质量
- B. 此操作可以确定被称物的质量应为 9.8 g
- C. 此操作可以确定被称物的质量应为 8.2 g
- D. 此操作不宜提倡,但偶尔用之也无妨

17. 某实验员只准备了以下仪器和用品:烧杯、试管、镊子、铁架台(带铁夹)、酒精灯、集气瓶、玻璃片、水槽、玻璃导管、橡皮塞、单孔橡皮塞、药匙、火柴。从缺少仪器和用品的角度来考虑,不能进行的实验是()

- A. 制取氢气
- B. 氢气还原氧化铜
- C. 粗盐提纯
- D. 用固体氢氧化钠配制 100 g 10% 的氢氧化钠溶液

18. 某同学配制 100 g 9.5% 的食盐溶液,下列操作会使溶液质量分数偏大的是()

- A. 用天平称取食盐时砝码和物质的位置放反了
- B. 所使用的试管为刚从烘干箱中取出的

- C. 用量筒取水时仰视液面
D. 将水倒入烧杯中时有水溅出

19. 下列各组物质的溶液,不用其他试剂就能一一鉴别出来的是()

- A. K_2SO_4 HNO_3 $BaCl_2$ B. $NaOH$ $NaCl$ $CuCl_2$
C. $BaCl_2$ Na_2CO_3 HCl D. KCl H_2SO_4 $AgNO_3$

20. 某无色混合气体可能含有 CO_2 、 CO 和 H_2O (水蒸气)、 H_2 中的一种或几种。依次进行如下处理(假定每次处理均反应完全):通过碱石灰(氢氧化钠和氧化钙的固体混合物)时,气体体积变小;通过炽热的氧化铜时,固体变为红色;通过白色无水硫酸铜粉末时,粉末变为蓝色;通过澄清的石灰水时溶液变浑浊。由此可知原混合物中()

- A. 一定含有 H_2O 、 CO_2 ,可能含有 H_2 、 CO
B. 一定含有 H_2 、 CO ,可能含有 H_2O 、 CO_2
C. 一定含有 CO 、 CO_2 ,可能含有 H_2 、 H_2O
D. 一定含有 H_2O 、 CO ,可能含有 H_2 、 CO_2

三、填空题(共6小题,每题10分,共60分)

21. 实验中出现下列情况时,请将其原因填在横线上:

- (1)铁丝在氧气中燃烧时,集气瓶炸裂。_____。
(2)氢气与氧化铜反应时,部分红色固体变为黑色。_____。
(3)实验室制取二氧化碳时,石灰石表面几乎没有气泡产生。_____。
(4)把实验室制得的二氧化碳通入澄清的石灰水时,石灰水不变浑浊。_____。
(5)稀释浓硫酸时,酸液从容器中飞溅出来。_____。
(6)粗盐提纯时,加热蒸发滤液时,液体飞溅出来。_____。
(7)制取氧气的实验过程中,试管炸裂。_____。
(8)用高锰酸钾制氧气时,收集到的气体是红色的。_____。

22. 选用下列一种试剂或方法鉴别各组物质,将其编号填入题后括号内。

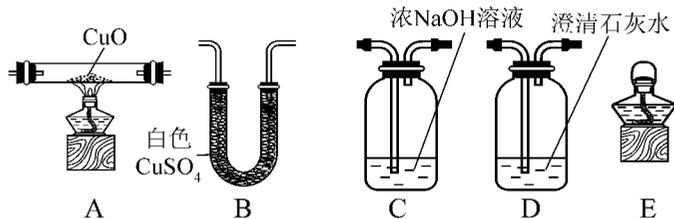
- A. 硝酸 B. 氯化钡溶液 C. 碳酸钠溶液 D. 燃着的木条 E. 石蕊试液 F. 硝酸银溶液 G. 盐酸

- (1)鉴别盐酸和硫酸可用 _____,反应的化学方程式为 _____。
(2)鉴别氢气、氧气和二氧化碳三种气体可用 _____。
(3)鉴别氯化钠和硝酸钠溶液,可用 _____,见到 _____ 是氯化钠。
(4)鉴别氢氧化钠和氢氧化钙溶液可用 _____,有关反应的化学方程式 _____。
(5)鉴别碳酸钾和氯化钠两种溶液,可用 _____,有关反应的化学方程式为 _____。

23. 现有白纸和溶质质量分数分别为(1)10%的 $NaOH$ 溶液,(2)5%的 H_2SO_4 试液,(3)5%的紫色石蕊试液。试设计《“雨”落叶出红花开》的趣味实验:先在白纸上用玻璃棒蘸上 _____(填序号,下同)画上花,再蘸 _____ 画上叶,将白纸挂在墙上,用 _____ 向纸上喷洒即可。实验的化学原理是 _____。

24. 将含有 CO 、 N_2 、 H_2 、 CO_2 和水蒸气的混合气体,依次通过灼热的氧化铜,浓氢氧化钠溶液,浓硫酸,最后剩余的气体是 _____;若依次通过氢氧化钠溶液,灼热的氧化铜,浓硫酸,最后剩余的气体是 _____。

25. 任何科学结论都要经过实验验证,实验是重要的学科能力。为弄清某废弃的防空洞内气体成分是否含有水蒸气、一氧化碳和二氧化碳,甲、乙两个实验小组分别用下图中现有药品的仪器(图中夹持仪器等均省略),检验防空洞内气体成分。



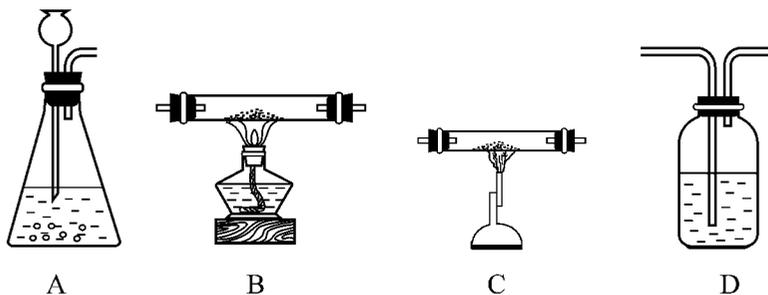
25 题图

(1)甲组逐一检验是否有上述某一种气体,若检验其中是否含有二氧化碳,应选用(填序号) _____。若防空洞内含有水蒸气,则 B 中的现象是 _____。若 A 中玻璃管内物质由黑色变成红色,则防空洞内含有 _____。

(2)乙组用上述仪器组装一套装置,通过一次实验同时检验上述气体中是否含有水蒸气、一氧化碳和二氧化碳,按气体通过的先后顺序,连接的仪器依次是(填序号,仪器可以重复使用) _____。

(3)若已验证此防空洞中不存在一氧化碳,则进防空洞前需要进行二氧化碳含量是否较高的实验,其方法是 _____。

26. 请你选用以下仪器(如图所示)和药品(盐酸、石灰石、氧化铜粉末、木炭粉、氢氧化钠溶液)按要求设计一套完整的检验一氧化碳还原性和二氧化碳化学性质的实验,并回答下列问题:



26 题图

(1)实验装置连接顺序为(用字母表示) _____。

(2)A 装置中的药品是 _____,发生反应的化学方程式为 _____。

(3)B 装置中产生的实验现象是 _____,发生反应的化学方程式为 _____。

(4)C 装置中发生的化学方程式为 _____。

(5)D 装置中产生的现象为 _____。

(6)尾气中含有毒气体 ,排放到空气中会造成污染 ,处理的方法是 _____。

A. CO₂B. NH₃C. H₂

D. HCl

6. 首届东亚运动会上做升空表演的“北京 200”飞艇内,充有一种既安全,密度又小的气体,该气体可能是()

A. 氧气

B. 氮气

C. 氢气

D. 氦气

7. 下列括号内的气体是需要检验的杂质,其中检验方法合理的是()

A. H₂(CO₂、CO)→先通过炽热的氧化铜,然后再通入澄清的石灰水B. H₂(CO₂、HCl)→先通入硝酸银溶液,再通入澄清的石灰水C. O₂(H₂O、CO₂)→先通入澄清的石灰水,再通入浓硫酸D. O₂(CO)→通入澄清的石灰水

8. 下列反应中最适用于实验室制备 CO 气体的方法是()

A. 利用焦炭和氧气反应 $2C + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2CO$ B. 草酸和浓硫酸共热 $H_2C_2O_4 \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} CO_2 \uparrow + CO \uparrow + H_2O$ C. 二氧化碳和炽热的炭反应 $CO_2 + C \xrightarrow{\text{高温}} 2CO$ D. 甲酸和浓硫酸共热 $HCOOH \xrightarrow[\Delta]{\text{浓硫酸}} CO \uparrow + H_2O$

9. 鉴别一氧化碳和二氧化碳两种无色气体,以下方法中,不能采用的是()

①分别通入澄清的石灰水中 ②分别通过灼热的氧化铜粉末 ③分别通入紫色的石蕊试液中 ④闻气味,看是否有刺激性气味 ⑤在密闭的容器中用活的昆虫做试验,观察昆虫是否死亡 ⑥点燃,看能否燃烧

A. ①②

B. ③⑥

C. ④⑤

D. ①③

10. 实验表明,实验室中不能用块状的大理石与稀硫酸反应制取二氧化碳气体,而能用大理石粉末与稀硫酸反应制取二氧化碳气体,由此得出的合理结论是()

A. 能发生反应的物质之间是否发生反应与反应条件有关

B. 反应物之间接触面积越大,越有利于反应的进行

C. 块状大理石与大理石粉末的化学性质不同

D. 块状大理石与大理石粉末中各元素原子之间的排列顺序不同

11. 某同学为判断 A、B、C 三种金属的活动性大小,设计了下列四个实验:①将金属 B 放入 C 的盐溶液中,看能否置换出 C;②将金属 B 放入酸中,看能否置换出酸中的氢;③将金属 A 放入 B 的盐溶液中,看能否置换出 B;④将金属 C 放入 A 的盐溶液中,看能否置换出 A。你认为上述可以不做的实验是()

A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

12. 在下面的检验气体的实验方法中:①用氯化钙溶液检验;②用澄清的石灰水检验;③用燃着的木条检验;④用带火星的木条检验;⑤用紫色的石蕊试液检验;⑥用盐酸检验。能够

区别氧气和二氧化碳两瓶无色气体的方法是 ()

- A. ①②③④⑤ B. ②③④⑤ C. ①②③⑤ D. ②④⑤⑥

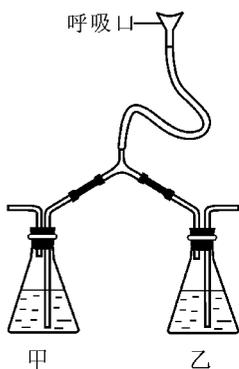
13. 一个地处海边的化工厂,按如下步骤进行生产:①以煤为燃料煅烧石灰石;②用加压降温的方法使产生的二氧化碳变成干冰;③使得到的生石灰与水反应;④把海水引到水池中,加入熟石灰与海水中的氯化镁反应;⑤用盐酸溶解氢氧化镁再将所得溶液浓缩得到一种晶体。根据以上信息,下列叙述正确的是 ()

- A. 该厂生产过程中涉及四种基本反应类型
B. 该厂排放的各种气体都不会污染大气
C. 该厂生产原料仅为煤和石灰石
D. 该厂的最终主产品是干冰和氯化镁

14. 为验证人体呼出的气体中含有的二氧化碳不是来自空气而是人体代谢的产物。某学校学生课外活动小组设计了如图所示的装置,你认为该装置应选用的试剂是 ()

甲瓶 乙瓶

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ NaOH
B. NaOH $\text{Ca}(\text{OH})_2$
C. 稀 HCl $\text{Ca}(\text{OH})_2$
D. NaOH BaCl_2



14 题图

15. 在 N_2 中混有少量的 H_2 、 CO_2 和水蒸气,欲将这些杂质除去,要用到一系列操作:①通过浓硫酸;②通过灼热的氧化铜;③通过氢氧化钠溶液;④通过浓盐酸,以下操作组合,最合理的是 ()

- A. ①→③→④ B. ③→①→④ C. ④→②→③ D. ③→②→①

二、多项选择题(共 5 小题,每题 4 分,共 20 分)

16. 实验室欲制取少量氢氧化铜,适宜的试剂是 ()

- A. 氧化铜和水 B. 氯化铜和氢氧化镁
C. 硫酸铜和氢氧化钡 D. 硫酸铜和烧碱

17. 下列叙述中,不符合实验事实的是 ()

- A. 在 K_2CO_3 、 K_2SO_4 、 AgNO_3 三种溶液中滴入 BaCl_2 溶液,都有白色沉淀生成
B. 将氢氧化铁加入到滴有酚酞试液的蒸馏水中,溶液变成红色
C. 将三氧化硫加入到滴有石蕊试液的蒸馏水中,溶液变成红色
D. 向未密封的苛性钠中滴加盐酸,无明显现象

18. 下列使用量筒量取液体时,读出的体积数比液体实际体积数偏大的是 ()

- A. 视线从斜上方俯视量筒的刻度,与液体凹液面最低处成一条直线

- B. 量筒放置在略斜的坡面上 ,向无刻度一方倾斜
 C. 将量筒放在烘干箱内加热烘干 ,然后取出量取液体
 D. 量取前先用蒸馏水将量筒涮洗一次 ,然后按正确的方法量取读数

19. 为验证镁、铁、铜三种金属的活动性顺序 ,可选用的一组试剂是 ()

- A. 铜、氯化亚铁溶液、氯化镁溶液
 B. 铁、铜、氯化镁溶液
 C. 镁、铜、硫酸亚铁溶液
 D. 铁、硫酸铜溶液、氯化镁溶液

20. 现有两瓶无标签的澄清的液体 ,一瓶是室温下饱和的氯化钠溶液 ,一瓶是纯净水 ,下列是一些同学提供的鉴别方法和结论 ,请将你认为正确的选出来 ()

- A. 用高倍光学显微镜观察 ,能看到两种微粒的是氯化钠溶液
 B. 用硝酸银溶液检验 ,有白色沉淀出现的是氯化钠
 C. 取少量液体 ,加热蒸干有白色固体析出的是氯化钠溶液
 D. 做导电实验 ,容易导电的是纯净水

三、填空题(共 7 小题 ,每题 10 分 ,共 70 分)

21. 在实验室中 ,氢氧化钠固体需密封保存 ,其原因是① _____ ;② _____ 。氧化钙也需密封保存 ,其原因是(用化学方程式表示) _____ ;浓盐酸也需密封保存 ,这是因为 _____ ;盛满浓硫酸的试剂瓶如果长期敞口放置 ,瓶内液体会自动溢出 ,其原因为 _____ ;而白磷需存放在水中 ,原因为 _____ 。

22. 下列物质 ①熟石灰 ;②苛性钠 ;③石墨 ;④活性炭 ;⑤浓硫酸 ;⑥纯碱 ;⑦硫酸铜 ;⑧氧化铝 ;⑨稀盐酸 ,在生产生活中有广泛的应用 ,请按下列要求回答 :

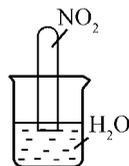
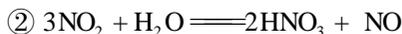
(1)用做干电池电极的是 _____ ;(2)农业上用来降低土壤酸性 ,改良土壤结构的是 _____ 。

(3)可用来除去铁锈的是 _____ ;(4)在治疗胃酸过多的药物中 ,含有的成分是 _____ 。

(5)可用来吸附有毒气体的是 _____ ;(6)可用来检验酒精中是否含水的是 _____ 。

23. NO 和 NO₂ 具有下列不同的性质 :

① 通常状况下 ,NO 是一种无色气体 ,微溶于水 ;NO₂ 是棕色气体 ,易溶于水。

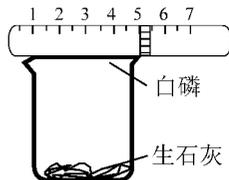


23 题图

右图是将一支充满了 NO₂ 棕色气体的试管倒立于烧杯中(水中已预先加入数滴石蕊试液)。试分别描述可能出现的现象(至少答出 3 种)

- (1) _____。
- (2) _____。
- (3) _____。

24. 可用右图装置粗略地测定空气中氧气的体积分数。图中烧杯上方玻璃管(预先固定好)中部有一可左右移动的活塞,活塞左端管内密封有空气,活塞右端的玻璃管口跟空气连通,实验开始前活塞处于5 cm 刻度处。



24 题图

(1)向烧杯中加入适量的水,与生石灰反应的目的是 _____,反应的化学方程式为 _____。

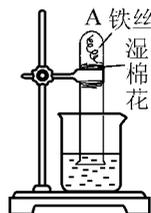
(2)可观察到玻璃管内开始发生的现象:白磷(足量) _____,活塞向(填“左”或“右”) _____ 移动。

(3)实验结束后,恢复至常温后,活塞应停在约 _____ cm 处,据此可得出的结论是 _____。

25. 管道煤气可能含有 CO 、 H_2 、 CO_2 和 H_2O (水蒸气),进行如下实验推断其组成(假设各步反应均完全反应)。根据实验步骤和现象,将推断结果填入下表的空格。

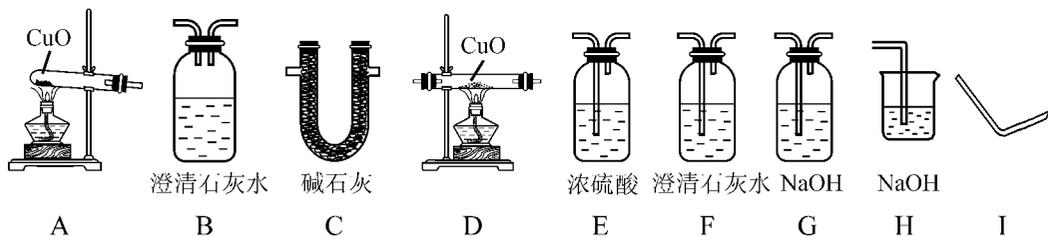
实验步骤	实验现象	推断结果
(1)将混合气体通过生石灰和烧碱组成的固体混合物	混合气体的体积减小	
(2)再通过炽热的氧化铜粉末	粉末变成红色	
(3)再通过白色硫酸铜粉末	粉末变成蓝色	
(4)再通过澄清的石灰水	澄清的石灰水变浑浊	
实验结论		

26. 如图所示,大试管底部装有螺旋状的光亮铁丝,把试管倒插入水中,放置一段时间(约一周)后,观察到的现象为 _____,产生以上现象的原因是 _____。



26 题图

27. 实验室里现有混有少量 CO_2 和水蒸气的 CO ,现要用纯净、干燥的 CO 和 CuO 反应。请利用下图所示仪器(连接各装置所需橡胶管已略去)组成一套装置进行实验。要求:①用简便的装置证明 CO 能与 CuO 反应生成 CO_2 ;②实验过程中不要污染空气。



27 题图

(1)选用的仪器连接顺序为(填序号,有的可重复使用)_____。

(2)用简明的文字叙述,所选用仪器是如何满足上述两项要求的。

知识考点模拟测试二十四 化学实验(三)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	总分
分数				

知识考点

1. 仪器的连接,气体的收集、过滤、蒸发、溶液的配制及浓硫酸的稀释
2. 氧气、氢气、二氧化碳、盐酸、硫酸和碳酸盐的鉴定及指示剂的使用
3. 观察、记录实验现象并分析得出结论
4. 混合物的分离和提纯
5. 设计解决实际问题的方案

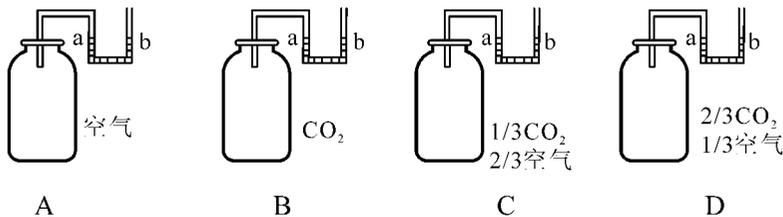
知识考点模拟测试题

一、多项选择题(共 15 小题,每题 2 分,共 30 分)

1. 氢气是一种有前途的能源,将来大量制取氢气所采用的最理想的方法是 ()

- A. 锌粒与稀硫酸反应
- B. 用太阳能分解海水
- C. 由发电站提供电能电解海水
- D. 用焦炭和水制成水煤气来获得氢气

2. 在下列四个完全相同的装置中,分别盛有空气、二氧化碳或两者的混合气体,同时将它们放在阳光下晒一段时间后,U形管内 a 端水的液面最低的是 ()

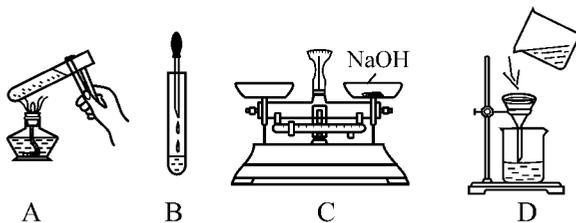


2 题图

3. 下列物质储存在敞口的容器中会逐渐变质的是 ()

- A. 浓硫酸
- B. 苛性钠
- C. 浓盐酸
- D. 纯碱晶体

4. 下列实验基本操作正确的是 ()



4 题图

5. 只用一种试剂区别硝酸钡、氯化钠、氢氧化钾三种无色溶液, 可选用 ()

- A. 碳酸钠溶液 B. 盐酸 C. 硫酸 D. 硫酸铜

6. 某学生欲用托盘天平称量 10.5 g 氯化钠, 将称量物放在右盘, 把砝码放在左盘, 此种操作所称量出的实际质量是 ()

- A. 9.5 g B. 10 g C. 11 g D. 11.5 g

7. 下列括号中的物质是除去杂质所用的药品, 其中错误的是 ()

- A. CaO 中混有少量 CaCO_3 (盐酸)
B. FeSO_4 溶液中混有少量的 CuSO_4 (铁粉)
C. CO_2 中混有少量的 CO (灼热的氧化铜)
D. H_2 中混有少量 HCl 气体 (NaOH)

8. 某无色溶液中只有一种溶质, 做如下实验: 当加入硝酸银溶液时产生不溶于稀硝酸的白色沉淀; 当改加稀硫酸时也产生不溶于稀硝酸的白色沉淀; 若在原溶液中加入碳酸钠溶液再加入稀硝酸产生的现象是 ()

- A. 产生白色沉淀, 加稀硝酸后沉淀消失, 且有气泡产生
B. 产生白色沉淀, 加稀硝酸后沉淀不消失
C. 无沉淀产生, 但加入稀硝酸后有气泡产生
D. 均无明显现象发生

9. 自来水生产中常通入适量氯气进行杀菌消毒, 氯气跟水反应为: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$ 。市场上有些不法商贩为牟取暴利, 用自来水冒充纯净水(蒸馏水)出售。为辨别真伪可用下列哪一种试剂来鉴别 ()

- A. 酚酞试液 B. 氯化钠溶液
C. 氢氧化钠溶液 D. 硝酸银溶液

10. 一种“即食即热型快餐”适合外出旅行时使用。其内层是用铝箔包裹的、并已加工好的真空包装食品, 外层则是分别包装的两包化学物质, 使用时拉动预留在外的拉线, 使这两种化学物质反应, 此时便可对食物进行加热, 这两包化学物质最合适的选择是 ()

A. 浓硫酸与水 B. 生石灰与水 C. 熟石灰与水 D. 氯化钠与水

11. 欲把 Na_2CO_3 、 NaOH 、 HCl 、 NaCl 、 H_2SO_4 五种无色透明溶液区分开,所用的试剂和先后顺序适宜的是 ()

- A. BaCl_2 溶液、稀 HNO_3 、石蕊试液
 B. 石蕊试液、 AgNO_3 溶液、稀 HNO_3
 C. 稀 HNO_3 、石蕊试液、 AgNO_3 溶液
 D. 稀 HNO_3 、石蕊试液、 BaCl_2 溶液

12. 在通常情况下,氧气是无色、无味的气体。但用氯酸钾与二氧化锰共热制得的氧气却常有气味。将这种有异味的的气体通入蒸馏水中,再滴加含硝酸的硝酸银溶液,产生了白色沉淀。根据上述事实作出下列结论:①此氧气不是纯净物而是混合物;②此氧气是纯净物;③此氧气中至少有一种含氯元素的物质;④在上述反应过程中除生成氧气外,还生成了其他气体。上述结论正确的是 ()

- A. ①③④ B. ①③ C. ①②③ D. ①②③④

13. 某化学课外活动小组根据存在于“身边的化学”提出如下问题及解决方法:①若厨房内出现煤气或液化气泄漏,应立即打开抽油烟机进行排气;②炒菜的锅里的油着火后,应立即用锅盖盖灭;③为了预防煤气中毒,可在室内多放几盆水;④若冰箱内有异味,可在冰箱内放一包活性炭;⑤用液化丁烷气的打火机应远离暖气和炉灶;⑥因胃酸过多而导致胃部不适时,若身边无药,可服用适量的“碱面”即 NaCO_3 缓解症状。其中你认为不合理的是 ()

- A. ①③ B. ①③⑥ C. ②④⑤⑥ D. ③⑤⑥

14. 今有 X、Y、Z、W 四种无色溶液,分别是盐酸、硝酸钡、碳酸钠、硝酸银中的一种。两两间相互反应的现象如下表:

	X	Y	Z	W
Y	有气体生成	—	有沉淀生成	无明显现象
Z	有沉淀生成	有沉淀生成	—	无明显现象

试推断 X、Y、Z、W 依次是 ()

- A. Na_2CO_3 、 HCl 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3
 B. HCl 、 Na_2CO_3 、 AgNO_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
 C. AgNO_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 HCl 、 Na_2CO_3
 D. Na_2CO_3 、 HCl 、 AgNO_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

15. 现有一包氯化钠固体,其中混有少量的硫酸钠和氯化镁。可通过以下实验除去杂质

情况	A、B 中液体	A 中固体	B 中固体
①			
②			
③			



19 题图



20 题图

19. 关于氢氧化钙溶解性随温度变化的实验操作装置如图所示。

(1)U 形管 A 处观察到_____。

(2)若移去酒精灯,溶液恢复到原来的温度,A 处观察到_____。

(3)此实验得出的结论是_____。

20. 图示装置有多种用途,请回答下列问题:

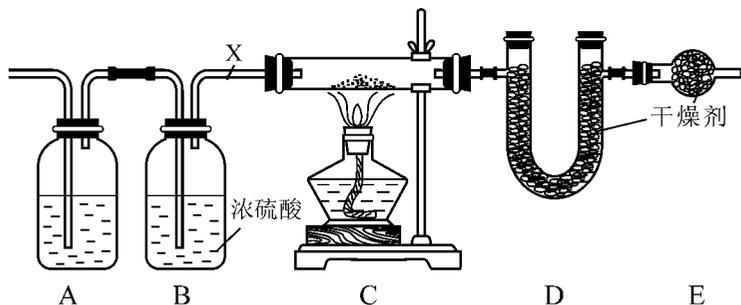
(1)洗气:除去某气体中的杂质气体。如氢气中混有氯化氢气体,装置内应盛有_____。装置内盛装药品的原则是_____。

(2)检验:证明某种气体的存在。如检验 CO 中是否混有 CO₂,装置内应盛有的药品是_____。其原则是_____。

(3)贮气:收集并储存气体。若用排空气法收集 H₂ 时,气体应从装置的_____端通入;若用排水法收集 O₂ 时,瓶内应先装满水,气体从_____进入;若用水将装置中的气体排出进行实验时,水应从_____端通入。

(4)在医院给病人输氧气时,利用了类似图中的装置,即在装置中盛约半瓶蒸馏水,A 管接供给氧气的钢瓶,B 端接病人吸氧气的塑料管。在这里该装置起的作用可能是:①观察输出氧气的快慢;②观察是否有氧气输出;③可洗涤钢瓶输出氧气中的尘埃;④使氧气润湿有利于病人。这些作用中你认为合理的是_____。(用标号填空)

21. 下列是实验室常用的实验装置。请根据所学知识,回答下列问题:



21 题图

(1)装置 C 中盛有黑色固体,当关闭 X 处活塞,C 装置处黑色固体变红,产生使澄清的石灰水变浑浊的气体,则 C 装置中发生反应的化学方程式为_____。

(2)若 C 装置中盛有的是氧化铜,通入的气体是水煤气(水煤气的主要成分是一氧化碳和氢气,还含有少量的二氧化碳和水蒸气),则 A 装置所加药品是_____,C 装置中反应的化学方程式为_____,若要使该实验不污染环境,其装置还需进行哪些改进_____。

三、实验设计与评价(共 2 小题,每题 20 分,共 40 分)

22. 甲、乙两同学根据所学的化学知识并查阅资料,设计了由铜制取硫酸铜的两种方案。

方案一:铜与浓 H_2SO_4 直接作用,化学方程式为 $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\quad} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

方案二:采用 $\text{Cu} \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{CuSO}_4$ 的反应过程。试回答:

(1)写出方案二中的化学方程式:_____;

(2)你认为哪种方案较合理_____;

(3)请说明选择合理方案的理由_____。

23. 有相同体积,且无色透明的饱和食盐水、蒸馏水各一杯,请你设计三种简单合理的方法加以区别。

中考热点

知识考点模拟测试二十五 社会与生活类型题(一)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	总分
分数			

知识考点

1. 化学与能源,包括各种能源的特点及其利用方法 2. 化学与环境,包括大气污染、水污染的防治 3. 化学与生活,包括易燃、易爆物及毒品的危害,生活中化学品的正确使用

知识考点模拟测试题

一、多项选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 放在家庭的立柜中用于防止衣物被虫蛀的“卫生球”,时间久了会变小甚至消失,对此现象的解释正确的是()

- A. 溶解于空气的水蒸气中 B. 由于分子不断运动而发生升华
C. 被害虫吃光了 D. 因“卫生球”与氧气反应生成某种气体

2. 下列产品的开发和利用与环境保护无关的是()

- A. 无磷洗衣粉 B. 无铅汽油
C. 无氟冰箱 D. 加碘食盐

3. 下列物质中,不宜用作治疗胃酸过多的药物的是()

- A. NaHCO_3 B. NaOH C. $\text{Al}(\text{OH})_3$ D. 墨鱼骨粉(含 CaCO_3)

4. 酸雨对下列露天放置的物质的腐蚀作用最小的是()

- A. 铁制塑像 B. 大理石刻 C. 水泥路面 D. 煤炭

5. 氢气是一种很有前途的能源,用水为原料大量制取氢气最理想的方法是()

- A. 由热电站提供电能电解水
B. 改进以焦炭和水制水煤气的方法

- C. 利用太阳能分解水
- D. 使赤热的铁和水反应产生氢气

6. 交通管理部门规定,旅客乘坐车船时,严禁携带易燃易爆物品。以下物品:①蔗糖;②酒精;③烟花鞭炮;④汽油,不准随身携带的是()

- A. ①②③
- B. ①③④
- C. ②③④
- D. ①②③④

7. 防止大气污染的措施中,错误的是()

- A. 限制燃油助力车,发展电车
- B. 停止使用含铅汽油,使用绿色能源
- C. 锯掉树木,铺上水泥
- D. 将分散的燃煤变为集中供应煤气

8. 中国加入 WTO 赢得了 2008 年第 29 届夏季奥运会的举办权。为向世界展现一个新形象,某校同学提出下列环保建议:①开发新能源,减少矿物燃料的燃烧;②开发生产无汞电池;③提倡使用一次性发泡塑料餐具和塑料袋;④提倡使用手帕,减少餐巾纸的使用;⑤分类回收垃圾。其中你认为可以采纳的是()

- A. ①③⑤
- B. ②③④⑤
- C. ①②④⑤
- D. ①②③④⑤

9. 用所学知识判断,下列说法正确的是()

- A. 碘盐中一定含有碘元素
- B. 植物光合作用是吸收二氧化碳,放出氧气
- C. 臭氧层被破坏,会导致温室效应
- D. 施用化肥不会造成环境污染

10. 造纸厂向长江排放的有害碱性污水中,不可能含有大量的()

- A. H^+
- B. OH^-
- C. Na^+
- D. CO_3^{2-}

11. 为建一大型化工基地,收集到下列意见,其中正确的是()

- A. 建在干旱山区可以脱贫致富
- B. 不宜建在居民区附近
- C. 企业有权自主选择基地
- D. 应建在河流上游区域

12. 绿色化学的目标是降低或除去化学产品设计、制造、应用中有害物质的使用与产生,使所设计的化学产品或过程对环境更加友好。它包括研究和寻找最大限度地节约资源和能源、减轻化工过程对人类健康与环境的负面影响,降低化工过程整体成本等的方法、技术。下列化工生产中体现绿色化学内涵的措施是()

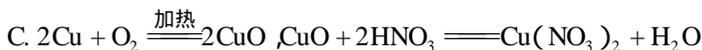
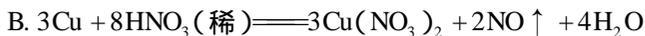
①减少“三废”排放量;②设计可重复使用的催化剂;③回收未反应的原料、副产品和非反应试剂;④研究有关产品的回收和再利用;⑤对废弃物进行排放前的无害化处理

- A. ①②③
- B. ①③④⑤
- C. ①②④⑤
- D. ①②③④⑤

13. 日常生活中很多问题都涉及化学元素知识,下列认识不正确的是()

- A. 我国规定食盐中必须加碘,“碘”指的是碘元素
- B. “绿色食品”是指颜色一定是绿色的食品
- C. “白色污染”是指某些难以分解的“塑料垃圾”对环境造成的污染
- D. 向空气中排放较多量的 SO_2 ,可以形成酸雨

14. 根据下列反应原理都可制得硝酸铜,若从经济效益和环境保护的角度考虑,大量制取硝酸铜最适宜采用的是()



15. 自然界中以现有形式提供的能源称为一级能源,需要依靠其他能源间接制取的能源称为二级能源,如氢气属于高效无污染的二级能源,是因为自然界中现成的氢气很少。下列关于能源的叙述中正确的是()

A. 天然气属于一级能源

B. 一氧化碳属于二级能源

C. 家用电器使用的电能属于一级能源

D. 风能属于二级能源

16. 弘扬科学精神,传播科学思想,宣传科学知识,揭露伪科学是我们当今中学生的义务,你认为下列传闻缺少科学依据的是()

A. 一商贩在街上出售自称可溶解任何物质的溶剂

B. 冬天,某村有一家关门闭户在家烤火,结果导致全家中毒

C. 某地有个神秘的“死亡谷”,野兔等低矮动物走进谷底常会窒息而死

D. 有人声称,他发明了一种催化剂,只需添加少量水,就能把水变成汽油

17. 下列情况可能发生爆炸的是()

A. 乘坐火车时携带鞭炮

B. 用拇指堵住验纯后的试管口一会,再收集氢气

C. 发现厨房内煤气泄漏后立即打开换气扇通风

D. 常温下甲烷与氧气混合

18. 油炸食物不宜多吃,因为食物长时间煎炸后所产生的微量的丙烯醛(化学式为 $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}$)等有毒物质,会损害人体健康,下列有关丙烯醛的说法不正确的是()

A. 由碳、氢、氧三种元素组成

B. 碳、氢、氧元素的质量比是9:1:2

C. 分子中原子个数比依次为3:4:1

D. 在空气中完全燃烧的产物是二氧化碳和水

19. 某同学调查保健市场时发现,某保健品具有补铁功效且有利于增强记忆力,类似的保健品到处可见,对此你采取的态度是()

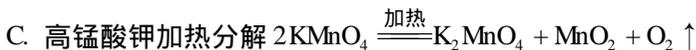
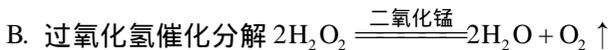
A. 各种保健品都试一试

B. 定时定量吃这种保健品

C. 什么保健品都不能相信

D. 看医生 遵医嘱,多吃鱼、豆类、芹菜 适当吃一点保健品

20. 从安全、环保、节能、简便等方面考虑,实验室制取氧气的最佳方法是()



二、填空题(共 8 小题,每题 10 分,共 80 分)

21. 我国古代化学工业方面的三大发明是_____ 地壳中含量最多的三种元素是_____ ;当前世界上最重要的三大矿物燃料是_____ ;工业上的“三废”是_____ ;土壤中常缺乏的三种元素是_____ ;常使用的三种灭火器是_____ ;炭黑在橡胶轮胎中做添加剂,其目的是_____ 。

22. 海洛因、鸦片、大麻都是严重危害人类健康的毒品,其中大麻的主要成分是 $\text{C}_{21}\text{H}_{30}\text{O}_2$, 在空气中焚烧大麻,其主要成分燃烧的化学方程式为_____ ,从物质分类的角度看,它都属于_____ (填“有机物”或“无机物”)。

23. 如果家里出现煤气、天然气或液化石油气的泄漏,你应采取的措施是_____ 。

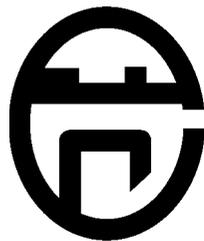
24. 试运用所学的化学知识回答下列问题:

(1)按右表中浸液配方可制无泥皮蛋。配制浸液时,是否可以用生石灰和纯碱代替氢氧化钠和氢氧化钙?请用化学方程式说明理由。

浸液配方	
(可浸泡 4 只鸭蛋)	
NaOH	6 g
NaCl	10 g
Ca(OH) ₂	59 g
茶叶	5 g
H ₂ O	210 mL

(2)调味用的食醋中含有醋酸(用 HAc 表示其组成),可用来浸泡水壶中的水垢(其主要成分是碳酸钙和氢氧化镁)。写出有关反应的化学方程式。

25. 目前,化石燃料是人类生产、生活的主要能源。随着全球能量使用的增长,化石燃料等不可再生能源将日趋枯竭。世界各国人民的节能意识正在日趋增强(如图是我国的节能标志),科学家也在开发新能源、研制节能产品、提高化学能的转化效率等方面,做着积极的努力。请你回答:



中国节能标志

25 题图

(1)有待继续开发、利用的能源有(至少答 3 种):

(2)用化学方程式表示出一个由化学能转化为内能的例子:

(3)生产、生活中存在着化学能和电能的相互转化。请你举一个在使用中由化学能转化为电能的例子：

(4)氢气具有热值高且_____的特点,因此被认为是最清洁的燃料。

26. 维生素 C($C_6H_8O_6$)主要存在于蔬菜、水果中。它能增强人体对疾病的抵抗能力。

(1)取3片维生素 C 压碎后溶于 10 mL 水中过滤。取少量试液向其中滴加几滴紫色的石蕊试液,试液变红,说明维生素 C 的水溶液呈_____性。

(2)维生素 C 在酸性环境中比较稳定,在高温时易被破坏。请你想一想,如何食用黄瓜,才能充分利用黄瓜中丰富的维生素 C。_____。

27. 某同学在商场里买了一件西裤,其说明书如图所示,阅读说明书回答下列问题:

(1)面料和内料主要由_____制作(填天然纤维或合成纤维)。

(2)如果面料栏标有 100% 毛,其含义是_____。

(3)洗涤说明的四个符号表示的意义是:①_____ ;②_____ ;③_____ ④_____。

® DA
号型规格: <u>18CU82A</u> 面料成分: <u>涤纶81% 粘胶9%</u>
里料成分: <u>涤纶100%</u> 洗涤说明: <u> </u> 产品名称: <u>男西裤</u> 货号: <u>304A21</u>
执行标准: <u>GBUT200-200L</u> 产品等级: <u>一等品</u> 检验合格证: <u></u> 储存方法: <u>防腐、防蛀、吊挂</u> 生产日期: <u> 年 月 日</u>
武汉市华大服饰厂 地址: _____ 电话: _____ 传真: _____ 邮编: _____

27 题图

28. 对生活中常用的牙膏有关问题的探究要用到许多化学知识:

(1)下表给出了三种牙膏的摩擦剂,请在表中填写三种摩擦剂所属的物质类别。

	“两面针”儿童牙膏	“珍珠王”防臭牙膏	“中华”透明牙膏
摩擦剂	氢氧化铝	碳酸钙	二氧化钙
摩擦剂的物质类别 (指酸、碱、盐、氧化物)			

(2)根据你的推测,牙膏摩擦剂的溶解性是_____ (填“易溶”或“难溶”)。

(3)牙膏中的摩擦剂碳酸钙可以用石灰石来制备,某学生设计了一种制备碳酸钙的实验方案,其流程图为:石灰石 $\xrightarrow{\text{①高温}}$ 生石灰 $\xrightarrow{\text{②加水}}$ 石灰水 $\xrightarrow{\text{③加碳酸钠溶液}}$ 碳酸钙

请你写出上述方案中有关反应的化学方程式:①_____ ;②_____ ;③_____。

(4)请你仍用石灰石为原料(其他试剂自选),设计另一种制备碳酸钙的实验方案,仿照上图所示,将你的实验方案用流程图表示出来:

石灰石 →

你设计的实验方案的优点是 _____。

(5) 检验牙膏中是否含有碳酸盐的实验方法是 _____。

_____。

知识考点模拟测试二十六 社会与生活类型题(二)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	总分
分数			

知识考点

1. 化学与能源,包括各种能源的特点及其利用方法 2. 化学与环境,包括大气污染、水污染的防治 3. 化学与生活,包括易燃、易爆物及毒品的危害,生活中化学品的正确使用

知识考点模拟测试题

一、多项选择题(共 20 小题,每题 3 分,共 60 分)

- 下列大气污染物中,能与人体血红蛋白结合而引起中毒的气体是 ()
A. SO_2 B. CO_2 C. NO_2 D. CO
- 在地球的大气层中,因二氧化碳含量的增加而引起温室效应,关于二氧化碳主要来源的说法中,最合理的是 ()
A. 森林大火 B. 光合作用
C. 含碳物质的燃烧 D. 人口增长后呼出的大量二氧化碳
- 下列正在利用或尚待开发的能源中,不通过化学反应而产生能量的是 ()
A. 可燃冰($\text{CH}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) B. 核能
C. 潮汐能 D. 氢能
- 化学要为控制“白色污染”保护环境继续发挥重大作用,下列措施不正确的是 ()
A. 用布袋代替塑料袋
B. 用纸碗代替塑料碗
C. 深埋塑料制品
D. 生产能自然分解的塑料制品
- 某环保监测站对刚下过的雨水,每隔一段时间测定其 pH,数据如下:

测定时间/min	0	1	2	4	5
pH	4.73	4.62	4.56	4.55	4.55

下列说法不正确的是()

- A. 雨水酸性逐渐减弱
- B. 一段时间后雨水酸性渐趋稳定
- C. 酸雨可腐蚀某些建筑物或金属制品
- D. 酸雨是由于空气受硫的氧化物或氮的氧化物污染形成的

6. 小明用煮沸后刚冷却的水养鱼,不久鱼死了,下列哪一项叙述比较能合理解释此现象()

- A. 水中的细菌在煮沸的过程中被杀死了
- B. 水中溶氧在煮沸的过程中逸出而减少
- C. 煮沸后刚冷却的水中溶入更多的二氧化碳
- D. 煮沸后刚冷却的水中溶入更多的氮气

7. 科学家最新研制出利用太阳能产生激光使海水分解得到氢气燃料的新技术,该反应的

化学方程式为 $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{激光 TiO}_2} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$, 下列说法不正确的是()

- A. 利用海水作原料,资源丰富
- B. 太阳能是一种“绿色能源”
- C. TiO_2 在该反应中做氧化剂
- D. 反应生成的 H_2 和 O_2 的质量比为 2:1

8. 有关日常生活中所用的酸、碱、盐的说法,错误的是()

- A. 食用的白醋中,因含自由移动的氢离子而呈酸性
- B. 石灰水中存在生石灰
- C. 精美的大理石饰品,应避免酸雨的侵蚀
- D. 纯碱不是碱,而属于盐类,其水溶液显酸性

9. 现代人正进入以“室内空气污染”为标志的第三个污染时期,以下不属于室内空气污染物的的是()

- A. 烹饪时产生的油烟
- B. 水果散发出的香味
- C. 石材释放出的有害放射性气体氡
- D. 劣质黏合剂放出的甲醛等有害物质

10. 为减少火灾中的伤亡,专家呼吁:每个人都应懂得防火常识,学会逃生。当高层楼房下层起火,火势无法扑灭时,下列逃生的措施中可取的是()

- ①沿楼梯迅速下楼
- ②用湿毛巾堵住口鼻
- ③匍匐前进,寻找安全出口
- ④封闭房门
- ⑤迅速转移到阳台,用绳索下坠
- ⑥跳楼

A. ①②③④

B. ②③④⑤

C. ③④⑤⑥

D. ①②④⑤

11. 为保证青少年的健康成长,每天饮水中应含有一定量的钙、镁离子。目前市场上出售的“蒸馏水”、“纯净水”因不含有钙、镁离子,不宜长期、大量饮用。为保证青少年的健康成长,这些饮料水应添加一些化学物质,这些微量添加物应是()

A. 精盐

B. 石灰石粉

C. 可溶液的钙和镁的碳酸氢盐

D. 胆矾

12. 在抢救大出血的危症病人时,常需静脉滴注输入 0.9% 的氯化钠溶液(俗称“生理盐水”)是由于人体血液的“矿化度”(即无机盐的相对含量)为 0.9%。另有研究表明,30 亿年前的海水的矿化度即为 0.9%。对此,下列猜测或评论中,不足取的是()

A. 人类的祖先可能是从原始海洋中逐步进化到陆地上的

B. 人体血液和原始海水的矿化度均为 0.9% 纯属巧合

C. 人体血液和原始海水之间存在着某些尚未被认识的关系

D. 人体血液仍然带有原始海水的某些印痕

13. 水由于受到无机物污染而造成富营养化,使水中鱼类大批死亡,鱼类死亡的原因是()

A. 藻类大量繁殖,抢走了鱼类的营养

B. 水中缺氧,窒息而死

C. 水中含有毒的重金属元素过多

D. 水中氧气过多

14. “绿色化学”是 21 世纪化学发展的主导方向。“绿色化学”要求从根本上消灭污染,是一门能彻底阻止污染产生的科学。它包括“原料的绿色化”、“化学反应的绿色化”、“产物的绿色化”等内容。其中“化学反应的绿色化”要求原料物质中所有的原子完全被利用且全部转入期望的产品中。下列符合“化学反应的绿色化”的是()

A. $2C_2H_4 + O_2 \longrightarrow 2C_2H_4O$

B. 实验室制取二氧化碳

C. $2M + N \xrightarrow{\text{催化剂}} 2P + 2Q$ $2P + M \longrightarrow Q$ (M、N 为原料, Q 为期望产品)D. 用铁屑、氧化铜、稀硫酸为原料制取铜: $CuO + H_2SO_4 \longrightarrow FeSO_4 + Cu$

15. 随着人们生活质量的不断提高,各种电池的用量大幅度增加,废电池进行集中处理的问题被提到议事日程上来。其首要原因是()

A. 回收利用电池外壳的金属材料

B. 防止电池中汞、镉、铅等重金属对土壤和水源的污染

C. 减轻电池中渗漏的液体对其他物品的腐蚀

D. 回收利用电池中的石墨电极

16. 下列做法正确的是()

A. 工业用盐亚硝酸钠代替食盐,用于烹调

B. 工业酒精兑水制成白酒饮用

C. 在饲料中添加“瘦肉精”喂猪以增加瘦肉

D. 用纯碱除去面团发酵时产生的酸

17. 一辆客车夜晚行驶在公路上,发现油箱泄漏,车厢内充满了汽油味,这时应该采取的应急措施是()

- A. 洒水降温溶解汽油蒸气
- B. 打开所有的车窗,严禁一切烟火,疏散乘客
- C. 让车内的乘客集中到车厢后部
- C. 开灯检查漏油部位

18. 有一种新型可降解塑料,其主要成分是聚乳酸,可在微生物的作用下自然分解,使用这种塑料制品主要可减少()

- A. 土壤污染
- B. 大气污染
- C. 水污染
- D. 生物污染

19. 生活中到处充满化学,下列对生活中的化学知识叙述正确的是()

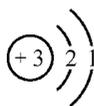
- A. 铁制品在干燥的空气中易生锈
- B. 硫酸铜可用于游泳池水消毒,亦可用于自来水消毒
- C. 用纯碱溶液除去水壶中的水垢
- D. 通常用含单质碳的墨水书写档案,以便于保存

20. 在我国的一些干旱地区,近年来常利用飞机、高炮或火箭等运载工具向过冷云层播撒碘化银(AgI)或干冰,实现人工降雨,达到减灾的目的。下列有关人工降雨的评述中,你认为不甚合理的是()

- A. 它对农业生产条件和大气环境的改善有一定的效益
- B. 它使用的 AgI 中的重金属元素将对地表土壤造成污染
- C. 它使用的 AgI 如换为干冰,可避免重金属元素对土壤的污染
- D. 它是人类彻底战胜自然的表现,体现了人类的力量是无穷的

二、填空题(共 7 小题 21~25 题每题 6 分 26、27 题每题 5 分 共 40 分)

21. 日常生活中,用于保护钢铁制品(如自来水管)所使用的“银粉”实际上是金属 _____ 的粉末;家庭用热水瓶内胆壁上的金属是 _____;温度计中填充的金属是 _____。玻璃刀刀头是用 _____ 制成的。

22. 手机中使用的锂电池电板是新型高能电池,以质量轻、电容量大而受到普遍重视。目前已制成多种功能的锂电池。锂原子的结构示意图为 。某种锂电池的总反应可表示为 $\text{Li} + \text{MnO}_2 \text{——} \text{LiMnO}_2$ 在该反应中锂元素的化合价从 0 价转变为 _____ 价,锰元素的化合价从 +4 价转变为 _____ 价。

23. 化学物质及其变化与生活密切相关。

(1)健康人的体液 pH 必须维持在一定范围内。如果体液 pH 超越正常范围,就会导致一些疾病的产生。胃液的 pH _____ 7(选填“<”、“>”或“=”)。人体内的二氧化碳排出不

畅时,会导致血液 pH _____ (选填“升高”或“降低”)。

(2)自来水中含有少量的 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 和 MgSO_4 等可溶性盐。烧开水的壶中会出现水垢的原因之一就是其中的 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 发生了分解反应,生成了难溶的 CaCO_3 。请写出 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 受热分解的化学方程式:_____。实验室若用自来水配制 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液,可能出现的现象是 _____,造成这种现象的原因是(请用其中一个反应化学方程式表示):_____。

24. 煤是一种常用的化石燃料,家庭用煤经过从“煤球”到“蜂窝煤”的变化,以前人们把煤粉加工成略大于乒乓球的球体,后来人们把煤粉加工成圆柱体,在圆柱内打上一些孔,这种变化的优点是:_____。为减少煤燃烧时对环境造成的污染,可设法把煤转化成清洁的燃料,将水蒸气通过炽热的煤层可制取水煤气(主要成分是 CO 和 H_2)。请你写出有关的化学方程式:_____。

25. 化学物质及其变化同社会、生活密切相关,试运用所学化学知识解答下列问题:

(1)活性炭可用作冰箱的除味剂,这是利用了活性炭的 _____ 能力。

(2)检验市场上销售的食盐中是否含有碘元素(元素符号为 I),是在酸性条件下,使食盐样品溶液跟一种试剂 X 超反应,反应的化学方程式为: $\text{KIO}_3 + 5\text{X} + 6\text{HCl} = 6\text{KCl} + 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。如果样品中含有碘元素,则会生成能够使淀粉试液变蓝的碘单质,这种试剂 X 的化学式是 _____。

(3)我市某电镀厂排放的废水中含有大量的 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 AgNO_3 等有害物质,现用氢氧化钾溶液、盐酸、硫酸三种试剂,将所排放废水中的金属离子逐一变成沉淀回收,最后得到只含一种化肥的中性溶液,请你按照所加试剂的顺序(假设每种试剂只用一次,每步恰好完全反应)写出第二、三步生成沉淀的化学方程式,第二步: _____;第三步: _____。

26. 某市环保部门发布的空气质量周报表明,该市空气质量一直为 IV,属于中度污染,主要污染物为粉尘和二氧化硫。

(1) SO_2 主要来自燃煤锅炉的尾气,原因是煤中单质硫的含量较高,试写出产生 SO_2 的化学方程式 _____。

(2)降低燃煤锅炉尾气中 SO_2 含量的方法之一是先碱液洗涤尾气,吸收 SO_2 后再排放,烧碱溶液是一种较好的 SO_2 洗涤剂,试写出该洗涤过程所发生反应的化学方程式 _____。

(3)因烧碱价格较高,在实际生产中,常采用纯碱代替烧碱制成洗涤液吸收 SO_2 ,反应最终产物是 CO_2 和另一种盐,这个反应可用两个化学方程式表示:

① _____ ② _____。

27. 目前城市居民所使用的燃料主要有管道煤气、天然气、液化石油气。其中,管道煤气的主要成分是 CO ,天然气的主要成分是 CH_4 。分别燃烧相同质量的管道煤气和天然气,消耗空气质量较大的是 _____。因此,燃烧管道煤气的灶具如需改烧天然气,则灶具的改造

办法是 _____。如不做改造可能产生的不良后果是 _____。
管道煤气中含有少量烃类(碳氢化合物),包括乙烷、丙烷、丁烷等,它们的某些物理性质见下表:

	乙烷	丙烷	丁烷
熔点/	- 183. 3	- 189. 7	- 138. 4
沸点/	- 88. 6	- 42. 1	- 0. 5

试根据以上数据,解释严寒季节时管道煤气的火焰较小,甚至呈断续状态的原因是 _____。

- B. 可以确定 113、115、117 三种元素肯定存在
 C. 目前人类已发现认识的三千多万种物质都是由这 100 多种元素组成
 D. 三种元素原子的核外电子数相同

5. 下列物质的化学名称分别是 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 叫硫代硫酸钠, CaS_x 叫多硫化钙, BaO_2 叫过氧化钡。根据上述命名规律, K_2CS_3 应读作 ()

- A. 三硫代碳酸钾
 B. 多硫碳化钾
 C. 过硫碳酸钾
 D. 超硫碳酸钾

6. 为适应火车提速, 一些铁路线上原有的短轨需要接成超长轨。工人常用下列反应来焊接 $8\text{Al} + 3\text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$ 有关该反应的下列说法中正确的是 ()

- A. 该反应属于复分解反应
 B. 该反应中铝元素的化合价降低
 C. 该反应中铁是还原剂
 D. 该反应中 Fe_3O_4 是氧化剂

7. 氯仿(CHCl_3)不溶于水, 密度比水大, 是一种良好的有机溶剂。若保存不当而受到阳光照射时, 易被氧化而产生剧毒的光气(COCl_2), 反应如下 $2\text{CHCl}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{HCl} + 2\text{COCl}_2$

下列检验氯仿是否变质的实验或操作正确的是 ()

- A. 用酚酞试液检验氯仿是否变质
 B. 用硝酸银溶液检验氯仿是否变质
 C. 用蒸馏水检验氯仿是否变质
 D. 在实验室里倾倒氯仿时, 需在通风橱中进行

8. 液化石油气作为燃料, 已普遍进入城市家庭, 它是含有下列物质的混合物, 在常压下, 这些物质的沸点如下表所示:

物质名称	乙烷	丙烷	丁烷	戊烷	己烷
沸点/	- 88.6	- 42.2	- 0.5	36.1	69.2

在常温下使用至无气体放出时, 钢瓶中常剩余一些液态物质, 这些物质最有可能是 ()

- A. 乙烷、丙烷和丁烷
 B. 乙烷和丙烷
 C. 只有丁烷
 D. 戊烷和己烷

9. 电解水时生成氢气和氧气的体积比为 2:1, 但实验所得数据氢气和氧气的体积比略大于 2:1。针对这一发现, 你认为下列做法中不可取的是 ()

- A. 反复多次实验查找原因

- B. 实验所得数据与理论值相接近,可认为实验成功
- C. 查找实验装置是否漏气
- D. 大胆提出假设:氧气比氢气易溶于水

10. 1998 年诺贝尔化学奖授予科恩(美)和波普尔(英),以表彰他们在理论化学领域做出的重大贡献。他们的工作使实验和理论能够共同协力探讨分子体系的性质,引起整个化学领域经历一场革命性的变化,下列说法正确的是()

- A. 化学不再是纯实验科学
- B. 化学不再需要实验
- C. 化学不做实验,就什么都不知道
- D. 未来化学的方向还是经验化

11. 人们在日常生活中经常饮用雪碧,下列有关雪碧的说法正确的是()

- A. 在饮用雪碧后的一段时间内,人体内血液的 pH 将上升
- B. 夏天饮用冰雪碧,喝后不久打嗝主要是因为雪碧受热溶于雪碧中的二氧化碳溶解度变小,放出大量二氧化碳气体
- C. 喝雪碧后打嗝是一种热辐射过程
- D. 雪碧酸甜可口,青少年可以大量饮用

12. 食品腐烂的原因之一是因为有氧气存在而发生氧化反应,因此吸收掉密封的食品包装盒内的氧气就可以延长食品的保质期,下列哪种物质适宜封入食品包装盒中用来吸收掉盒内的氧气,延长食品的保质期()

- A. 红磷
- B. 固体烧碱
- C. 铁粉
- D. 生石灰

13. 居里夫妇在 1898 年从几吨铀盐废料中提炼出 0.3g 镭。它具有放射性,其原子会分裂,变成一个质子数为 86,中子数为 136 的氡原子和一个具有 2 个中子、2 个电子的氦原子,并放出放射能。试推测镭原子的核电荷数与相对原子质量分别是()

- A. 88 138
- B. 86 140
- C. 88 226
- D. 84 168

14. 离子化合物一般比共价化合物硬度高,密度大,难于压缩,难于挥发,有较高的熔沸点。则下列化合物中沸点最高的是()

- A. HCl
- B. H₂O
- C. CaCl₂
- D. CH₄

15. 一个地处海边的化工厂,按如下步骤进行生产:以煤为燃料煅烧石灰石;用加压降温的方法使产生的二氧化碳变成干冰;使得到的生石灰与水反应;把海水引入池中,加入熟石灰与海水中的 MgCl₂ 反应;用盐酸溶解氢氧化镁再将所得溶液浓缩得到一种晶体。根据以上资料,下列叙述正确的是()

- A. 该厂生产过程中涉及了四种基本反应类型
- B. 该厂排放的各种气体都不会污染大气

C. 该物质的最终产品是干冰和氯化镁

D. 该厂的生产资料仅为煤和石灰石

二、填空题(共7小题,每题10分,共70分)

16. (1) 近来 科学家通过宇宙探测仪查明金星大气中含有一种名称为二氧化三碳的气体,它能燃烧。请写出二氧化三碳在氧气中燃烧的化学方程式:_____。

(2) 人们常常用稀硫酸洗去铁制品表面的铁锈,若控制不当,铁制品易被腐蚀掉,请你用化学方程式表示其原因:_____。

(3) 新鲜鸡蛋壳中含有大量的碳酸钙成分,若将鸡蛋放入稀盐酸中,最初鸡蛋沉于水底,后来逐渐浮在水中,写出引发这一现象的化学方程式:_____。

17. 已知氯气和氢氧化钠能发生如下反应: $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ 该反应可以用来吸收有毒的氯气,也可以用来制取 NaClO 。试回答:(1) 上述变化中,氯元素的化合价由_____变化为_____、_____;(2) 通过上述变化,说明某些非金属单质(例如氢气)具有_____的性质;(3) 仿照上述变化,选择适当的反应物,写出制取 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ [漂白粉的主要成分]的化学方程式:_____。

18. 当今科学家已经分离或合成出 C_{28} 、 C_{32} 、 C_{50} 、 C_{60} 、 C_{70} 等系列物质。(已知碳的相对原子质量为12)

(1) 以 C_{60} 为例,它在无机物分类中属于碳的_____ (填“单质”或“化合物”),其相对分子质量为_____。

(2) 上述系列物质性质有相似之处,也有不同之处,其原因是它们的_____ 组成相同而_____ 不同。使科学家们感兴趣的是研究它们特殊的性质,进而加以利用。

(3) 已知碳原子的结构示意图为  ,它不易失去电子,可以推知(例如 C_{60}) 众多碳原子组成复杂结构,它们彼此之间是通过_____ (填“得失”或“共用”) 电子对形成分子的。

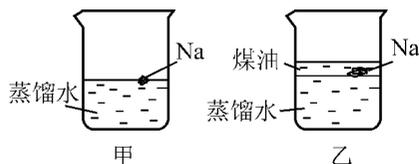
19. 下表是某地市场上销售的一种“加碘食盐”包装袋上的部分文字说明:

(1) 由食用方法和储藏指南可推测碘酸钾的化学性质之一是_____。

(2) 已知碘在碘酸钾中的化合价为 +5,用单质碘(I_2)与氯酸钾发生置换反应可制得碘酸钾。请你写出此反应的化学方程式:_____。

配料	氯化钠、碘酸钾
含碘量	(20 mg ~ 40 mg)/kg
保质期	18 个月
食用方法	勿长时间炖炒
储藏指南	避热、避光、密封、防潮

20. 钠是一种非常活泼的金属,它可以和冷水直接反应生成氢气 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \text{====} 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$,但是它与煤油不会发生反应。把一小块银白色的金属钠投入到盛有蒸馏水的烧杯中(如图甲所示),可以看到钠块浮在水面上,与水发生剧烈反应,反应放出的热量使钠熔成小球,



20 题图

甚至会使钠和生成的氢气都发生燃烧。如果在上述盛蒸馏水的烧杯中先注入一些煤油,再投入金属钠,可以看到金属钠浮在煤油和水的界面上(如图乙所示),同样与水发生剧烈反应,但是不发生燃烧。

(1)钠和水的反应类型是 _____;向第一个实验所得溶液中滴加酚酞试液,可以看到溶液呈 _____ 色。

(2)在第二个实验中,钠也与水发生反应,但不发生燃烧,这是因为 _____。

(3)在第一个实验中,钠浮在水面上;在第二个实验中,钠悬浮在油与水界面上。这两个现象说明 _____。

21. 氨气(NH_3)是一种无色有刺激性气味的气体,极易溶于水,它的水溶液称为氨水,显碱性,氨在化学工业中用途很广泛,例如制化肥、制纯碱等;近年来,氨还用于环境治理。

(1)氨分子中氮、氢元素的质量之比为 _____。

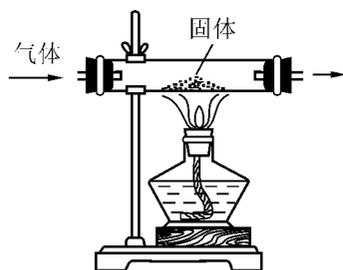
(2)“侯氏制碱法”关键一步的反应原理可表示为: $\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl} \text{====} \text{NaHCO}_3 + \text{A}$,其产物 A 可用做化肥, A 中氮元素的质量分数为 _____。

(3)在细菌的作用下,用氨处理含甲醇的工业废水,使其变为元素的 N_2 和 CO_2 ,从而清除对环境的污染,有关的反应为 $6\text{NH}_3 + 5\text{CH}_3\text{OH} + 12\text{B} \xrightarrow{\text{细菌}} 3\text{N}_2 \uparrow + 5\text{CO}_2 \uparrow + 19\text{H}_2\text{O}$ 。上述反应的 B 处应填入的物质的化学式为 _____。

(4)在 400 左右,有催化剂存在的条件下,用氨气可将有毒气体 NO 还原为 N_2 和 H_2O ,试写出该反应的化学方程式: _____。

22. 如图所示装置可进行气体和固体的反应,请在下表中写出三组不同的反应物(三组中气体必须各不相同)。

组别	气体	固体
1		
2		
3		



22 题图

知识考点模拟测试二十八 开放与信息类型题(二)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	总分
分数			

知识考点

1. 根据信息书写化学方程式 2. 根据信息确定气体的发生、收集装置 3. 根据信息的方式和要求解答题目 4. 根据信息,综合运用化学用语、计算、实验解答题目

知识考点模拟测试题

一、多项选择题(共 15 小题,每题 2 分,共 30 分)

1. 据国际互联网报道,由中国等六国共同破译人类基因图的工作已于 2002 年完成,基因图的破译,将帮助医生医治包括癌症在内的很多种疾病, $C_9H_{13}O_7N_7P$ 是组成基因物质的一部分,下列有关 $C_9H_{13}O_7N_7P$ 的叙述中错误的是 ()

- A. 它是一种有机物
- B. 它由五种元素组成
- C. 其中 C、H、O、N、P 五种元素的质量比为 9:13:7:7:1
- D. 它的相对分子质量为 462

2. 常温下,氯气(Cl_2)能溶于水,氯气的水溶液叫“氯水”。溶解的氯气部分能够与水反应,生成盐酸和次氯酸(HClO),次氯酸能杀死水里的细菌,所以自来水常用氯气来杀菌消毒,若用自来水(密度视为 1 g/cm^3)配制 1% 的下列溶液,溶质质量分数不受影响的是 ()

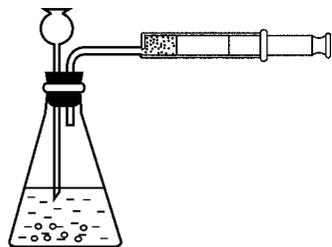
- A. 稀盐酸
- B. 硝酸钾溶液
- C. 纯碱溶液
- D. 烧碱溶液

3. 物质在潮湿的空气中发生的变化,主要与空气中的某些气体有关,下列说法不正确的是 ()

- A. 钢铁生锈与氧气、水蒸气有关
- B. 氢氧化钠固体潮解、变质与水蒸气、二氧化碳有关
- C. 铜器表面生成铜绿与水蒸气、二氧化碳、氧气有关

D. 生石灰堆放久了后变质与氧气、水蒸气有关

4. 可用推拉注射器活塞的方法检验如图所示装置的气密性。当缓慢拉活塞时,如果装置的气密性良好,可观察到()



4 题图

- A. 长颈漏斗下端口产生气泡
- B. 瓶中液面明显上升
- C. 长颈漏斗内有液面上升
- D. 注射器内有液体

5. 有一瓶无色溶液,可能含有硫酸、硝酸钠和碳酸钠中的一种或几种。现将该溶液分别做如下实验:①滴入氯化钡溶液,产生白色沉淀;②滴入稀盐酸,产生气泡,则该溶液中不一定含有的物质是()

- A. 硫酸,硝酸钠
- B. 硝酸钠
- C. 碳酸钠,硝酸钠
- D. 硫酸

6. 为增强市民的环保意识,变废为宝,某市实行垃圾分类回收,市区的垃圾箱中,绿色箱装可回收再利用的垃圾,黄色箱装不可回收垃圾,以下物质能扔进绿色垃圾箱的是()

- ①废旧报纸
- ②废铜线
- ③一次性塑料饭盒
- ④口香糖
- ⑤果皮
- ⑥空矿泉水瓶
- ⑦废铁锅

- A. ①③⑤⑦
- B. ③④⑤⑥
- C. ①②⑤⑦
- D. ①②⑥⑦

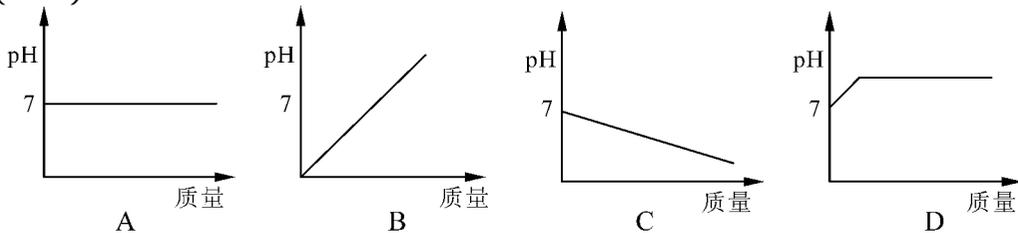
7. 下表是家庭中一些常见物质的 pH:

物质	食醋	牙膏	食盐水	肥皂水	火碱液
pH	3	9	7	10	13

蚊子、蜂、蚂蚁等昆虫叮咬时,会向人体射入一种叫蚁酸的物质,使皮肤红肿、瘙痒甚至疼痛,要消除这种症状,应该在叮咬处涂抹下列物质中的()

- A. 牙膏或肥皂水
- B. 食盐水
- C. 火碱
- D. 食醋

8. 向一定量水中逐渐加入 CaO 粉末,能反映所得溶液 pH 随加入 CaO 的质量变化的图象是()



8 题图

9. “化学反应的绿色化”要求原料物质中所有的原子完全被利用且全部转入期望的产品中,下列反应类型中,一定符合“化学反应绿色化”要求的是()

- A. 分解反应 B. 置换反应 C. 复分解反应 D. 化合反应

10. 重水的主要用途是在核反应堆中做减速剂,1个重水分子是由2个重氢原子和1个氧原子构成,重氢原子核电荷数为1,相对原子质量为2,下列说法正确的是()

- A. 重水的相对分子质量为20 B. 重氢原子核外有2个电子
C. 重氢分子的相对分子质量为2 D. 重氢原子核内有1个中子

11. 某化工厂按如下步骤进行生产:①以煤为燃料煅烧石灰石;②用饱和碳酸钠溶液充分吸收①中产生的二氧化碳生成碳酸氢钠;③使步骤①中产生的氧化钙跟水反应;④消石灰跟碳酸钠反应。该厂在生产过程中所涉及物质有:(1)石灰石;(2)碳酸钠;(3)碳酸氢钠;(4)烧碱;(5)二氧化碳;(6)消石灰。下列叙述正确的是()

- A. 起始原料是(1)(2) B. 起始原料是(2)(6)
C. 最终产品是(5)(6) D. 最终产品是(3)(4)

12. 已知在相同温度和相同压强的条件下,相同体积的任何气体都含有相同数目的分子。在上述条件下,测得1体积甲气体(化学式为 X_4)和6体积乙气体(化学式为 Y_2)完全反应生成了4体积丙气体。则丙的化学式为()

- A. X_3Y B. XY_3 C. X_2Y_6 D. XY_2

13. 下列说法不正确的是()

- A. 铅笔不含铅 B. 生铁不含铁 C. 水银不是银 D. 纯碱不是碱

14. 下列广告语从化学角度看,没有科学性错误的是()

- A. “K”牌咖啡,滴滴香浓,绝不含任何化学物质
B. “雪山牌”矿泉水,真正的纯水
C. “大自然”牌蔬菜,天然种植,真正的“绿色”食品,不含任何金属元素
D. 为预防甲状腺疾病,请食用合格“碘盐”

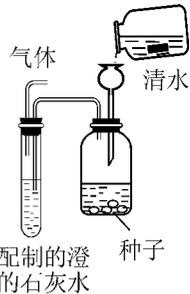
15. 橡胶属于高分子化合物,是重要的工业原料,它具有很好的弹性,但强度较差。为增强某些橡胶的强度,往往需要进行硫化处理,橡胶制品硫化程度越高,强度越大,弹性越差。请分析下列橡胶制品中硫化程度最高的是()

- A. 橡皮筋 B. 汽车外胎 C. 普通气球 D. 医用乳胶手套

二、填空题(共6小题,16~19题每题10分,20、21题每题15分,共70分)

16. (1)化学是21世纪最有用、最富于创造性的中心学科。请你举出一项对当今人类生活产生较大影响的化学研究成果:_____。(2)如果将来科研人员解决了“利用太阳能以水为原料大量生产氢气,并用做汽车燃料”这一课题,将给人类带来什么影响:_____。从分子和原子的观点分析这个方案是否可行_____。

17. (1)把装有萌芽种子的瓶子按右图装置起来,过一段时间,打开活塞,往瓶子里注入清水使气体排入试管,观察到试管里新配制的澄清石灰水变_____。此实验现象说明瓶中萌发的种子有呼吸作用,放出_____气体。写出澄清石灰水发生反应的化学方程式:_____。



新配制的澄清的石灰水 种子

17 题图

(2)近年来出现的厄尔尼诺现象与大气中的上述气体的含量增多有关,空气中这种气体的主要来源是_____。

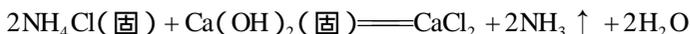
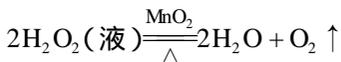
(3)自然界中能消耗这种气体的是植物的_____作用。

(4)为缓解厄尔尼诺现象,氢气是人类理想的能源之一。但是,氢气的储存困难,原因是氢气在常温下_____。有人研究提出:用金属锂(Li)与氢气在 725 °C 时作用生成的氢化锂(LiH)粉末,将氢气储存起来,写出上述化学反应的化学方程式:_____。需用氢气时,即将氢化锂与水反应即可放出大量的氢气,同时生成氢氧化锂,写出上述反应的化学方程式:_____。

18. 已知如下信息:下表给出了空气、氧气、氨气在标准状况下的密度,还知实验室可利用

	空气	氧气	氨气
密度/(g/L)	1.293	1.429	0.771
溶解性	/	不易溶	极易溶

下列反应制取气体:



(1)根据上述信息,在下表中选择实验制备和收集氧气、氨气的装置(在空格处打“√”)。

	①	②	③	④	⑤
氧气					
氨气					

(2)若用右图所示装置收集氨气时,气体应从装置的 _____ 通入(填 A 或 B)。

(3)当右图所示装置盛有浓硫酸时,还可以用来 _____ ,盛有氢氧化钠溶液时,还可以用来 _____ 。

(4)请充分发挥你的聪明才智,为右图设计至少 4 种用途,并说明使用方法。



18 题图

①用途 _____ ;使用方法 _____ 。

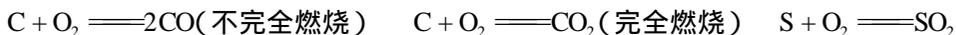
②用途 _____ ;使用方法 _____ 。

③用途 _____ ;使用方法 _____ 。

④用途 _____ ;使用方法 _____ 。

19. 2003 年武汉市政府坚决取缔正三轮摩托车(俗称“电麻木”),原因之一是正三轮摩托车产生的尾气严重污染城市生态环境。据有关专家介绍,每辆正三轮摩托车产生的尾气远远超过小汽车的排放量。

某同学通过查阅资料,发现机动车尾气是由汽油等燃料不完全燃烧时产生的,含有 CO_2 、 CO 、 SO_2 、氮氧化物、挥发性有机物、固体颗粒等物质。由此,该同学推测:汽油中含有碳以及少量的氮、硫等物质,汽油在燃烧过程中发生了如下化学反应:



(1)该同学的推测 _____ (正确或不正确)。理由是 _____ 。

(2)请提出一条用化学手段治理汽车尾气的合理化建议: _____

20. 依据化学实验事实进行分析,归纳总结,并根据结论推测同类物质的性质,是一种科学的学习方法,请你仿照表中的示例,以学过的酸、碱、盐的化学性质为例,填写表中的所有空格(所填实验结论不能重复)。

实验事实(至少举两例)	实验结论	结论应用(举例说明)
例:氢氧化钠、氢氧化铜都能跟盐酸反应生成盐和水	碱能跟盐酸反应生成盐和水	氢氧化钾溶液也能跟盐酸反应生成盐和水
(1)盐酸、稀硫酸都能使紫色石蕊试液变红	酸溶液能使紫色的石蕊试液变红	
(2)氯化钠、氯化钾溶液都能与硝酸银溶液反应生成不溶于稀硝酸的白色沉淀		
(3)		

21. 有两包黑色粉末,分别是铁粉和木炭粉。请你设计实验,用两种方法鉴别这两种粉末。简要的写出实验步骤、现象、结论。

知识考点模拟测试二十九 开放与信息类型题(三)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	总分
分数			

知识考点

1. 根据信息书写化学方程式 2. 根据信息确定气体的发生、收集装置 3. 根据信息的方式和要求解答题目 4. 根据信息 综合运用化学用语、计算、实验解答题目

知识考点模拟测试题

一、选择题(共 15 小题,每题 2 分,共 30 分)

1. 早期科学家为认识空气的本质,将一些物质放在密闭容器中进行实验,结果发现每次都有 $\frac{1}{5}$ 的气体不知去向,当时化学家把这 $\frac{1}{5}$ 的气体称为“有用空气”。这种有用气体是指()

- A. 氮气 B. 氧气 C. 二氧化碳 D. 稀有气体

2. 2001 年 11 月 13 日至 18 日,短短六天中山西连续发生四起小煤窑爆炸,造成 58 人死亡和多人受伤的恶性事件,引起爆炸的气体主要是()

- A. 氢气 B. 一氧化碳 C. 甲烷 D. 二氧化碳

3. 打雷放电时,空气中有极少量氧气会转化为臭氧($3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2\text{O}_3$)。下列有关说法正确的是()

- A. 该变化是物理变化 B. O_2 与 O_3 是不同的单质
C. O_2 与 O_3 是不同的物质 D. O_2 与 O_3 性质相同

4. 下列有关环境问题的认识中错误的是()

- A. 机动车尾气的排放不会污染大气
B. 大量燃烧化石燃料会导致“温室效应”
C. 植树造林有利于遏制沙尘暴的发生
D. 大量使用含磷洗衣粉会污染水源

5. 如图所示,过氧化氢(H_2O_2)在催化剂二氧化锰的作用下,迅速分解放出氧气。下列现象正确的是()



5 题图

- A. 气球胀大,红墨水左移
- B. 气球缩小,红墨水右移
- C. 气球胀大,红墨水右移
- D. 气球缩小,红墨水左移

6. 1999 年度诺贝尔化学奖得主,艾哈德·泽维尔开创了“飞秒化学”的新领域,使运用激光光谱技术观察化学反应的分子中原子的运动成为可能。你认为该技术不能观察到的是()

- A. 化学变化中反应物分子的分解
- B. 化学反应中原子的运动
- C. 化学变化中生成物分子的形成
- D. 原子核的内部结构

7. 已知某些藻类的化学式为 $\text{C}_{106}\text{H}_{263}\text{N}_{16}\text{P}$,该藻类过度生长是导致“水华”(“水华”主要是指水中某些植物营养元素含量过高,以致藻类疯狂生长、水质恶化而造成的水污染现象)的原因之一。下列与此信息相关叙述中错误的是()

- A. 该藻类由 C、H、N、P 四种元素组成
- B. 若使用无磷洗衣粉,可有效防止该藻类的过度生长
- C. 向水中过量排放含有氮肥的农业用水,也可能造成该藻类的过度生长
- D. 禁止使用含磷洗衣粉和化肥是防止“水华”的好方法

8. 最近科学家确认,存在一种具有空心且类似于足球结构的分子 N_{60} ,这一发现将开辟世界能源的新领域,它可能成为一种最好的火箭燃料。下列关于 N_{60} 的说法正确的是()

- A. 它是一种化合物
- B. 它的相对分子质量是 840
- C. 它属于单质
- D. 这种物质是由氮原子构成的

9. 发展绿色食品,避免“白色污染”,增强环保意识,是保护环境,提高人类生存质量的主要措施。通常所说的“白色污染”是指()

- A. 冶炼厂排入的白色烟尘
- B. 石灰窑放出的白色烟尘
- C. 聚乙烯等白色塑料垃圾
- D. 白色建筑材料垃圾

10. 在人的血液中,如果钾元素含量偏高,会引起心脏衰竭,甚至死亡;如果钾元素含量偏低,又会影响肌肉和神经的功能,这时就需要补充钾。一种医用含钾化合物的水溶液能跟硝酸银溶液反应生成不溶于稀硝酸的白色沉淀。该化合物是()

- A. KNO_3
- B. K_2CO_3
- C. KCl
- D. KOH

11. 人们把食品分为绿色食品、蓝色食品、白色食品等。绿色食品是指绿色植物通过光合作用转化的食品;蓝色食品是指海洋提供的食品;白色食品是通过微生物发酵的食品,下面属

于白色食品的是()

- A. 菜油 B. 面粉 C. 海带 D. 食醋

12. “人文奥运、绿色奥运、科技奥运”将成为 2008 年北京奥运会的三大主题。北京市将采取的下列措施中与“绿色奥运”关系最密切的是()

- A. 建成四通八达的快速交通网络
B. 综合治理环境,实现天更蓝、水更清、地更绿
C. 进行信息化建设,奠定“数字北京”的基础
D. 建设和改造水、电、气、热等生活设施

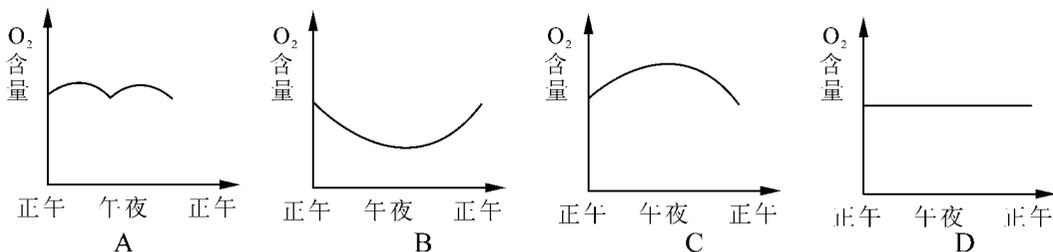
13. 燃料电池是一种将化学反应产生的能量直接转换成电能的装置,下列燃料电池比较适合用于宇宙飞船上使用的是()

- A. $\text{CH}_4\text{---O}_2$ B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH---O}_2$
C. $\text{H}_2\text{---O}_2$ D. CO---O_2

14. 生态旅游是指以大自然为基础,涉及自然环境的教育、解释与管理,使之在生态上可持续发展。江西拥有丰富的旅游资源,对于如何将该省的传统旅游向生态旅游转化,使之成为可持续发展的经济增长点,下列建议或认识不合理的是()

- A. 要求旅客将垃圾分类放置
B. 重点古建筑和自然景观要适当控制日接待量
C. 提倡使用以电力或太阳能为动力的汽车来取代传统的燃油汽车
D. 将收集的一次性发泡塑料餐具倒入赣江流域,以减少当地的污染

15. 在一个密闭的玻璃容器中放置绿色植物,让它受阳光的作用进行生命活动,并昼夜测定容器内氧气的含量,下列图示正确的是()



15 题图

二、填空题(共 7 小题,每题 10 分,共 70 分)

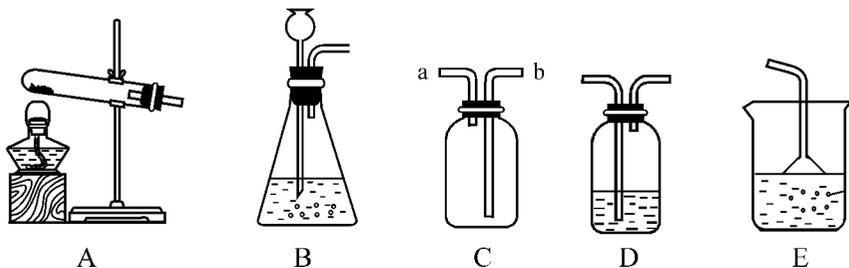
16. “纳米材料”特指粒径为 $1 \sim 100 \text{ nm}$ ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$) 的颗粒。纳米材料和纳米技术的应用几乎涉及现代化工业的各个领域。用纳米的某种氧化物做催化剂,使汽车尾气中的 CO 和 NO 反应转化为两种气体,其中一种可参与植物的光合作用,另一种是空气中含量最多的气体。这两种气体是_____。写出 CO 和 NO 反应的化学方程式_____。

17. 随着科学技术的飞速发展和人类生活水平的不断提高,电池的应用越来越广泛,大量的废旧电池随意弃入环境,成为巨大的隐形公害。回收旧电池可防治环境污染,变废为宝。

- (1)加收的碳棒在实验室可用做 _____。
- (2)回收的锌在实验室可用做 _____。
- (3)回收的二氧化锰在实验室可用做 _____。

18. 硫化氢(H_2S)是一种有毒气体,其密度比空气密度大,且能溶于水形成氢硫酸。实验室通常用块状固体硫化亚铁(FeS)与稀硫酸混合,在常温下通过发生复分解反应制得硫化氢气体。试回答:

(1)实验室制取硫化氢气体的化学反应方程式为 _____。



18 题图

(2)根据装置图回答下列问题:

①制取硫化氢气体的发生装置可选用_____。理由是_____。

②若用 C 装置收集硫化氢气体,进气口应是_____。理由是_____。

③为了验证硫化氢的水溶液呈酸性,可将该气体通入装置 D 中,D 中所盛试剂应是_____。现象是_____。

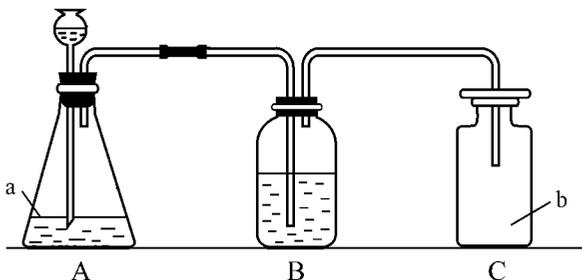
④做上述实验时,为了防止多余的硫化氢逸出而污染环境,可将其通入装置 E 中吸收,E 中试剂应为_____ (填“酸性”或“碱性”)。

19. 物质的某些性质可能有利于人类,也可能不利于人类,请仿照示例填写下表:

物质	有利的一面	不利的一面
示例 氧气	供给呼吸,支持燃烧	使金属氧化锈蚀
氢气		
一氧化碳		
二氧化碳		

20. 过氧化氢(化学式为 H_2O_2)俗称双氧水,常温下是一种无色液体。它以二氧化锰为催化剂可迅速分解产生水和氧气,现欲制得干燥而纯净的氧气。可采用如下图所示的装置,装置

A 中 容器内盛有二氧化锰 ,从长颈漏斗中逐滴加入 3% 的过氧化氢溶液。

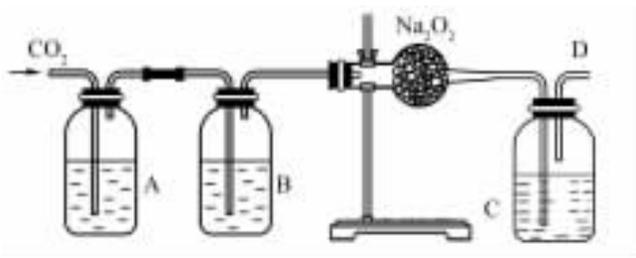


20 题图

- (1) 写出图中标有字母的仪器名称 : a _____ ; b _____ 。
- (2) 写出装置 A 中发生反应的化学方程式 : _____ 。
- (3) 装置 B 中的药品是 _____ ,其作用是 _____ 。
- (4) 检验装置 C 中气体是否集满的方法是 _____ 。
- (5) 若改变装置 A 中的药品 ,此套装置还可以用来制取和收集 _____ 气体。

21. 痕检是公安机关提取犯罪嫌疑人指纹的一种重要方法。硝酸银显现法就是其中一种 :人的手上有汗渍 ,用手动用白纸后 ,手指纹就留在纸上。如果将硝酸银溶液小心地涂到纸上 ,硝酸银就跟汗渍中的氯化钠作用 ,生成氯化银 ,其反应的化学方程式为 _____ 。氯化银在光照条件下分解生成银粒和另一种单质 ,其反应的化学方程式为 _____ 。银粒呈灰褐色 ,随着反应的进行 ,银粒逐渐增多 ,由灰褐色逐渐变成黑色 ,从而显现出黑色的指纹。

22. 过氧化钠(Na_2O_2)是一种化学性质活泼的淡黄色颗粒状固体 ,在通常情况下能跟许多的物质发生化学反应。例如 $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2 \uparrow$ $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 4\text{HCl} = 4\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ 。为了验证 CO_2 和 Na_2O_2 反应产生的气体是 O_2 ,某同学设计了以下实验装置 ,试回答 :



22 题图

- (1) 设计 A、B 装置的目的是净化导入的 CO_2 。其中 :A 装置的具体功能是 _____ ,其瓶内液体可能是 _____ ,所发生反应的化学方程式为 _____ ;

B 装置的具体功能是 _____ 其瓶内液体应是 _____ ;如将 A、B 两瓶内所盛的液体互换 ,直接后果是 _____ 。

(2)C 装置的具体功能是 _____ 其瓶内液体应是 _____ ,所发生反应的化学方程式为 _____ 。

(3)为了确证 CO_2 跟 Na_2O_2 反应产生的气体是 O_2 ,最后还要采用的验证实验操作是 _____ 。

(4)如测定盛有 Na_2O_2 的反应容器经过反应其总质量增加 $a \text{ g}$,则生成 O_2 的质量为 _____ 。

知识考点模拟测试三十 推断与鉴别类型题

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	总分
分数			

知识考点

1. 鉴别、推断药品的原理及操作中所需用的试剂 2. 综合利用物质的性质及它们之间的关系进行推理

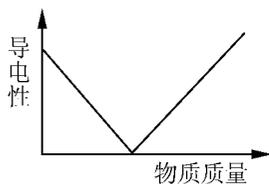
知识考点模拟测试题

一、选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

- 可以一次鉴别出空气、氧气、氢气和二氧化碳四瓶气体的正确方法是 ()
A. 分别加入适量的石灰水 B. 分别滴入紫色石蕊试液
C. 将带火星的木条分别伸入瓶中 D. 将燃着的木条分别伸入瓶中
- 黄冈市罗田县三里畈温泉远近闻名。经分析鉴定发现其泉水中含有较多的硫酸根离子,以及钾、钠、钙、锌、锶等多种对人体有益的微量元素。下列关于硫酸根离子的鉴定方法中,正确的是 ()
A. 滴加 BaCl_2 溶液
B. 滴加 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液后,再加稀 HNO_3
C. 滴加 NaOH 溶液后,再加盐酸
D. 滴加 Na_2CO_3 溶液后,再加稀 HNO_3
- 把碳酸钠、氯化钠、硫酸、氢氧化钠、氢氧化钡五种无色溶液区别开,最少用到的试剂为 ()
A. 0 种 B. 1 种 C. 2 种 D. 3 种
- 将下列物质各 10 g 分别放到 90 g 水中,充分溶解,得到的溶液中溶质的质量分数最大的是 ()
A. NaCl B. CaO C. SO_3 D. NaOH

5. 向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中逐滴加入某溶液至过量, 其导电性变化如图 5 题图所示, 则滴入的某溶液可能是()

- A. K_2CO_3 B. H_2SO_4
C. Na_2SO_4 D. CuSO_4



5 题图

6. 食盐、食醋、纯碱等均为家庭厨房中常用的物质, 利用这些物质你能完成的实验是()

- ① 检验自来水中是否含氯离子 ② 鉴别食盐和纯碱 ③ 检验鸡蛋壳能否溶于酸
④ 除去热水瓶中的水垢

- A. ①② B. ①③ C. ①④ D. ②③④

7. 不用其他试剂鉴别下列五种物质的溶液 ① H_2SO_4 ; ② FeCl_3 ; ③ $\text{Ba}(\text{OH})_2$; ④ KCl ; ⑤ BaCl_2 , 被鉴别出物质的顺序为()

- A. ②①③⑤④ B. ②③①⑤④ C. ⑤①③②④ D. ①③⑤②④

8. 现有 H_2SO_4 、 NaOH 、 CuO 、 Na_2CO_3 四种物质, 分别与其他物质反应, 都有同一物质 X 生成, 则 X 的化学式可能是下列物质中的()

- A. CO_2 B. H_2O C. NaCl D. BaSO_4

9. 在 $\text{M} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{稀}) = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{N}$ (M、N 分别代表一种物质) 的反应中, M 可能是下列物质中的()

- ① Fe ② Fe_2O_3 ③ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ④ FeCl_2

- A. ①② B. ②③ C. ①②③ D. 全部

10. 铅蓄电池是一种电压稳定、使用方便、安全、可靠又可以循环使用的化学电源, 广泛应用于国防、交通、生产和生活中, 铅蓄电池所用硫酸溶液中溶质的质量分数 31%, 若用 98% (密度为 1.84 g/cm^3) 的浓硫酸配制上述硫酸溶液, 则浓硫酸和水的体积比为()

- A. 1:3 B. 3:1 C. 1:4 D. 4:1

11. 要除去氯化钙溶液中混有的少量的盐酸, 加入过量下列物质, 其中最合理的是()

- A. 碳酸钙 B. 氢氧化钙 C. 氧化钙 D. 硝酸银

12. 有镁、铝、铁、铜四种金属, 若两两混合, 取混合物 26 g 与足量的稀硫酸反应, 产生氢气为 1 g, 此混合物可能组合的方式最多有()

- A. 2 种 B. 3 种 C. 4 种 D. 5 种

13. 氢氧化钠是一种白色固体, 极易溶于水, 下面的有关对氢氧化钠化学性质的叙述中, 错误的应是()

- A. 氢氧化钠溶液能使紫色的石蕊试液变蓝
B. 氢氧化钠能与硝酸发生中和反应

- C. 氢氧化钠溶液能与二氧化碳反应
- D. 氢氧化钠溶液能与氯化钡溶液反应

14. 按下列添加试剂的先后顺序 ,即可将盐酸、硫酸、硫酸钾、氢氧化钠和硝酸钾五种无色液体鉴别出来的是 ()

- A. 石蕊试液、硝酸银溶液、稀硝酸
- B. 氯化钡溶液、酚酞试液、硝酸银溶液
- C. 石蕊试液、氯化钡溶液
- D. 酚酞试液、氯化钡溶液、硝酸银溶液

15. 向氧化铜和铁粉的混合物中加入一定量的稀硫酸微热 ,充分反应过滤 ,向滤液中插入薄铁片 ,有气泡产生。则以下判断正确的是 ()

- A. 不溶物中一定含有铁
- B. 滤液中一定含有硫酸铜
- C. 不溶物中可能含有氧化铜
- D. 滤液中一定含有硫酸亚铁

16. 在已调平的托盘天平两边各放一个等质量的烧杯 ,向烧杯中各倒入质量相等、质量分数也相等的稀硫酸然后在左盘的烧杯中放入一定质量的金属 X 粉末 ,同时在右盘的烧杯中放入与 X 等质量的金属 Y 粉末。观察到天平的指针先偏向左边 ,当两种金属完全溶解后 ,天平的指针偏向右边。则 X、Y 是下列组合中的 ()

	A	B	C	D
X	Mg	Zn	Zn	Fe
Y	Fe	Mg	Fe	Zn

17. 向 FeSO_4 、 CuSO_4 的混合物溶液中 ,放入一些锌粉 ,完全反应后得到一些固体沉淀。经过滤后 ,向沉淀中加入少量稀硫酸 ,有气泡产生。则对上述固体沉淀的下列判断中 ,正确的是 ()

- A. 一定含有 Zn、Fe、Cu
- B. 一定含有 Fe 和 Cu ,不能确定是否含有 Zn
- C. 一定含有 Cu ,不能确定是否含有 Fe 和 Zn
- D. 一定含有 Zn 和 Cu ,不能确定是否含有 Fe

18. 向 AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 的混合溶液中加入一些锌粉 ,完全反应后过滤。不可能存在的情况是 ()

- A. 滤纸上有 Ag 滤液中有 Ag^+ 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Mg^{2+}
- B. 滤纸上有 Ag、Cu 滤液中有 Ag^+ 、 Zn^{2+} 、 Mg^{2+}
- C. 滤纸上有 Ag、Cu、Zn 滤液中有 Zn^{2+} 、 Mg^{2+}
- D. 滤纸上有 Ag、Cu、Zn、Mg 滤液中有 Zn^{2+} 、 Mg^{2+}

25. A、B、C、D 四种可溶性的化合物分别由下列某两种离子组成，化合物中所含离子各不相同。

阴离子	Cl^-	NO_3^-	OH^-	SO_4^{2-}
阳离子	Na^+	Fe^{3+}	Ba^{2+}	Ag^+

四种溶液之间存在如下反应 ① $\text{A} + \text{B} \rightarrow$ 白色沉淀 ② $\text{C} + \text{D} \rightarrow$ 红褐色沉淀 ③ $\text{B} + \text{D} \rightarrow$ 白色沉淀

(1)由此推断 A 的化学式为 _____。

(2)写出上述反应的化学方程式 ① _____ ;② _____
③ _____。

26. 已知 A、B、C、D、E、F 六种物质之间存在如下关系：



$\text{E} + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{F} \downarrow (\text{白色, 不溶于稀硝酸}) + \text{KCl}$ 根据上述转化关系,推断有关物质的化学式:

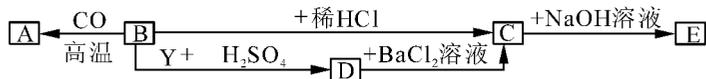
A _____ ; B _____ ; E _____。

27. 请用你已有的知识回答以下问题:

(1)酚酞试液是实验室中常用的酸碱指示剂。酚酞的化学式为 $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_4$,由化学式你能总结出有关酚酞组成的多种信息。请写出其中的两条:

① _____ ;② _____。

(2)A、B、C、D、E 五种物质有如下图所示的转化关系:



27 题图

若 A 为单质 E 为红褐色沉淀,则 A 为 _____, C 为 _____。

请写出 $\text{B} \rightarrow \text{D}$ 的化学方程式: _____。

28. A、B、C、D 分别是 NaCl 溶液、 NaOH 溶液、稀 HNO_3 、 BaCl_2 溶液四种溶液中的各一种,现用另一种试剂 X(X 是 MgSO_4 溶液、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液、稀 HCl 、 CuSO_4 溶液四种溶液中的某一种)按如图所示的方法进行实验。



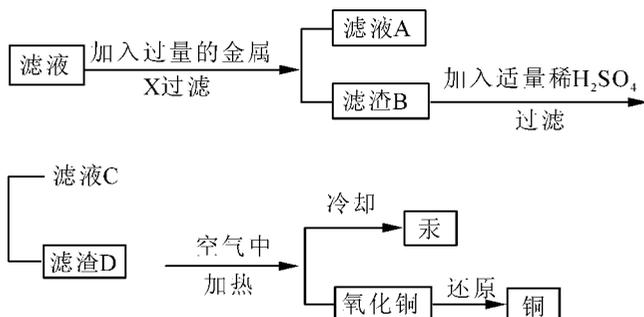
28 题图

通过实验现象确定：

(1) A 是 _____ 溶液 C 是 _____ 溶液 X 是 _____ 溶液。

(2) 写出 X 溶液与 C 溶液反应的化学方程式 _____。

29. 某实验室的废液中含有硝酸汞、硝酸铜和硝酸锌。为了分离回收金属汞和铜，化学课外小组设计如下图所示分离回收方案：



29 题图

方案中 滤液 A、滤液 C 各含有一种溶质，请根据方案回答下列问题：

(1) 加入的金属 X 是 _____ 滤渣 B 中有 _____ 滤液 A 的溶质是 _____。

(2) 若由滤液 C 转化为滤液 A，其化学方程式为 _____。

知识考点模拟测试三十一 探讨与研究类型题(一)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	总分
分数										

知识考点

1. 探究性学习的步骤 提出问题、猜想与假设、设计与实验、评价与改进、反思与小结、表达与交流 2. 探究的形式 实验探究与调查、辩论

知识考点模拟测试题

填空及简答题(共 9 小题 1~8 题每题 11 分 9 题 12 分,共 100 分)

1. 小林同学发现铜制眼镜框表面出现了绿色物质,通过化学学习知道该物质为铜锈,俗称铜绿,主要成分是 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 。

提出问题 铜是在什么条件下锈蚀的?

猜想 根据铜锈的化学式,猜想铜生锈可能是铜与水、_____、_____ 共同作用的结果。

设计与实验 借鉴“铁钉锈蚀条件的探究”实验,小林设计了“铜片锈蚀条件的探究”实验,如图所示。

(1)实验较长时间后,发现_____ 试管中的铜片最先生锈(填字母编号)。

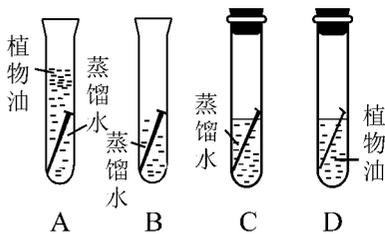
(2)从优化实验的角度考虑,A 实验是多余的,他只考虑了水这个单一条件。C 试管中除光亮铜片、蒸馏水外,还有另外的两种物质为_____。

(3)D 试管中除光亮铜片外,还有另外的两种物质为_____ ;从 D 试管的实验中,获得的结论是_____。

评价与改进 我认为小林设计的“铜片锈蚀条件的探究”实验不够完善,要得出正确的结论,还要补充的一个实验是_____。

反思与小结 通过铜片锈蚀条件的探究实验,我获得的启示是:_____。

2. 小明和小红对市场销售的一种分袋包装的蛋糕发生了兴趣,因为蛋糕包装在充满气体的小塑料袋内,袋内的气体充得鼓鼓的,看上去好像一个小“枕头”。他们认为这种充气包



1 题图

装技术,主要是为了使食品能够较长时间地保鲜、保质。那么,这是什么气体呢?

小红猜想是氮气,小明猜想是二氧化碳。

(1)请你设计一个简单的实验方案,来判断小明的猜想是否正确,简要写出操作步骤:

_____ ;

_____ 。

(2)小明的猜想如果正确,现象应是 _____ 。

(3)你认为食品充气包装,对所充气体的要求是

① _____ ;② _____ ;③ _____ 。

3. 小明、小强和小红三位同学在一起对碱式碳酸铜 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$,相对分子质量为222]受热完全分解后黑色固体产物的成分进行探究。他们称取5.0 g碱式碳酸铜在试管中加热使之完全分解,冷却至室温,称量黑色固体产物质量为3.6 g。

他们根据碱式碳酸铜的化学式对黑色固体产物做出了以下猜想:①可能是氧化铜;②可能是炭粉;③可能是氧化铜和炭粉的混合物。

他们做出以上猜想的依据是 _____ 。

(1)小明设计的实验方案是:向盛有少量该黑色固体的试管中加入足量的稀硫酸,充分振荡,静置后观察现象。

如果猜想①正确,现象应是 _____ ;

如果猜想③正确,现象应是 _____ 。

(2)小强进一步思考后,根据碳的化学性质,认为猜想③可以排除。他的理由:

_____ 。

(3)小红通过对得到的实验数据进行计算,排除了猜想②。她的理由是:

_____ 。

(4)科学探究的方法和途径有多种。若证明某黑色粉末确由氧化铜和炭组成,你还可利用什么方法: _____ 。

4. 下表是某种常见金属的部分性质:

颜色、状态	硬度	密度	熔点	导电性	导热性	延展性
银白色金属	较软	2.35	587.2	良好	良好	良好

(1)试推断该金属可能的一种用途是 _____ 。

(2)请提出你想探究的有关该金属化学性质的两个问题:

① _____ ;② _____ 。

(3)请设计实验对你所提出的两个问题进行探究。(简述步骤、现象及结论)

① _____ ;

② _____ 。

5. 早在1785年,卡文迪什就进行过这样一个实验。在一定量的空气中通入过量的氧气,用放电的方法使其中的氮元素全部转化为氮的氧化物,再用碱液将氧化物气体吸收,剩余的氧气用红热的铜除去。当他把所有的氮气和氧气除尽后,仍有很少量的残余气体存在。卡文迪什及当时的化学家们对此没有给予重视,没有再继续对此进行研究。100多年后,英国

物理学家雷利发现从氮的化合物中制得的氮气。每升重 1.2505 g ,而从空气中分离出氧气、二氧化碳、水蒸气后获得的氮在相同状态下每升重 1.2572 g 。他没有放过这几毫克的差别 ,对其进行了认真的研究。

请回答下列问题 :

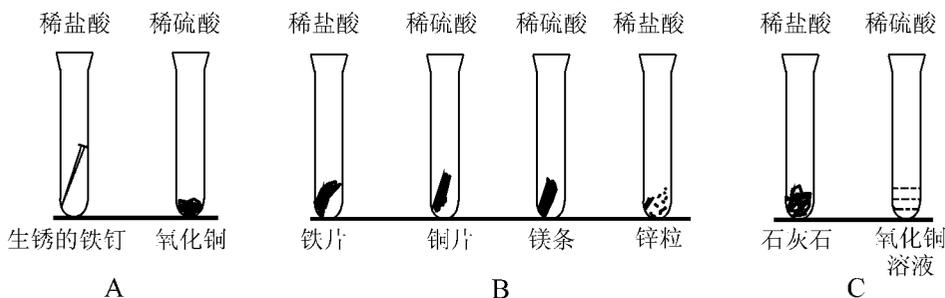
(1)卡文迪什除去氧气的化学方程式为 : _____ 。

(2)卡文迪什的实验中 ,残余的气体可能是 : _____ 。

(3)雷利的实验中 ,两种方法得到的氮气每升相差几毫克的原因可能是 : _____ 。

(4)雷利经过研究 ,最后获得了科学上的重大发现。对比卡文迪什和雷利的研究结果 ,你从中得到了哪些启示 ?

6. 为了探究物质间相互反应的规律 ,有同学设计进行了下列三组实验 :



6 题图

请回答下列问题 :

(1)根据实验及现象 ,分析、比较和归纳可得出的结论有(至少答 3 条) :

① _____ 。

② _____ 。

③ _____ 。

④ _____ 。

(2)指出上述实验中有关物质及反应在实验室、生产和生活等方面的实际应用(至少答 3 条)。

① _____ 。

② _____ 。

③ _____ 。

④ _____ 。

7. 老师在讲台上做氧化钙与水反应的实验。将水加到氧化钙中后 ,同学们都看到有白色烟雾生成 ,这白色烟雾是什么物质 ,同学们纷纷提出了自己的猜想 ,且不止一种意见。

(1)你的猜测有几种 ,请分别写在下面 :

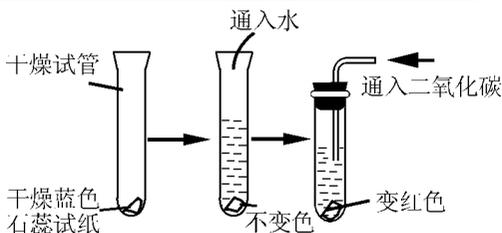
_____ 。

(2)“可是 ,为什么烟雾还会在空气中上升呢 ?”有同学又提出了疑议。你能解释白色烟雾

在空气中上升的原因吗？

(3)你如何通过实验来证明你在(1)中所做猜测的合理性呢？简要写出实验步骤、用品、现象和结论。

8. 实验室用酸碱指示剂来检验溶液的酸碱性。例如 酸性溶液能使紫色的石蕊试纸变红,碱性溶液能使紫色的石蕊试液变蓝,某学生欲探究碳酸(二氧化碳的水溶液)具有酸性而二氧化碳不具有酸性,按图示进行实验。



8 题图

请回答问题：

(1)该学生通过上述实验能否得出满意的结论？

(2)若能,请说明理由,若不能,请你设计还需进行的实验,以得出满意的结论(用语言叙述即可)。

9. 一次实验结束后,小林忘记将酒精灯盖上,第二天再去点燃时,怎么也点不着,这是怎么回事？小林想探个明白,于是便设计了下列实验：

①检查灯内是否还有足量的酒精,发现酒精量充足。

②将灯内的酒精倒出少量点燃,能很好地燃烧。

③挤压灯头处的灯芯,很难挤出液体。点燃挤出的一滴液体,其不能燃烧。

④将灯帽盖好放置几小时后,或直接在灯头上滴几滴酒精,再去点燃时,酒精灯能正常燃烧。

⑤去学校图书馆查阅了相关资料,记录了如下有关的信息:酒精(学名乙醇)是无色透明、具有特殊香味的液体,它易挥发,能与水以任意比例混溶,并能溶解多种有机化合物……实验室酒精灯所用酒精一般是95%的工业酒精……酒精的沸点为78.5,水的沸点是100。

请回答下列问题：

(1)通过实验①能得出的结论是_____。

(2)小林设计进行实验②的目的是_____。

(3)实验③挤出的一滴液体不能燃烧的可能原因是_____。

(4)通过以上探究活动,小林最终可以得出的结论是_____。

(5)实验④中,将灯帽盖好放置几小时后再点时,灯为什么便能正常燃烧？

知识考点模拟测试三十二 探讨研究类型题(二)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	总分
分数									

知识考点

1. 探究性学习的步骤:提出问题、猜想与假设、设计与实验、评价与改进、反思与小结、表达与交流
2. 探究的形式:实验探究与调查、辩论

知识考点模拟测试题

填空及简答题(共 8 小题,1~7 题每题 12 分,8 题 16 分,共 100 分)

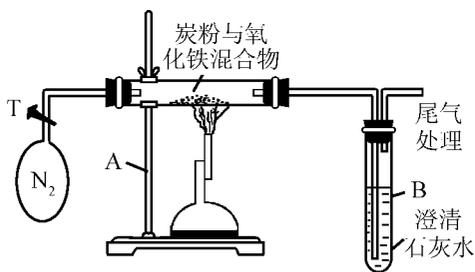
1. 某学习小组对过量炭粉与氧化铁反应产物中气体的成分进行研究。

(1)假设:该反应的气体产物全部是二氧化碳。

(2)设计方案:将一定量氧化铁在隔绝氧气的条件下与过量炭粉完全反应,测定参加反应的碳元素与氧元素的质量比。

(3)查阅资料:氮气不与炭、氧化铁发生反应,可用来隔绝氧气。

(4)实验如下表,装置如图。



1 题图

操作步骤与实验现象	简答
称取 3.2 g 氧化铁与 2 g 炭粉均匀混合,放入质量为 48.48 g 的玻璃管中,按上图装置连接	写出装置中仪器的名称: A() B()
加热前,先通一段时间纯净、干燥的氮气	目的是为了_____。
夹紧 T 处的弹簧夹,加热一段时间,澄清的石灰水变浑浊	说明试管里_____。
完全反应后,冷却至室温,称得玻璃管和固体的总质量为 52.24 g	

(5)数据处理:经计算,参加反应的碳元素质量为 0.48 g,氧元素质量为 0.96 g……

(6)结论 根据数据处理结果 得出原假设不成立 理由是：

2. 某同学在上学路上发现学校附近的一条小河中漂浮着大量死去的鱼。于是,他和几位同学决定探个究竟。他们取河水样品请环保部门进行化验,得知其中含有较多量的硝酸锌、硝酸银和泥沙。据此他们又对上游的十几家工矿企业进行调查,认定污染来自一家化工厂排放的污水。同学们取回该厂的污水样品,在实验室中提取了金属银和硝酸锌固体,为治理该厂的污水探索了一种方法。请回答：

(1)同学们所取的河水样品与污水样品中硝酸盐的质量分数是前者 _____ 后者(填“大于”、“等于”或“小于”)。

(2)在根据环保部门的化验结果进行调查、分析污染源时,同学们分别提出了如下几种方法和途径,其中合理的是 _____ (填序号)。

- ①取上游各工厂排入的污水进行化验。
- ②根据各化工厂所用原料和生产原理是否与两种硝酸盐有关进行推理,缩小范围。
- ③分析各工厂的产品成分是否含两种硝酸盐。
- ④观察哪个工厂烟囱冒烟。
- ⑤察看各工厂排出的污水是否清澈透明。
- ⑥调查除工厂排放的污水之外是否有其他的污染源。

(3)在处理污水的实验中,可能用到的操作有：

- ①滴加氢氧化钠 ②滴加稀盐酸 ③滴加氢氧化钡
- ④取适量废水样品 ⑤加过量铁粉,搅拌 ⑥蒸干溶液
- ⑦加过量锌粉,搅拌 ⑧.....

操作⑧是该实验过程中需反复进行的一项基本操作,该操作的名称是 _____。

(4)为提取金属银,得到硝酸锌固体,从(3)中选出必须进行的操作,使提取过程既简便又经济,则所应进行的实验操作为：

3. 实验探究:氢氧化钠溶液中哪一种物质(H_2O 、 Na^+ 、 OH^-)能使指示剂变色。

实验步骤:(1)在第一支试管中加入约 2 mL 蒸馏水,滴入几滴无色酚酞试液,观察现象；

(2)在第二支试管中加约 2 mL NaCl 溶液,滴入几滴无色酚酞试液,观察现象；

(3)在第三支试管中加约 2 mL NaOH 溶液,滴入几滴无色酚酞试液,观察现象。

通过上述实验的探究,回答下列问题(下述中“现象”是指:无色酚酞是否变红):实验(1)看到的现象是 _____,你的结论是 _____;实验(2)看到的现象是 _____,说明 Na^+ 离子 _____;实验(3)看到的现象是 _____,你的结论是 _____。

4. 学校附近的某工厂近期排出的废液中有明显的酸味,几位同学想探个究竟,经调查,他们怀疑废水中含有大量的盐酸。

(1)为证明他们的推测,几位同学接着应进行的探究活动为(写出操作、现象和结论)

_____。

(2)为帮助工厂治理废水的酸性,几位同学分别设计了方案,其中有:

①向废液中加入废铁 ②向废液中加入火碱 ③向废液中加入石灰石 ④向废液中加入生石灰

请你分别对上述实验方案进行评价,并提出自己的建议。

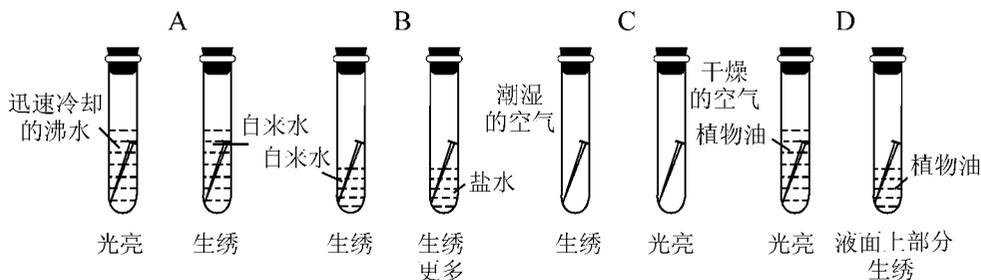
方案① _____。

方案② _____。

方案③ _____。

方案④ _____。

5. 为了探究金属铁生锈的原因和条件,有同学设计并进行了下列四组实验,试管中放入的均为光亮的铁钉。图中试管下方所示为大约一周后铁钉出现的现象。



5 题图

请回答下列问题：

(1)通过 A 所能得出的结论是 _____。

(2)请你用一句话描述实验 B 的结果：_____。

(3)设计实验 C 的目的是 _____。

通过实验 C 可以得出的结论是 _____。

(4)实验 D 的第二个试管中铁钉生锈的原因可能是 _____。

(5)通过这四组实验可以得出的结论有(至少答三条)：

(6)请根据上述探究结果 ,对人们使用和保养铁制品提出建议：

6. 某校的学习小组为了探究呼出的气体与吸入的空气中氧气、二氧化碳和水蒸气的含量是否相同 ,设计了简单的实验方案 ,其主要操作步骤如下图所示。请根据图示回答：



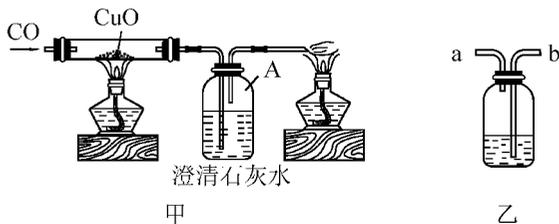
6 题图

(1)第一步应如何操作？

(2)下表是他们的探究方案 ,请你帮他们填写完整。

探究内容	实验方法	判断依据
二氧化碳含量是否相同		
氧气含量是否相同		
水含量是否相同		

7. 某同学在一氧化碳的学习中,设计了证明 CO 具有还原性的实验装置(如图甲所示),根据其研究过程请你回答下列问题:



7 题图

(1)实验过程中,洗气瓶 A 中的实验现象是_____。

(2)这位同学以为此装置有待优化,如尾气可先储存在瓶内,然后再处理。如图乙是他设计的贮气瓶,尾气应从_____ (选 a 或 b)口通入。

(3)这位同学质疑:CO 能否使澄清的石灰水变浑浊?因此进行设计:在 CO 通入 CuO 之前先通过澄清的石灰水(即在盛 CuO 的硬质玻璃管的左端再接入一个盛澄清石灰水的洗气瓶)来确定 CO 能否使澄清的石灰水变浑浊。请判断他的设计是否有必要,并说明理由:_____。

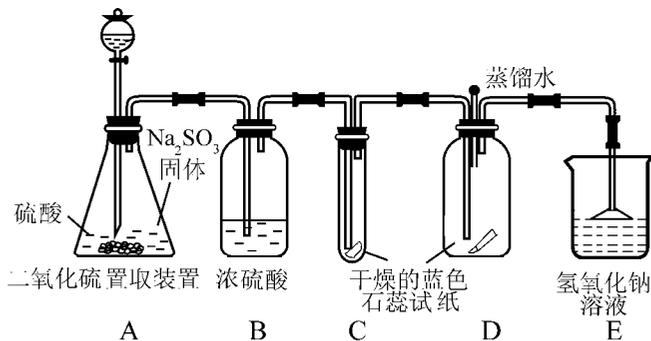
8. 二氧化硫在通常情况下是一种有刺激性气味的有毒气体,它能与氢氧化钠溶液反应生成盐和水。某实验小组的同学欲利用图示装置和药品制取二氧化硫,并对二氧化硫与水在通常情况下能否发生化学反应进行实验探究。设计的探究过程如下:请你回答其有关的问题:

(1)假设:二氧化硫与水在通常情况下能发生化学反应,生成物是一种酸。

(2)设计方案:先验证水能否使蓝色石蕊试纸变色;再验证二氧化硫气体能否使干燥的蓝色石蕊试纸变色,最后验证二氧化硫能否使湿润的蓝色石蕊试纸变红。

(3)查阅资料:你认为该研究小组需要查阅的资料内容中应包括_____ (填写编号)。

①二氧化硫易溶于水 ②酸能使湿润的蓝色石蕊试纸变红 ③二氧化硫能被浓硫酸干燥



8 题图

(4)实验 ①实验过程中,装置 C 内石蕊试纸的颜色始终没有变化,这说明了_____。

②装置 D 中胶头滴管中的蒸馏水在二氧化硫气体生成之前滴到蓝色石蕊试纸上,未见试纸发生颜色变化,当有二氧化硫气体通过时发现湿润的蓝色石蕊试纸变红,此现象说明_____。

③装置 E 的作用是_____ ,发生反应的化学方程式为_____。

(5)结论:原假设_____ (填“成立”或“不成立”)。

知识考点模拟测试三十三 实验设计与评价类型题

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	总分
分数													

知识考点

1. 预测实验现象,推理实验结论 2. 实验装置的组合 3. 实验方案的设计与评价及开放性实验设计

知识考点模拟测试题

填空及简答题(共 12 小题,每题 10 分,共 120 分)

1. 如右图所示装置中,向盛有二氧化碳的干燥烧瓶里加入 NaOH 固体小颗粒,摇动烧瓶,气球逐渐胀大,其原因是 _____。一段时间后瓶内的氢氧化钠小颗粒逐渐发潮,其原因是 _____。



1 题图

2. 某地区由于大量燃烧煤,造成空气污染。雨水的酸碱度可以反映大气受硫和氮的氧化物污染的情况。请你设计一个实验,测量当地一次降雨时雨水的酸碱度(写出实验用品和实验步骤)。

(1)实验用品: _____ ;

(2)实验步骤: _____。

实验步骤	实验现象	实验结论

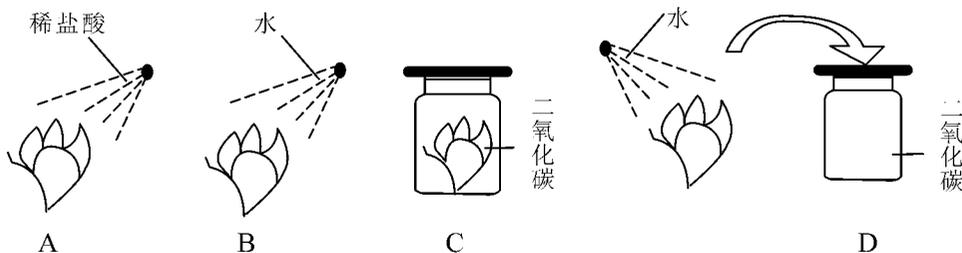
3. 现有盐酸、氢氧化钠、碳酸钠三种溶液,请你从中选择两种溶液,用化学方法进行鉴别。要求 ①选择试剂时,同类物质在鉴别中只能使用一次;②每次鉴别一步完成;③有微溶物生成的,不按沉淀处理。请回答:

(1)你认为鉴别方法最多的两种溶液是 _____。

(2)鉴别上述两种溶液,你所选择的试剂分别是_____。

(3)填写用上述任意一种试剂鉴别这两种溶液的实验报告:

4. 某同学设计了如下实验,取四朵用石蕊试液染成的紫色的干燥纸花,分别按下图进行实验,回答下列问题:



4 题图

(1)观察到纸花的颜色变化是:A. 纸花变红;B. _____;C. 纸花不变色;

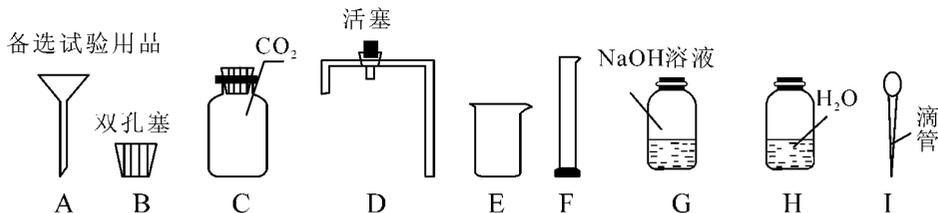
D. _____。

(2)该同学进行的 A、B 两项实验,说明了什么?_____。

(3)该同学进行四组对比实验的目的是什么?(用文字说明即可)_____。

(4)写出实验 D 中发生反应的化学方程式_____。

5. CO_2 和 NaOH 溶液能发生反应,但看不到明显现象,试设计一个实验,通过能明显观察到的现象,说明 CO_2 确实与 NaOH 溶液发生反应。

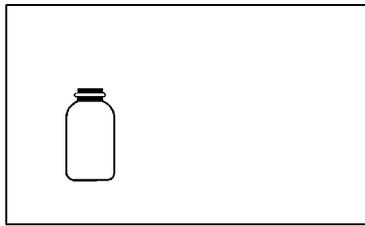


5 题图

回答:(1)写出发生反应的化学方程式:_____。

(2)在实验中除从备选实验用品中选择 B、C、D、G、I 外,还必须选择的用品是(填编号)_____。

(3)在下边的方框内补画出所设计实验的装置图,并注明有关仪器里试剂的名称。



5(3)题图

(4)简要说明实验室操作及观察到的现象：

6. 某学生利用一支底部有破洞的试管和一个广口瓶组装成制取气体的发生装置,如右图所示:

试回答下列问题:



6 题图

(1)该装置适合制取 O_2 、 H_2 、 CO_2 中的_____气体,制取该气体时,应将液体药品放在_____中,将固体药品放在_____上。

(2)用该装置制取气体时,如将铜网换成铁网是否可行,_____原因是_____

(3)若要停止制取时应如何操作_____。

7. 某同学根据所学化学知识,利用家庭现有的器材自行设计了一个简易净水器,并成功地将一瓶红墨水进行了净化。

(1)他设计的净水器利用的化学原理是_____。

(2)如果让你设计一个简易净水器,你的方案是(可以用实物示意图表示)

8. 李明在实验室进行氢气的制取、氢气的可燃性和制取硫酸锌固体等实验时,采用以下操作步骤:

- ①取一支洁净的 300 mL 试管、带导管的橡皮塞、橡皮管及带嘴的导管,组装成制取氢气的简易装置。
- ②往试管里装入锌粒。
- ③在试管里注入 20 mL 稀硫酸,立即用带导管的橡皮塞塞住管口。
- ④待有气体产生时,将尖嘴导管移近酒精灯火焰上点燃气体的。
- ⑤待试管内反应完毕

后 将试管内液体倒出 加热蒸发 冷却得硫酸锌晶体。针对上述实验操作步骤回答：

(1)在进行氢气制取和可燃性实验中 缺少的步骤有(并要求指出这些步骤应在何时进行)：

(2)简述步骤②的正确操作_____。

(3)步骤③错在何处 简述理由_____。

(4)制取硫酸锌晶体这一步所需用到的仪器是_____。

9. 某课外活动小组从实验废液中回收银 再检验所得银粉样品中是否含有铁粉。

(1)甲同学用简单的物理方法迅速证明了样品中含有铁粉。他的方法是_____。

(2)乙同学很快拟定了进一步测定样品中银的质量分数的实验步骤：

A. 取两药匙样品 加入过量稀硫酸 ;B. 待充分反应后 取出不溶物 ;C. 不溶物经洗涤、干燥后称量 并记下质量。

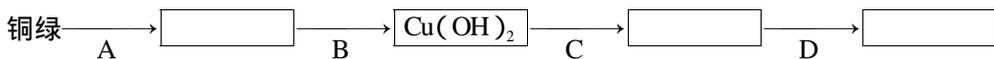
①步骤 B 中如何判断已充分反应_____。

②步骤 B 中主要操作的名称是_____ 需要用到的仪器和用品有铁架台(带铁圈)、烧杯、_____、_____、_____。

③根据乙同学的设计进行实验_____达到目的(填“能”或“不能”)理由是_____。

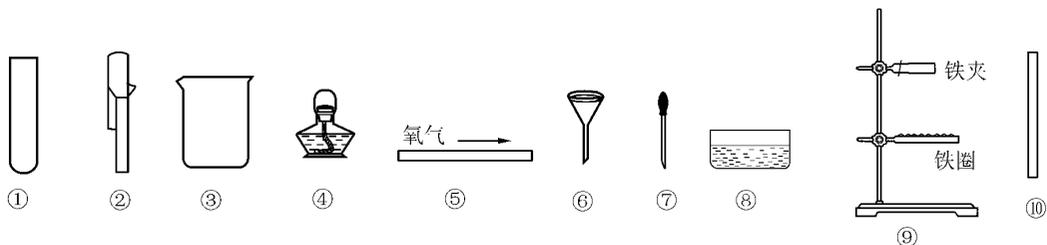
10. 铜绿的主要成分是碱式碳酸铜[$\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$],它能跟酸反应生成铜盐、水和二氧化碳。某同学用小刀把家中旧铜器上的铜绿刮下 用来依次制取较纯净的硫酸铜、氧化铜和铜(为避免掺入固体杂质 他没有采用金属或炭置换化合物中铜的方法)。制取步骤分四步：

(1)填写下面表示制取步骤和方法的方框图(方框内填写所制取物质的化学式 方框前的横线上填写加入的试剂及简要操作)。



10(1)题图

(2)根据上面的操作步骤 在图中选择实验所需用的仪器编号和名称_____。

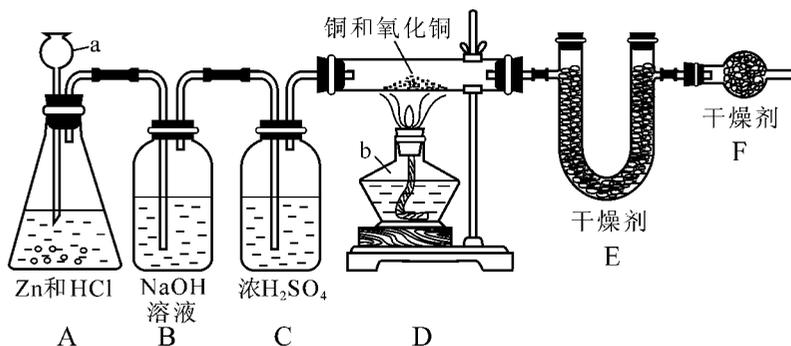


10(2)题图

(3)写出 A、C 操作过程中涉及的反应的化学方程式 _____。

(4)如果实验装置及生成铜以前的操作都正确但最后没有生成铜,这是因为 _____。

11. 现用如下实验装置测定铜和氧化铜混合物中铜元素的质量分数。



11 题图

试回答下列问题：

(1)仪器 a、b 的名称是 a _____；b _____。

(2)A 中可观察到的现象是 _____；反应的化学方程式为 _____。

(3)B 装置的作用是 _____；C 装置的作用是 _____。

(4)在给 D 装置加热前,应该进行的一步操作是 _____,其目的是 _____。

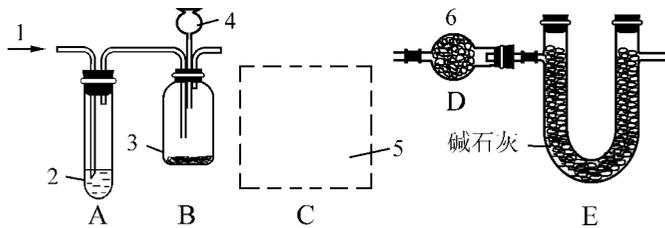
(5)已知 D 装置中铜和氧化铜混合物的质量为 10 g,经称量,反应前后 E 装置的质量分别为 100.2 g 和 102.0 g,原混合物中铜元素的质量分数为 _____ (假定各装置中的反应或吸收都是完全的)。

(6)F 装置的作用是吸收空气中的水蒸气,如不加 F 装置,会使实验结果 _____ (填“偏低”或“偏高”)。

12. 工业用品纯碱中常含有少量的 NaCl 等杂质,实验室可利用下图装置来测定工业纯碱中 Na_2CO_3 的质量分数。图中:1. 空气 2. 某溶液 3. 纯碱 4. 稀硫酸 5. 碱石灰(固体 NaOH 和生石灰的混合物)

其步骤是 ①组装好实验仪器,并检查其气密性;②准确称量盛有碱石灰的干燥管 D 的质量(设为 m_1 g);③准确称量一定量的工业纯碱(设为 n g),并将其放进广口瓶内;④从分液漏斗中缓缓滴入一定量稀硫酸,并从“1”处缓缓鼓入空气,至 B 反应器中不再产生气体为止;⑤准确称量干燥管 D 的质量(设为 m_2 g)。根据上述实验回答：

(1)在空白格内画出装置 C 及试剂“5”,该试剂是 _____,如果撤去装置 C,则会导致



12 题图

实验结果 _____ (填“偏大”或“偏小”或“不变”)。

(2) 实验进行操作④时, 要缓缓鼓入空气, 其作用是 _____。装置 A 中盛装的液体“2”应选用 _____, 装置 A 的作用是 _____。

(3) 装置 E 的作用是 _____。

(4) 根据此实验, 写出计算纯碱中碳酸钠的质量分数的算式: _____。

知识考点模拟测试三十四 学科渗透类型题(一)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	总分
分数				

知识考点

综合利用各学科的基础知识为切入点解答化学问题,主要以物理、化学知识为主

知识考点模拟测试题

一、选择题(共 15 小题,每题 2 分,共 30 分)

1. 下列变化属于化学变化的是 ()

- A. 灯泡用久了灯丝变细
- B. 用石灰浆抹墙,经过一段时间变硬
- C. 用压缩体积的方法,使丁烷气体液化并贮存在打火机内
- D. 湿衣服变干了

2. 某元素被称为“智力之花”。人体中如果缺少或者含量过多都会导致甲状腺亢进病,这种元素应是 ()

- A. 碘
- B. 钙
- C. 铁
- D. 锌

3. 你的邻居装修很吵闹,干扰你的学习和生活,下列措施有效的是 ()

- A. 将棉被铺在地上
- B. 赶快将门窗关紧
- C. 将窗户打开让空气加快流通
- D. 用棉花堵住耳朵

4. 为了让灯泡通电发热时,消耗泡内的氧气,达到保护钨丝的目的,通常在白炽灯泡里的玻璃柱上涂有一层物质,该物质可能是 ()

- A. 红磷
- B. 氧化汞
- C. 二氧化锰
- D. 氯酸钾

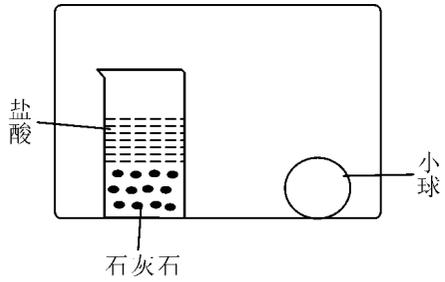
5. 体温计是一种常用的医疗仪器。给体温计消毒时,应该 ()

- A. 用自来水冲洗
- B. 在沸水中煮 20 ~ 30 分钟
- C. 用医用酒精棉球擦拭
- D. 在火焰上烧

6. 木棍用火柴难以点燃,而小木片却很容易点燃,其原因是()
- A. 因小木片比木棍与氧气的接触面积大
 - B. 因小木片周围的氧气含量高
 - C. 因小木片的着火点低
 - D. 因小木片的密度比较小
7. 下列关于保险丝的说法正确的是()
- A. 保险丝没有电阻,不影响电路的正常工作
 - B. 保险丝的熔点比较低,能够有效地保护电路
 - C. 制作某种保险丝的铝镉合金是一种化合物
 - D. 保险丝在熔化瞬间一定发生了化学变化
8. 人工降雨时,用飞机向云层中投洒干冰,干冰的作用是()
- A. 固态二氧化碳升华吸收热量使云层温度下降
 - B. 干冰在云层中发生化学反应放出热量
 - C. 干冰融化吸收热量使云层温度降低
 - D. 干冰凝固放出热量使云层温度升高
9. 下列叙述不正确的是()
- A. 有持续电流存在必然有电源
 - B. 有电源存在必然有电流
 - C. 在电路中,正电荷定向移动的方向与电流方向是一致的
 - D. 食盐水导电时,是氯离子和钠离子同时向相反的方向移动,但电流的方向是一定的
10. 北方城市繁华道路和公路交通干线冬季下雪后,路面积雪受到碾压而变得十分光滑,极易引发交通事故。消除路面积雪的办法之一是在积雪路面上洒食盐水是因为()
- A. 积雪能跟食盐发生化学反应而消融
 - B. 食盐水的凝结温度低于水的凝结温度
 - C. 积雪与食盐水混合后,摩擦力可能增大
 - D. 在路面上洒食盐水不会给环境带来负面影响
11. 若潜水员在深海呼吸普通空气,快速上浮到水面后,常会引起“气塞症”。原因是溶解在血液中的氮气逐渐放出并形成气泡,对微血管起阻塞作用。若用氦气跟氧气的混合气体代替普通空气,就不会发生上述现象,其原因是()
- A. 氦气跟氧气一样,可支持呼吸
 - B. 氦气的化学性质比氮气稳定
 - C. 通常状况下,氦气的密度比氮气的小
 - D. 氦气在血液里的溶解度比氮气小得多

12. 如图所示 在一密闭容器内放入一盛有石灰石和稀盐酸的小烧杯 ,烧杯旁边放置一小球 ,问石灰石和稀盐酸反应后 ,小球对容器的压力会 ()

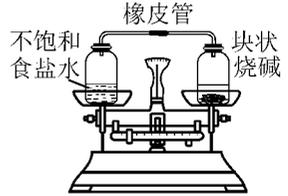
- A. 变大 B. 变小
C. 不变 D. 无法确定



12 题图

13. 将一套如图所示的密闭的装置放在天平上 ,使天平平衡 经过一段时间后 ,出现的情况是 ()

- A. 指针偏左 ,食盐溶液一定变浓 ,烧碱变质
B. 指针偏左 ,食盐溶液一定变浓 ,烧碱潮解
C. 指针偏右 ,食盐溶液一定变浓 ,烧碱潮解
D. 指针偏右 ,食盐溶液一定饱和 ,烧碱潮解



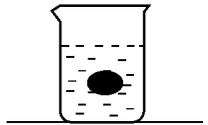
13 题图

14. 下列说法正确的是 ()

- A. 物体的质量越大 ,其密度越大
B. 晶体的熔点越低 ,化学性质越不稳定
C. 铝制器具不易锈蚀 ,因为铝是不活泼金属
D. 铁制容器不能用于配制波尔多液

15. 在一只盛有稀硫酸的小烧杯中悬浮着一个塑料小球 (如右图所示) 往烧杯中加入下列哪种固体物质会使小球沉入水底 (假设溶液的体积保持不变) ()

- A. 单质铁 B. 单质铜 C. 氢氧化钡 D. 碳酸钠



15 题图

二、填空题 (共 9 小题 ,每题 6 分 ,共 54 分)

16. 在压强不变的条件下 ,给液体加热至 X 时开始沸腾 ,5 分钟后它还在沸腾 ,但温度已变为比 X 较高的 Y ,这种液体是 _____ (混合物或纯净物) ,其理由是 _____。

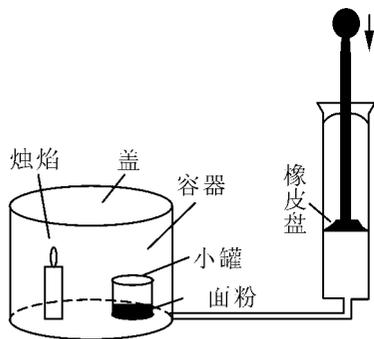
17. 保持如右图所示装置静置不动 ,在棉花上滴 10 ~ 15 滴浓氨水 ,可以观察到的现象是 _____ ;其发生变化的先后顺序是 _____ ,这个现象说明了 _____ ,实验中若环境温度高些能缩短出现变化所需的时间是因为 _____。



17 题图

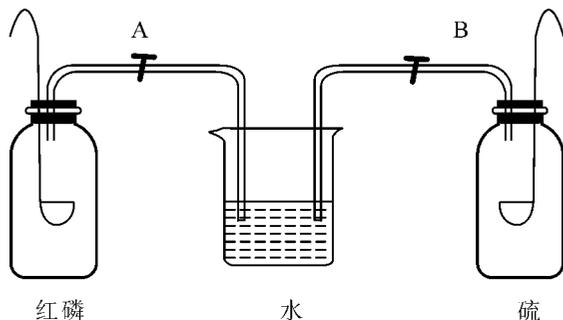
18. 实验证明 180 g 葡萄糖 ($C_6H_{12}O_6$) 在彻底氧化分解后 ,放出的能量共有 2870 kJ ,其中有 1225 kJ 左右的能量储存在 ATP 中 ,其余的能量以热能的形式散失掉了。有一处植物在光合作用中“消化”了 44 kg CO_2 ,此过程中有 _____ kJ 的太阳能参加了转化 ,储存到有机物中的能量为 _____ kJ。

19. 如图所示为粉尘爆炸的实验装置。小明迅速压下打气筒内橡皮塞的过程中 橡皮盘下的气体压强将_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。通过打气筒得到的压缩空气将小罐中的适量的面粉吹满整个容器,面粉在容器内迅速燃烧,发生了爆炸。这一现象表明了化学反应的剧烈程度与_____有关。面粉厂为了避免爆炸事故的发生,应采取的安全措施是_____。



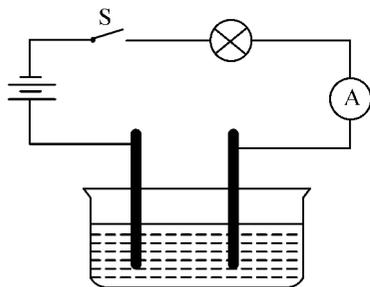
19 题图

20. 如图所示,等体积的 A、B 两瓶中充满了空气,燃烧匙内分别盛有足量的红磷和硫,当完全燃烧后冷却至室温,打开弹簧夹看到的现象是_____,产生此现象的原因是_____。



20 题图

21. 如图所示,容器中盛有 CuSO_4 溶液,闭合开关后,电阻为 $15\ \Omega$ 的小灯泡发光,电流表的示数为 $0.3\ \text{A}$,则小灯泡两端的电压是_____伏。向容器中加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液至完全反应,这时电流表的示数将_____ (填“增大”、“减小”或“不变”),原因是(写出化学方程式)_____。

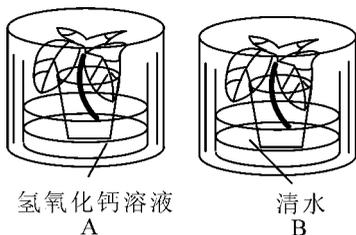


21 题图

22. 病人打吊瓶时睡着了,护士又不在,输注完毕后,如果不立即拔掉针头,空气极易进入血管而造成医疗事故。某同学设计了一套装置,在瓶中放置一个小球,当药液用完,小球恰好从里面封死,流出来的药液液面不再改变,从而避免了医疗事故的发生。根据物理学的知识,此装置应具备的条件有_____;根据生物学的知识,此装置应具备的条件有_____;根据化学的知识,此装置应具备的条件有_____。

23. 证明“光合作用需要二氧化碳”的实验可用如图所示的 A(玻璃缸中盛有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液)、B(玻璃缸中盛有清水)两个装置,将这两个装置同时放在黑暗处一昼夜,然后一起放到阳

光下,几小时后,检验甲装置中植物的叶片都有新淀粉生成,其原因是甲装置里的二氧化碳
 _____,反应的化学方程式为:_____。



23 题图

消毒剂	化学式	性质和用途	备注
过氧乙酸	CH_3COOOH	过氧乙酸易挥发、易分解,其分解产物是醋酸和氧气。过氧乙酸具有很强的消毒杀菌能力,可以迅速杀灭各种微生物,包括病毒、细菌等。	醋酸对皮肤有腐蚀性
双氧水	H_2O_2	过氧化氢俗称双氧水,是一种无色液体,容易分解,其分解产物是水和氧气。双氧水具有较强的消毒杀菌能力。	

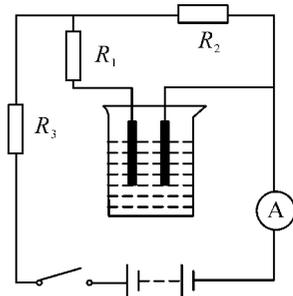
24. 自从非典型肺炎在我国部分地区发现以来,一些医用消毒剂走进了百姓家。请阅读下面材料,并回答相关的问题:

(1)“非典”患者的用品、住过的房间应选用哪种消毒剂消毒:_____。

(2)外伤患者的伤口消毒,选用哪种消毒剂更合适:_____原因是_____。

三、计算题(16分)

25. 如图所示,电源电压为 12 V , $R_1 = R_2 = 10\ \Omega$, $R_3 = 20\ \Omega$,烧杯内盛有 80 g 溶质质量分数为 20% 的硫酸铜溶液,若向烧杯内加入溶质质量分数为 10% 的氢氧化钡溶液 171 g ,充分反应后,求电流表的示数是多少?



25 题图

知识考点模拟测试三十五 学科渗透类型题(二)

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	总分
分数				

知识考点

综合利用各学科的基础知识为切入点解答化学问题,主要以物理、化学知识为主

知识考点模拟测试题

一、选择题(共 16 小题,每题 2 分,共 32 分)

1. 下列公业广告语或商业广告语中,不科学的是()

- A. 珍爱生命,远离毒品
- B. 本品纯属天然物质,不含任何化学物质
- C. 控制化肥、农药的施用,生产无公害农产品
- D. 严禁焚烧秸秆,减少空气污染

2. 在某些食品包装袋中,常放一个标有“干燥剂”的小袋,袋内装有氧化钙固体,氧化钙属于()

- A. 酸
- B. 盐
- C. 碱
- D. 氧化物

3. 水洗后的衣物,放在 0 以下的室外也会慢慢晾干,其原因是()

- A. 水在 0 以下也可发生表面汽化
- B. 水在 0 以下结冰而脱离衣物
- C. 水分子温度降低时,其运动速度并未改变
- D. 水在 0 以下,其分子间隔增大

4. 如果在宇宙飞船上划燃一根火柴,火焰立即熄灭,这是由于()

- A. 氧气不够
- B. 在失重情况下,空气不对流
- C. 达不到着火点
- D. 宇宙飞船上温度低

5. 下表列出了几种物质的熔点(在标准大气压下)

物质名称	固态水银	金	铜	纯铁	钨	固态氢
熔点/	- 38.8	1064	1083	1535	3410	- 259

据此判断正确的是 ()

- A. 铜球掉入铁水中不会熔化 B. 在零下 255 时,氢是固体
C. 水银温度计可测量零下 40 的气温 D. 用钨制成的灯丝不易熔化

6. 浓缩或蒸干溶液时,常使用蒸发皿,下列说法错误的是 ()

- A. 蒸发皿制成口大、底浅形状,主要是为增大被加热液体的表面积,有利于其蒸发
B. 用火焰直接加热蒸发皿,可有效地提高液体温度,使蒸发加快
C. 用蒸发皿加热浓缩或蒸干溶液过程中,用玻璃棒不断搅拌溶液,主要是为了使溶液上方的空气加快流动,以加快蒸发
D. 在粗盐的提纯实验中,最关键的一步是蒸发,因为大部分杂质会随着水分一起被蒸发掉

7. 在水中加入蔗糖后,就变成了“糖水”,以下说法中错误的是 ()

- A. 蔗糖是溶质,水是溶剂
B. 温度升高,蔗糖溶解度增大,液体的内能增大
C. 只要向水中加入蔗糖,蔗糖就能不断地溶解在水中
D. 在没有搅拌的情况下,糖水慢慢均匀的变甜,是蔗糖分子热运动的结果

8. 在通常情况下,下列各项均属于导体的是 ()

- A. 炭棒、硅块、固体氢氧化钠 B. 硫酸溶液、蔗糖固体、铁棒
C. 铝丝、食盐溶液、盐酸 D. 纯水、水银、胆矾

9. 下列物质分别放入一密封的充满氧气的集气瓶中,充分燃烧后,冷却至室温,使瓶塞最不容易启开的是 ()

- A. 木炭 B. 红磷 C. 蜡烛 D. 硫

10. 要想用简便的方法将铝粉中混杂的铁屑分离出来,可利用 ()

- A. 它们的颜色不同 B. 它们的密度不同
C. 铁能与盐酸反应 D. 铁屑能被磁铁吸引

11. 炸油条时,生面一下锅,油锅内的油则沸腾,其主要原因是 ()

- A. 食油与面粉发生反应 B. 油要与水发生反应
C. 油、面粉、水三者之间发生了反应 D. 水的沸点低于油的沸点

12. 在恒温环境下,有一充满氢气的气球,气球的下端挂着装有氢氧化钠固体的烧杯,开始时,气球在空气中悬浮,经过一段时间后,气球将会(不考虑水分蒸发) ()

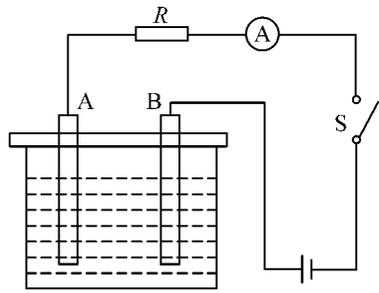
- A. 上升 B. 下降 C. 悬浮不动 D. 以上答案都有可能

13. 下列有关水的叙述不正确的是 ()

- A. 水的比热比砂石、干泥土大得多,这是沿海地区温差比内陆地区小的主要原因
B. 水能溶解多种物质,在水溶液中进行的化学反应不仅快而且充分
C. 水的沸点是 100,凝固点是 0
D. 合理地开发、利用、保护水资源是一项长期的、重要的、艰巨的任务,要树立节约用水的良好风尚

14. 如图所示,容器中装有氢氧化钠溶液,闭合电路后,电流指针发生偏转,下列说法正确的是()

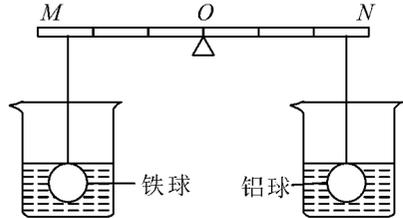
- A. A、B 两极都有气泡产生,但 B 极比 A 极产生的气泡多
- B. 氢氧化钠溶液改成蒸馏水,闭合电路后,电流表指针也发生偏转
- C. 在液体中电流方向是 A→B
- D. 通电时,液体中的钠离子和氢氧根离子运动的方向是相反的



14 题图

15. 在杠杆的两端分别挂着质量和体积相同的铁球和铝球,这时杠杆处于平衡。将两球分别浸泡在质量相同、溶质质量分数也相同的稀硫酸中(如图所示),直到两个烧杯中均没有气泡产生为止。两球的外形变化不大且无孔洞出现。下列推测正确的是()

- A. 铁球一定是空心的
- B. 拿掉烧杯后,杠杆仍然平衡(金属球上附着的液体忽略不计,下同)
- C. 拿掉烧杯后,要想使杠杆平衡,支点应向 N 移动
- D. 拿掉烧杯后,要想使杠杆平衡,支点应向 M 移动



15 题图

16. 下列防止发生事故或处理事故的措施中正确的是()

- A. 有金属外壳的家用电器,其外壳一定要接地
- B. 浓氢氧化钠溶液不慎溅到皮肤上,先用水冲洗,再涂上稀盐酸
- C. 扑灭油井大火时,设法降低石油的着火点
- D. 电器失火时,先用泡沫灭火器灭火,再切断电源

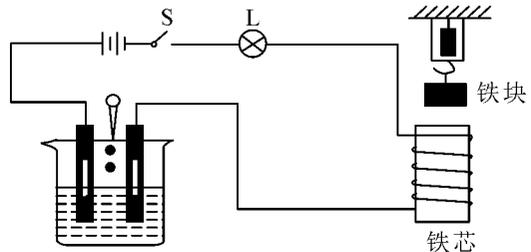
二、填空题(共 7 小题,每题 8 分,共 56 分)

17. 用氢气流吹成的肥皂泡,体积为 V ,氢气的密度为 ρ_1 ,室内空气密度为 ρ_2 ,不计肥皂膜的重力。气泡在室内受到的重力为 _____,受到的浮力为 _____,这两个力的合力为 _____,方向是向 _____ 的。由同样道理可得出在实验室制取氢气时,应采用向 _____ 排空气法收集氢气。

18. 氢气的燃烧值是 $1.4 \times 10^8 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1}$,燃烧产物不污染环境,是一种未来能源。我国于 1980 年成功地研制出国内第一辆以氢气为动力的汽车。燃氢汽车发动机内发生反应的化学方程式为 _____;

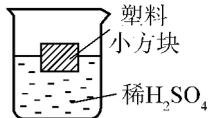
若这种汽车行驶 1 小时需 $1.68 \times 10^8 \text{ J}$ 的热量,则每小时需要消耗氢气 _____ kg(不计热量损失)。

19. 如图所示,烧杯中盛有一定的硫酸溶液,闭合开关后逐渐往烧杯中加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液,灯泡 L 的亮度变化情况和灵敏弹簧秤读数变化情况分别是 _____。



19 题图

20. 如图所示 烧杯中盛有稀硫酸 ,一塑料小方块漂浮于液面(不与溶液反应) ,请按下列要求回答下列问题 :



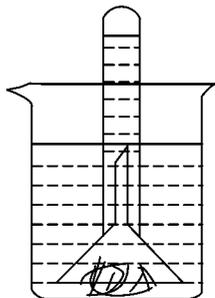
20 题图

(1)若向烧杯中逐滴加入氢氧化钡溶液 ,直到恰好完全反应 ,与滴加氢氧化钡溶液前比较 ,塑料小方块浸入液体中的体积变 _____。

(2)若向烧杯中逐滴加入 Na_2CO_3 溶液 ,直到不再有气泡冒出。静止片刻后 ,塑料小方块处于稳定状态 ,与滴加碳酸钠之前比较 ,塑料小方块浸入液体中的体积变 _____。

(3)若将锌片放入杯中 ,与杯中的硫酸完全反应后 ,此时塑料小方块所处位置与原来比较 _____ (填“不变”或“上浮”或“下沉”) ,其依据的原理是 _____ ,出现该实验现象的原因是 _____。

21. 右图是证实植物进行光合作用的实验装置 ,取一大烧杯装入大半杯水 ,烧杯中放入一些金鱼藻 ,通入一定量的气体 A ,静置一段时间后 ,用漏斗罩住金鱼藻 ,然后将盛满水的试管倒置于漏斗上 ,将装置放在太阳光下。过一会儿 ,试管内有许多气泡产生 ,管内液面下降。根据这一实验 ,回答下列问题 :



21 题图

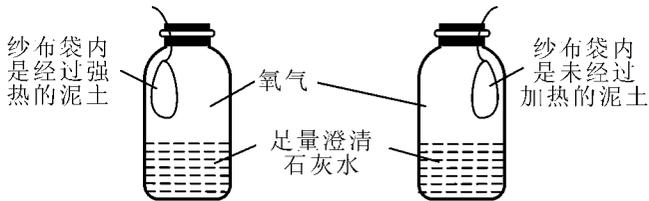
(1)通入气体 A 的目的是 _____。

(2)当试管内液面如图所示时 ,试管内的气体压强 _____ (填“大于”或“小于”)外界大气压强。

(3)试管内的气体可用 _____ 来检验。

(4)光合作用的产物之一为淀粉 ,根据该实验可以确定淀粉的组成中一定含有的元素是 _____。

22. 一个学生用如右图所示的实验装置来证明泥土中有微生物。请回答下列问题 :



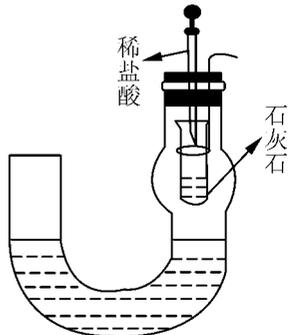
22 题图

(1)实验开始时 ,广口瓶 A 与广口瓶 B 之间唯一区别是 _____。

(2)经过一段时间后 ,预计可观察到的现象是 _____。

(3)该实验能证明泥土中有微生物的理由是 _____。

23. 如图所示 ,小试管内盛有碳酸钙 ,滴管装有稀盐酸 ,U 形管内盛有食用油 ,反应前 U 形管两侧液面持平 ,把滴管内的盐酸滴入小试管里 ,碳酸钙与盐酸反应后 ,请回答下列问题 :



23 题图

(1)U 形管内食用油的液面发生的变化是 _____ ,原因是 _____。

(2)若 U 形管内盛的不是食用油而是氢氧化钙溶液 ,其现象是 _____ ,原因是 _____。

三、计算题(12分)

24. 将 32.5 g 金属锌与足量稀硫酸反应,制得的氢气全部用来填充气球,在 25 和 101 kPa 时,氢气球在空气中受到多大的浮力?(已知在 25 ,101 kPa 时,氢气的密度为 0.09 kg/m³,空气的密度为 1.29 kg/m³,g = 10 N/kg)

综合运用

综合模拟测试一

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
得分					

相对原子质量 :C :12 H :1 O :16 Cl 35.5 Na 23 Fe 56 S 32 K 39 Zn 65

一、选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列各种制备方法中,前者是化学变化,后者是物理变化的是 ()

- A. 工业制氧气 ;实验室制氧气
- B. 工业制氢气 ;实验室制氢气
- C. 实验室以水制冰 ;工业制二氧化碳
- D. 实验室制二氧化碳 ;工业以二氧化碳制干冰

2. 下表是某市空气质量每周公报的部分内容。下列情况对表中三个空气质量指标不会产生影响的是 ()

项目	空气污染指数	空气质量级别	空气质量描述
总悬浮颗粒	52	II	良
二氧化硫	7		
二氧化氮	24		

- A. 用天然气做燃料
 - B. 焚烧垃圾
 - C. 汽车排放的尾气
 - D. 用煤和石油产品做燃料
3. 战胜 SARS(非典)等疾病必须依靠科学。下列说法没有科学依据的是 ()
- A. 吸烟有利于防治 SARS 等传染性疾病
 - B. 常洗手有利于预防 SARS 等传染性疾病

C. 勤开窗通风有利于预防 SARS 等传染性疾病

D. 使用杀菌消毒剂必须了解其性质和用法才能保证安全使用

4. 根据《城市燃气管理办法规定》,从安全考虑,不能使用“碳 5”。“碳 5”的化学名称叫戊烷,化学式为 C_5H_{12} ,其碳元素和氢元素的最简质量比是()

A. 5:12

B. 5:2

C. 1:1

D. 5:1

5. 下列各组物质中含有相同元素,而且相同元素的化合价相同的一组是()

A. Al 和 $AlCl_3$

B. $KMnO_4$ 和 K_2MnO_4

C. $KClO$ 和 KCl

D. $Mg(OH)_2$ 和 $NH_3 \cdot H_2O$

6. 下列叙述正确的是()

A. 分子是保持物质化学性质的一种粒子

B. 20 时,100 g 水中最多能溶解 36 g 氯化钠,则 20 时氯化钠的溶解度是 36 g

C. 化学反应前后各物质的质量总和一定不相等

D. 所有原子都是由质子、中子、电子构成

7. 下列物质中,属于纯净物的是()

A. 食醋

B. 生铁

C. 可乐饮料

D. 冰水混合物

8. 在做粗盐提纯的实验中,下列仪器不需要的是()

A. 烧杯

B. 玻璃棒

C. 胶头滴管

D. 蒸发皿

9. 宣传科学知识,揭露伪科学,是我们的义务,下列各项中属于伪科学的是()

A. 用催化剂将水变为燃油(由碳、氢元素组成)

B. 用干冰人工降雨

C. 以煤为原料制造医药

D. 使白磷在空气中自燃

10. 下列规定或做法错误的是()

A. 煤矿矿井里严禁烟火

B. 进入久未开启的地窖前,先做灯火实验

C. 用打火机检测煤气管道是否泄漏

D. 城市和林区禁止任意燃放烟花爆竹

11. 要除去氯化钠溶液中少量的硫酸铜,需用的药品是()

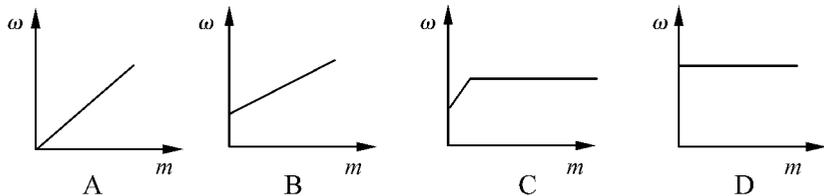
A. 氯化钡

B. 氢氧化钠

C. 氢氧化钡

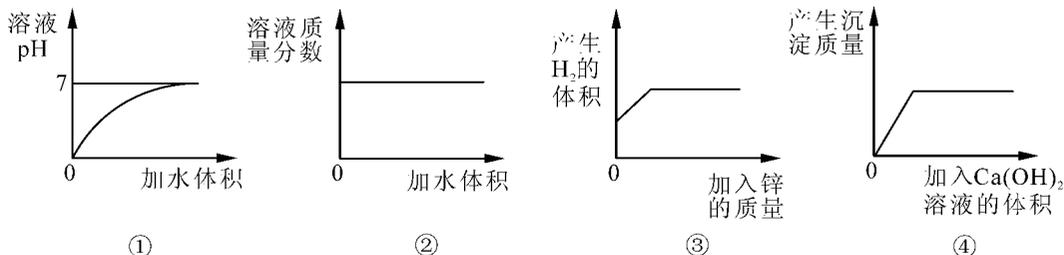
D. 硝酸银

12. 在一定温度下,向一定量的氯化钠稀溶液中不断加入氯化钠固体并搅拌,在此过程中溶液溶质的质量分数(ω)与加入氯化钠质量(m)的变化关系如图所示,其中正确的是()



12 题图

13. 某学生通过实验测定一定量稀硫酸的有关数据,并绘制如图所示的几种图象,其中错误的是()

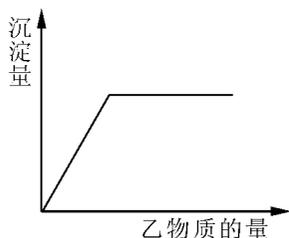


13 题图

- A. ①② B. ④ C. ②③ D. ①④

14. 向甲物质中加入(或通入)乙物质,生成的沉淀量与所加乙物质的量的关系如图所示。符合条件的一组是()

组别	甲物质	乙物质
A	CaCl_2	CO_2
B	NaOH	稀盐酸
C	Na_2CO_3	稀盐酸
D	FeCl_3	NaOH 溶液



14 题图

15. 检验溶液中存在的物质,下列判断正确的是()

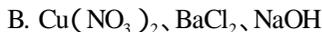
- A. 加入 AgNO_3 溶液有白色沉淀生成,证明溶液中一定有 Cl^-
 B. 加 BaCl_2 溶液有白色沉淀生成,再加稀硝酸沉淀不溶解,证明溶液中一定有 SO_4^{2-}
 C. 加入盐酸至溶液呈酸性,无沉淀生成,再滴入 BaCl_2 溶液,有白色沉淀生成,证明溶液中有 SO_4^{2-}
 D. 加入稀盐酸,产生无色气体,证明溶液中一定有 CO_3^{2-}

16. 下列变化中,只有加酸才能一步实现的是()

- A. $\text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4$ B. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2$
 C. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{BaSO}_4$ D. $\text{CuO} \rightarrow \text{CuCl}_2$

17. 在检验某未知的蓝色溶液的组成时,不同的实验者得出下列几种结论,其中可能正确

的是()



18. 将 32.33 g BaCl_2 溶液与 20 g 稀 H_2SO_4 混合恰好完全反应, 过滤得 50 g 盐酸溶液, 该溶液中 HCl 的质量分数为()

A. 7.3%

B. 0.73%

C. 1.46%

D. 无法计算

19. 美英联军在伊拉克战场上, 不顾全世界人民的反对, 使用了后患无穷的贫铀炸弹。其中含有 $^{238}_{92}\text{U}$, 它的相对原子质量为 238, 质子数为 92, 则 $^{238}_{92}\text{U}$ 中含有的中子数为()

A. 238

B. 92

C. 146

D. 330

20. A、B、C 三种物质各 15 g, 在一定条件下充分反应后生成新物质 D 30 g, 若增加 10 g A, A 与 C 恰好完全反应。则参加反应的 B 与 C 的质量比是()

A. 5:3

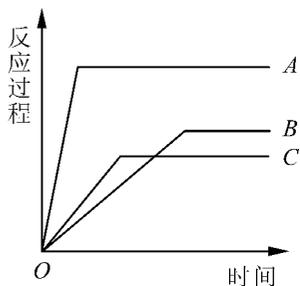
B. 5:2

C. 2:3

D. 3:2

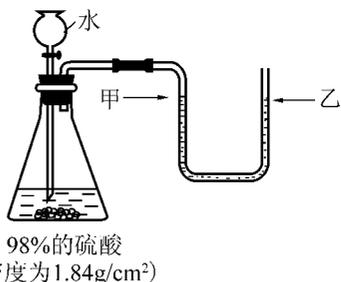
二、填空题(共 4 小题, 每题 2 分, 共 8 分)

21. 等质量的三种金属 A、B、C 和相同质量分数的足量稀硫酸反应, 都生成 +2 价金属硫酸盐, 其反应的情况如图所示。依图可知三种金属的活动性顺序为 _____, 它的相对原子质量大小的顺序为 _____。



21 题图

22. 如图所示的装置, 打开分液漏斗的活塞, 让水滴入锥形瓶中, 可以看到锥形瓶中出现 _____、_____ 的现象, 同时 U 形管中 _____。这个事实告诉我们为了防止发生事故, 在稀释浓硫酸时, 一定要将浓硫酸沿着器壁慢慢地注入水中, 并不断搅拌。



22 题图

23. 氯化钠样品中混有少量碳酸钠, 某学生欲用下面两种方法进行提纯。方法一: 样品溶于蒸馏水, 加稍过量盐酸, 蒸干溶液。方法二: 样品溶于蒸馏水, 加稍过量石灰水, 过滤, 向滤液中加稍过量盐酸, 蒸干溶液。你认为这两种方法中 _____ 不合适, 理由是 _____。

24. 学好化学能帮助你走出认识上的许多误区, 从感性走向理性。

(1) 从化学的角度看, “干冰不是冰, 是固体二氧化碳”。

请再举两例:

① _____ ; ② _____。

(2) 下面 4 个观点都是错误的。请写出你熟悉的化学反应方程式, 否定以下各错误观点:

序号	错误观点	否定例证(化学方程式)
①	分解反应一定有单质生成	

序号	错误观点	否定例证(化学方程式)
②	凡有化合物生成的反应都是化合反应	
③	有单质和化合物生成的反应一定是置换反应	
④	有盐和水生成的反应一定是中和反应	

三、实验题(共4小题,每题10分,共40分)

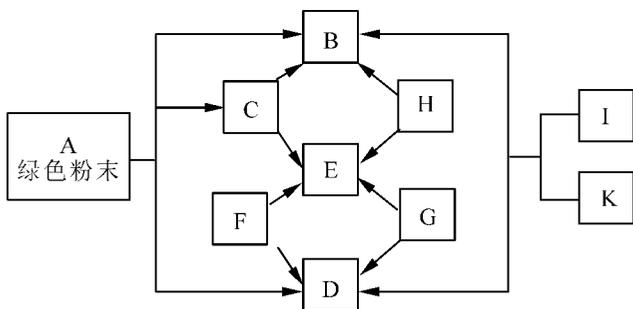
25. 现有一白色固体混合物,可能由 BaCl_2 、 KOH 、 KNO_3 、 MgCl_2 、 CuSO_4 中的几种混合而成。为证明其组成,做如下实验:

(1)取一定量该固体混合物加入足量的水,充分搅拌,得到白色沉淀和无色液体。过滤得白色沉淀①,无色滤液①。则原混合物一定含有 _____,一定不含有 _____。

(2)向无色滤液①中加入 KOH 溶液,无任何现象。再加入过量的某可溶性碳酸盐溶液,充分反应后过滤,得白色沉淀②,无色滤液②,则原混合物中一定还含有 _____。

(3)向无色滤液②中加入过量的盐酸然后将所得的液体蒸干,得到固体 A。如果固体 A 中只含有两种元素,原混合物中一定还含有 _____,则加入的碳酸盐溶液是 _____;如果固体 A 中含有两种金属元素,则加入的碳酸盐溶液是 _____。

26. 初中化学教材中学过的某些物质之间可以实现如图所示的转变,有关反应的条件及加入的反应物或部分生成物等均已略去,已知 B 可在通电条件下生成 H 和 I。



26 题图

根据图示关系,回答下列问题:

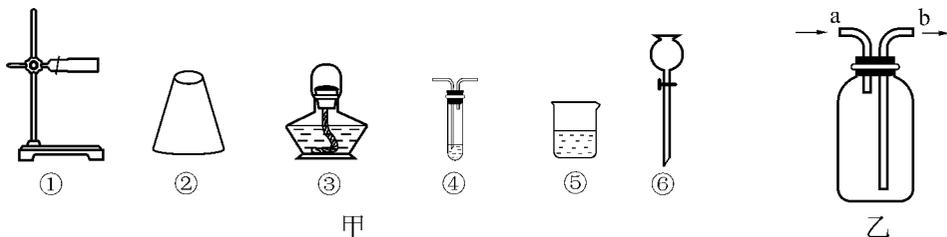
(1)H 的化学式为 _____。

(2)单质 F 转化为化合物 G 的两种可能途径是(用简要的文字加以说明,否则不给分)

(3)写出下列反应的化学方程式:① $\text{C} \rightarrow \text{B}$ _____; ② $\text{G} \rightarrow \text{E}$

(4)化合物 K 的名称可能是(填写两种即可) _____。

27. 实验室提供图中常用仪器,供完成下列气体制取实验时选用(不可重复选用)



27 题图

(1) 实验室采用加热高锰酸钾晶体制取 O_2 时, 其发生装置必须选用图甲仪器中的(填写序号, 下同) _____, 还缺少的仪器是 _____。

(2) 过氧化氢(H_2O_2) 俗称双氧水, 常温下是一种无色液体, 它在土豆块的催化作用下能迅速分解, 放出氧气。若实验室采用该反应原理制取 O_2 , 并且在实验过程中可以随时添加双氧水, 图甲仪器中必需使用的有 _____。

(3) 若直接使用如图乙所示装置收集 O_2 , O_2 由 _____ 口进入; 若将装置中充满水, O_2 由 _____ 口进入。该装置除收集气体外, 还可用做 _____。

28. 某校化学兴趣小组的同学为探究裹在皮蛋壳外固体的成分, 他们从资料 and 网上查找到腌制皮蛋的原料和方法, 发现多是将灰料(一般含生石灰、纯碱、草木灰、食盐等)用水调成糊状, 敷于蛋上, 密封保存。下面请你参与他们的讨论并协助完成相关实验。

(1) 向烧杯中加入研碎的皮蛋壳外的固体, 再加入适量的水, 搅拌、静置。观察到烧杯底部有白色固体, 该白色固体中可能含有 _____、_____。

(2) 为分析上述烧杯内的溶液中可能含有哪些物质, 同学们继续进行探究。

① 为检验溶液中是否含有食盐等氯化物, 采用的方法是 _____。

② 甲同学从烧杯中取出少量溶液, 加入稀盐酸, 观察到有无色气体产生, 说明溶液中有 _____。

③ 乙同学从烧杯中取出少量溶液, 向其中滴加酚酞试液, 溶液变红色, 于是认为使溶液呈碱性因为溶液中含有 $NaOH$ 等碱类物质, 你认为乙同学的想法是否正确 _____, 理由是 _____。为确证溶液中含有 $NaOH$ 等碱类物质, 请你设计一个简单的实验方案 _____。

四、计算题(12 分)

29. 某同学利用废铁屑与硫酸起反应制取硫酸亚铁。现有溶质质量分数为 20% 的硫酸 98 g, 与足量的废铁屑充分反应, 可生成硫酸亚铁多少? 同时生成标准状况下的氢气(标准状况下氢气的密度为 0.09 g/L)多少升?(计算结果保留一位小数)

5. 要使右图装置中的小气球鼓起来,则使用的固体和液体可以是()

- ① 锌和稀硫酸 ② 石灰石和盐酸 ③ 氯化钠和水 ④ 氧化钙和水

A. ①

B. ①②

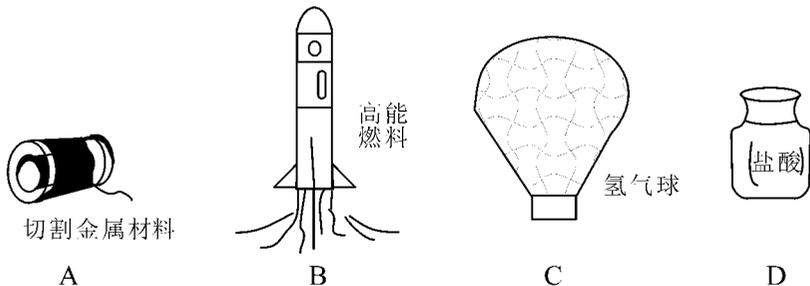
C. ①④

D. ①②④



5 题图

6. 下列各图表示氢气的几种用途,其中利用了氢气物理性质的是()



6 题图

7. 木炭、氧化铜、铁粉都是黑色粉末,鉴别它们最理想的试剂是下列中的()

A. 硫酸铜溶液

B. 水

C. 稀硫酸

D. 氢氧化钠

8. 下列各组的两个概念中,后者包括前者的是()

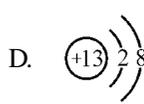
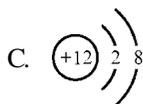
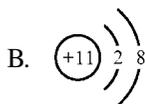
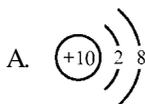
A. 无机物 有机物

B. 氧化物 酸性氧化物

C. 含氧酸 酸

D. 单质 化合物

9. 下列粒子示意图中,表示 +2 价阳离子的是()



9 题图

10. 阅读下列短文,根据提供的信息和你学过的有关知识回答:据报道,近年来科学家在百慕大等深海海底发现一种新能源,这种物质的外观很像冰,又称做可燃冰。科学研究表明,可燃冰实际上是一种甲烷水合物($\text{CH}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$),是甲烷与水在低温高压下形成的一种固态物质。

下列有关甲烷和可燃冰的叙述中,不正确的是()

A. 甲烷主要是植物残体在隔绝空气的情况下分解而生成的

B. 可燃冰燃烧时火焰呈蓝色

C. 与煤比较,可燃冰是一种高效能源

D. 通常情况下,甲烷是一种无色、无味、易与水化合的气体

11. 下列方法中,能使硝酸钾在水中的溶解度增大的是()

A. 增加水的质量

B. 在水中增加硝酸钾的质量

C. 降低水的温度

D. 升高水的温度

12. 下列有关溶液(固体溶质)的叙述,正确的是()

A. 某物质的饱和溶液变为不饱和溶液,溶质的质量分数一定变小

B. 在一定温度下,同一物质的饱和溶液一定比不饱和溶液溶质的质量分数大

C. 任何物质的饱和溶液,当温度降低时一定会析出溶质

D. 饱和溶液析出晶体后,剩余溶液中溶质的质量分数一定变小

13. 粗食盐溶液中常含有 Na_2SO_4 、 MgCl_2 、 CaCl_2 等物质,可加入过量的 HCl 、 NaOH 、 BaCl_2 、 Na_2CO_3 等物质的溶液除去杂质制得精盐,则所加这四种物质的先后顺序为()

A. Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 NaOH 、 HCl

B. NaOH 、 Na_2CO_3 、 HCl 、 BaCl_2

C. NaOH 、 BaCl_2 、 Na_2CO_3 、 HCl

D. Na_2CO_3 、 BaCl_2 、 HCl 、 NaOH

14. 下列实验操作正确的是()

A. 将称量物放在托盘天平的右盘上称量

B. 用酒精灯的外焰给试管加热

C. 将粗盐加入到盛有 10 mL 水的量筒中,用玻璃棒搅拌使其溶解

D. 某同学用手拿盛有 5 mL 稀硫酸和氧化铜的试管加热,验证酸跟碱性氧化物反应

15. 下列实验方案中,能达到预期目的的是()

A. 用 NaOH 溶液除去 CO_2 中混有的 HCl 气体

B. 用点燃的方法除去 CO 中混有的少量 CO_2

C. 用稀盐酸除去热水瓶胆壁上的水垢(主要成分是碳酸钙和氢氧化钙)

D. 用 BaCl_2 溶液除去 KNO_3 溶液中混入的少量 K_2SO_4 溶液中混有的少量 K_2SO_4 ,得到纯净的 KNO_3 溶液

16. 下列物质溶于水后,其水溶液分别能与铁、氯化钡溶液、烧碱溶液反应的是()

A. 浓盐酸

B. 三氧化硫

C. 氧化钙

D. 硫酸铜

17. 在下列溶液中分别放入锌片,一段时间后把锌片取出,溶液质量增加的是()

A. 氯化镁溶液

B. 盐酸

C. 硫酸亚铁溶液

D. 硝酸银溶液

18. 有 A、B、C、D、E、F 六种化合物,它们在溶液中可发生如下反应:(1) $\text{B} + \text{A} \rightarrow \text{C} + \text{H}_2\text{O}$;
(2) $\text{C} + \text{KOH} \rightarrow \text{D} \downarrow + \text{E}$ (3) $\text{E} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{F}(\text{白色}) \downarrow + \text{KNO}_3$ E 中加入 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液,无明显现象。则下列说法正确的是()

A. B 可能是碱性氧化物

B. D 不一定是碱

C. F 一定是氯化银

D. B 与 A 的反应一定属于中和反应

19. 有一包白色粉末,可能由 NaOH 、 Na_2CO_3 、 K_2CO_3 、 BaCO_3 和 NaCl 中的一种或几种组成。为确定其组成,进行如下实验:(1)取少量白色粉末,加水充分溶解后,仍有沉淀;(2)另取白色粉末 13.8 g,加入足量的稀盐酸中,收集到 4.4 g 气体。则白色粉末中()

A. 可能含有 NaCl

B. 一定含有 Na_2CO_3

C. 可能含有 BaCO_3

D. 一定不含 NaOH

20. 某硫酸溶液中,加入氯化钡溶液至不再产生沉淀,生成沉淀的质量等于原硫酸溶液质量的 $1/2$,则原硫酸溶液中溶质的质量分数为()

A. 21%

B. 23.8%

C. 42.1%

D. 84.1%

二、填空题(共8小题,每题4分,共32分)

21. 现有:①胆矾;②纯碱;③食盐;④过氧化氢;⑤无水硫酸铜;⑥熟石灰六种物质,试选择相关物质的序号填空:

(1)家庭中用作调味和防腐的是_____。

(2)抗“非典”消灭SARS病毒的消毒剂是_____。

(3)用来改良酸性土壤的是_____;用来检验无水酒精中是否含水的是_____。

22. 写出下列反应的化学方程式:

(1)加热条件下,氢气还原氧化铜:_____。

(2)近年来,有些公共汽车上标有“CNG”标志,表明这种汽车使用能减少污染的压缩天然气作为燃料。请写出天然气(甲烷)在汽车发动机内燃烧的化学方程式:_____。

(3)计算机工业所用的单晶硅(Si),要求达到99.99%以上的纯度。在制造过程中利用四氯化硅和氢气反应提取高纯硅,同时生成氯化氢:_____。

(4)生铁含碳约4%,钢含碳在2%以下。在古代,人们把在高温下烧红的生铁反复锤打,最终使生铁转化为钢,这也是成语“百炼成钢”的来历。请你写出上述转变中最关键的一步反应的化学方程式:_____。

23. 某同学在实验过程中发现氢氧化钠固体露置在空气中一段时间后,发生了潮解,他在空气中也曾发现过饼干受潮会变软。这些现象说明了空气中含有_____。请你结合生活经验或化学知识另举两例说明空气中含有这种物质。

(1)_____。

(2)_____。

24. 写出除去下列物质中的杂质(括号内为杂质),所用试剂的名称。

$\text{NaNO}_3(\text{Na}_2\text{SO}_4)$ _____, $\text{CO}(\text{CO}_2)$ _____。

25. 不用其他任何试剂就可将①硝酸钠,②氯化钡,③硫酸钠,④硫酸铁四种溶液鉴别出来的顺序为_____ (填序号)。

26. 下列四种物质: O_2 、 CO_2 、 CO 、 Na_2CO_3 ,每种物质都有不同于其他三种物质的特点,请各写出一点。

O_2 _____; CO_2 _____;

CO _____; Na_2CO_3 _____。

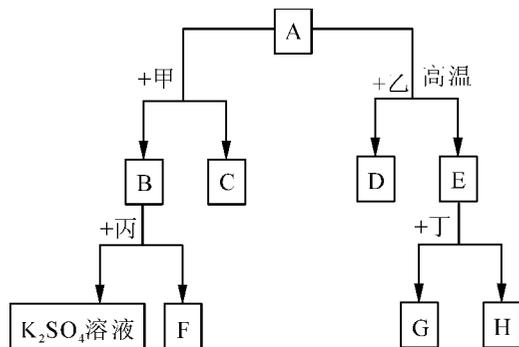
27. 现有甲、乙、丙、丁四枝试管,分别盛有硫酸钠、硝酸钡、碳酸钾中的一种或两种,下表是有关的实验记录。

步骤	甲	乙	丙	丁
(1)分别加入蒸馏水充分溶解	溶液澄清	溶液澄清	溶液澄清	产生沉淀
(2)再滴加氯化钡溶液	溶液澄清	产生沉淀	产生沉淀	原沉淀不变
(3)继续加入适量稀硝酸	溶液澄清	沉淀不溶	沉淀全溶	沉淀不溶

根据上述现象推断试管中所盛的物质分别是：甲 _____ ,乙 _____ ,丙 _____ ,丁 _____ 。

28. 如图所示是有关物质相互转化的示意图,其中 F 是红褐色沉淀, H 是浅绿色溶液。推断物质:(若为溶液,只推断溶质)

- (1)甲是(写名称,下同) _____ ,丙是 _____ 。
- (2)D 是能使澄清的石灰水变浑浊的无色气体,则乙可能是 _____ 或 _____ 。
- (3)丁可能属于氧化物、酸、碱、盐中的 _____ 或 _____ 。



28 题图

三、实验题(共 2 小题,每题 9 分,共 18 分)

29. (1)如下表所示,选择实验室制取和收集氧气、氢气和二氧化碳气体的仪器装置图(填“√”)。

气体	仪器					
	序号	E	A	B	C	D
氧气						
氢气						
二氧化碳						

(2)写出实验室制取氧气的化学反应方程式：_____。

(3)在实验室中,常用加热固体 NH_4Cl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 混合物的方法制氨气,反应方程式为： $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\quad} \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3 \uparrow$ 。已知在标准状况下,氨气的密度为 0.771 g/L ,空气的密度为 1.293 g/L ,且在常温下,1 体积的水能溶解 700 体积的氨气,则制备氨气应选择上表中的 _____ (填序号)。

30. 现有:火柴、一张干燥的白纸、一个光洁干燥的小烧杯、澄清的石灰水。试设计一个小实验证明纸张中含有碳、氢两种元素,请完成实验报告。

四、计算题(10分)

31. 某学生在课外活动中用一定量的二价金属 R 和稀硫酸反应来制取氢气,所做 5 次实验结果记录如下表(假设每次实验所产生的氢气全部被收集,体积在同温同压下测定)。

实验编号	R 的质量/g	稀硫酸体积/mL	生成 H_2 的体积/L
1	1.5	50.0	1.47
2	2.0	50.0	1.96
3	2.2	50.0	2.16
4	2.5	50.0	2.16
5	3.0	50.0	2.16

根据上述实验结果进行分析、计算,并回答下列问题:

(1)上述实验中,金属一定过量的组的编号为 _____,稀硫酸一定过量的组的编号为 _____。

(2)若在当时实验条件下, H_2 的密度为 0.085 g/L ,则反应所用的金属 R 的相对原子质量为 _____。

中考模拟测试一

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 120 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

相对原子质量 C :12 H :1 O :16 Cl 35.5 Na 23 S 32 Ca 40 Ba :137

Mg 24

一、选择题(共 20 小题,每题 2 分,共 40 分)

1. 下列变化属于化学变化的是()

- A. 冰雪消融 B. 钢铁生锈 C. 轮胎爆炸 D. 铜丝导电

2. “84 消毒液”的有效成分是次氯酸钠(NaClO),其中 Cl 元素的化合价为()

- A. -1 B. +1 C. +3 D. +5

3. 下列叙述错误的是()

- A. 炉子上只要放一壶水就能防止煤气中毒
B. 无铅汽油的使用可以提高城乡空气质量
C. 酸雨主要是由于空气受到硫的氧化物或氮的氧化物污染所致
D. 人类向空气中排放一些有害物质(如氟氯代烃),使臭氧层受到不同程度的破坏

4. 下列关于清洗玻璃器皿的叙述中,正确的是()

- A. 试管里的油污先用热的纯碱溶液洗,再用清水冲洗
B. 先把试管里的废液倒入下水道中,再用清水冲洗
C. 附有氢氧化铁沉淀的试管,先用烧碱溶解,再用清水冲洗
D. 盛放石灰水后留下固体物质的烧杯,先用肥皂水洗,再用清水冲洗

5. 不法分子常用金光闪闪的“假金元宝”(铜锌合金)蒙骗人们,下列鉴别办法中错误的是()

- A. 加盐酸 B. 测密度 C. 用火烧 D. 看颜色

6. 过多植物营养物质如尿素 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 等进入水体会恶化水质,导致“水华”现象,尿素是()

A. 磷肥

B. 氮肥

C. 钾肥

D. 复合肥料

7. La(镧)是一种活动性比锌还强的金属元素,它的氧化物为 La_2O_3 , 其对应的碱 $\text{La}(\text{OH})_3$ 难溶于水。而 LaCl_3 、 $\text{La}_2(\text{SO}_4)_3$ 却都易溶于水。则下列各组中的物质难以直接制取 LaCl_3 的是 ()

A. $\text{La}(\text{OH})_3 + \text{MgCl}_2$ B. $\text{La} + \text{HCl}$ C. $\text{La}_2\text{O}_3 + \text{HCl}$ D. $\text{La}_2(\text{SO}_4)_3$

8. 一些国家正在试用碳酸水浇灌某些植物,这样做不能起到的作用是 ()

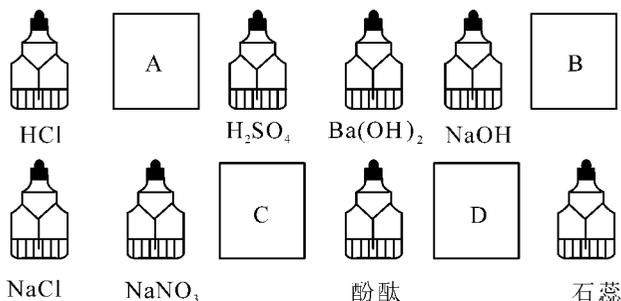
A. 改良碱性土壤

B. 改良酸性土壤

C. 促进植物的光合作用

D. 提高农作物产量

9. 实验室中的药品常按物质的性质、类别等不同而有规律地放置,在做“酸的性质”实验时,实验桌上部分药品的摆放如下图所示,某同学取用 KOH 溶液后应把它放回的位置为 ()



9 题图

10. 在万众一心,抗击“非典”的战斗中,人们常用 0.04% ~ 0.5% 的过氧乙酸溶液对环境消毒。过氧乙酸是无色有强烈刺激性气味的酸性液体,对皮肤有腐蚀性,对眼睛有强烈刺激作用,温度稍高即分解并放出氧气,可作杀虫剂、杀菌剂。下列有关过氧乙酸的说法正确的是 ()

A. 过氧乙酸溶液可直接服用

B. 可以用手直接接触过氧乙酸溶液

C. 过氧乙酸性质稳定

D. 过氧乙酸溶液不能直接喷洒到金属制品表面

11. 热水瓶中有较多水垢(主要成分是碳酸钙等)时某学生欲用家中现有的物质除去水垢,你认为下列方法可行的是 ()

A. 用热碱水浸泡洗净

B. 用洗涤剂浸泡后洗净

C. 用食醋浸泡后洗净

D. 用食盐水浸泡后洗净

12. 下面是几种农作物生长对土壤 pH 要求的最佳范围:茶 5.0 ~ 5.5,西瓜 6.0 ~ 6.5,玉米 6.8 ~ 8.0,大豆 6.0 ~ 7.0。如果某化工厂大量使用烟工业区作燃料,在工厂四周的土地上最不适合种植的农作物是 ()

A. 西瓜 B. 茶 C. 玉米 D. 大豆

13. 下列各组内的物质混合后,可生成 CuSO_4 的是 ()

A. Cu 和稀 H_2SO_4 B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 和 Na_2SO_4
 C. Cu 和 MgSO_4 D. CuO 和稀 H_2SO_4

14. 下列化学实验基本操作正确的是 ()

①把烧杯放在铁圈上,直接加热 ②稀释浓硫酸时,将水沿着器壁慢慢注入浓硫酸中
 ③给试管里的液体加热时,液体的体积应超过试管容积的 $2/3$ ④用完酒精灯,必须用灯帽盖灭,不可用嘴来吹灭
 ⑤滴瓶球上的滴管取液后,应保持橡胶乳头在上,不要平放或倒置,防止试液倒流,不要把滴管放在实验台或其他地方,以免玷污滴管,用过的滴管应立即放回滴瓶
 ⑥进行细铁丝在氧气中燃烧的实验之前,要预先在集气瓶中放少量水或在瓶底上铺一层细沙

A. ①②④ B. ②③④ C. ④⑤⑥ D. ③⑤⑥

15. 有 CuO 、 Fe 、 BaCl_2 溶液、 NaOH 溶液、稀 H_2SO_4 、 CuSO_4 溶液等 6 种物质,两种物质间能发生反应的有 ()

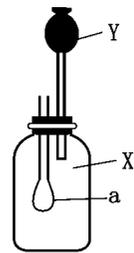
A. 7 组 B. 6 组 C. 4 组 D. 3 组

16. 铁、镁、铝三种金属分别与质量相等、溶质的质量分数也相等的稀硫酸反应,得到等质量的氢气,则下列说法正确的是 ()

A. 反应得到的硫酸盐质量相等 B. 反应消耗的硫酸质量相等
 C. 反应消耗的三种金属质量相等 D. 反应消耗的铝的质量最大

17. 如图所示,广口瓶中盛有气体 X,胶头滴管中盛有液体 Y,若挤压胶头滴管使液体滴入瓶中,振荡,一段时间后可见小气球 a 膨胀起来。下表中的各组物质不出现上述现象的是 ()

	X	Y
A	CO	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
B	CO_2	NaOH
C	HCl	$\text{Ba}(\text{OH})_2$
D	SO_2	NaOH



17 题图

18. 下列叙述中,不符合实验事实的是 ()

A. 在 K_2CO_3 、 K_2SO_4 、 AgNO_3 三种溶液中滴加 BaCl_2 溶液,都有白色沉淀生成
 B. 将 SO_3 加入滴有石蕊试液的蒸馏水中,溶液显红色
 C. 未密封保存的苛性钠遇盐酸有气体生成
 D. 将 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 加入到滴有酚酞试液的蒸馏水中,溶液显红色

19. 下列各组物质相互反应,其中具备了发生复分解反应三项条件中两项条件的是 ()

①碳酸锌和盐酸 ②氢氧化铜和硝酸 ③稀硫酸和氢氧化钡溶液 ④氯化铁溶液和氢氧化钠 ⑤硫酸镁和氢氧化钡溶液。

A. ①②

B. ①③

C. ②⑤

D. ③④⑤

20. 点燃 H_2 、 O_2 和 N_2 的混合气体 20 g ,完全反应后生成 18 g 水 ,则剩余的气体不可能是()

A. H_2 、 O_2 、 N_2 的混合气体

B. O_2 和 N_2 的混合气体

C. H_2 和 N_2 的混合气体

D. 2 g N_2

二、填空题(共 6 小题 ,每题 5 分 ,共 30 分)

21. 在许多情况下 ,人们希望能够较快地溶解某些固体物质。某课外小组需用一定浓度的硝酸钾溶液做实验。怎样使硝酸钾固体较快地溶于水中? 请提出你的操作建议 ,并说明理由。

建议一 : _____。

建议二 : _____。

建议三 : _____。

22. 现有失去标签的相同体积的两种液体 ,一瓶是 98% 的浓硫酸 ,另一瓶是 10% 的稀硫酸 ,请你用学过的物理和化学知识 ,用两种方法将它们鉴别出来。

物理方法 : _____ ;

化学方法 : _____。

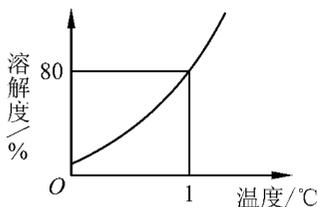
23. 按体积计算 ,人体吸入的空气中二氧化碳约占 0.03% ,呼出的气体中二氧化碳约占 4% ,向滴有紫色石蕊试液的水中连续吹气 ,溶液呈 _____ 色。可乐等饮料中溶解有一定量的二氧化碳 ,打开瓶盖会冒出许多气泡 ,产生这一现象的原因是压强减小致使二氧化碳的溶解度变 _____ (填“大”或“小”)。二氧化碳与氨气(NH_3)可以合成尿素[$CO(NH_2)_2$] ,给农作物施用尿素 ,主要是为了补充 _____ 元素。

24. 在 KNO_3 溶液中混有少量的 K_2CO_3 和 K_2SO_4 两种杂质 ,欲将杂质全部除去 ,要求每次只加入一种适量试剂且只能除去一种杂质 ,则最后一次加入的适量试剂应是 _____ 溶液(填化学式)。

25. 如图所示是固体的溶解度曲线 ,请回答 :

(1) t 时 A 的饱和溶液中溶质的质量分数为 _____。

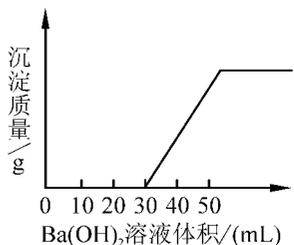
(2) 若将上述饱和溶液转化为不饱和溶液 ,可采用的方法是 _____。



25 题图

26. 有一混合溶液是由盐酸、碳酸钠、硫酸、氯化铜四种物质中的两种混合而成。向该混合溶液中滴入 $Ba(OH)_2$ 溶液 ,产生沉淀的质量与加入 $Ba(OH)_2$ 溶液体积的关系如图所示。据此回答 :

(1) 该混合溶液由 _____ 和 _____ 组成。

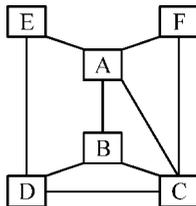


26 题图

(2)不含另外两种物质的理由是：一种是 _____ ；
另一种是 _____ 。

三、推断题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

27. 如图所示有 A、B、C、D、E、F 六种物质。它们是 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 Na_2CO_3 、 BaCl_2 、稀 H_2SO_4 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 五种溶液和单质铁,凡用直线相连的两种物质间均可发生化学反应(提示:金属活动性 $\text{Ba} > \text{Ca}$)请回答:

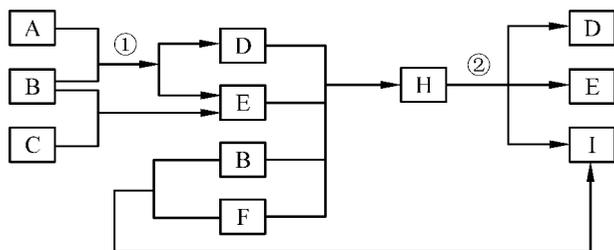


27 题图

(1)写出 A 跟 C 反应的化学方程式: _____ 。

(2)推断 D 是 _____ 。

28. 下列框图中所涉及物质均是由 C、H、O、Cu 四种元素组成的单质或化合物,室温下 A、B、C、D 是气体,且 A 是天然气的主要成分,它们相互之间因反应条件不同能发生反应、剧烈反应或缓慢氧化反应。试根据下图所示关系回答下列问题:



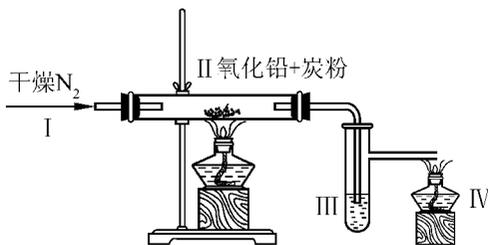
28 题图

(1)写出下列物质的化学式: C _____, F _____。

(2)写出下列反应的化学方程式: ① _____, ② _____。

四、实验题(10 分)

29. 将黄色有毒的一氧化铅(化学式为 PbO)与炭粉混合,在加热条件下能发生如下反应:
 $2\text{PbO} + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Pb} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{PbO} + \text{C} \xrightarrow{\text{加热}} \text{Pb} + \text{CO} \uparrow$ 某学生设计了一个实验证明一氧化铅中含有氧元素(装置如图所示)试管 III 中盛放澄清的石灰水



29 题图

(1)通入干燥的氮气的作用是将 PbO 和 C 反应生成的气体驱赶到仪器 III 中。若改通空气则无法达到目的,原因是空气中的 _____ 等成为氧的来源。

(2)若该学生实验时在 III 处未见浑浊出现则在 II 处发生的反应是(写方程式) _____。

(3)若要确保验证一氧化铅中一定存在氧元素的实验成功,请你对上述实验加以改进,具体方案是 _____。

五、计算题(共 2 小题,每题 10 分,共 20 分)

30. 将 26 g 不纯的氯化钡粉末(杂质不溶于水,也不参加反应)加入到一定量的硫酸钠溶液中恰好完全反应,得到 23.3 g 沉淀和溶质质量分数为 12% 的溶液。请计算:

(1)不纯的氯化钡粉末中氯化钡的质量分数;

(2)硫酸钠溶液中溶质的质量分数。

31. 桂林属喀斯特地貌,盛产石灰石。某校课外活动小组为了测定石灰石的纯度,取 25.0 g 石灰石放入盛有 85.0 g 稀盐酸的烧杯中,待石灰石完全反应后(杂质不与盐酸反应),烧杯中混合物的质量为 101.2 g。求:

(1)该石灰石中碳酸钙的质量分数;

(2)所用盐酸的溶质质量分数不能小于多少?(计算结果保留到小数点后一位小数)

中考模拟测试二

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

试卷满分 100 分,考试时间 90 分钟

题号	一	二	三	四	总分
得分					

可能用到的相对原子质量 H:1 C:12 O:16 S:32 Cl:35.5 I:127 K:39

Fe:56 Ba:137

一、单项选择题(共 25 小题,每题 2 分,共 50 分)

- 下列自然现象,属于化学变化的是()
A. 海水蒸发 B. 冰雪融化 C. 山体滑坡 D. 动植物腐败
- 下列物质中,前者属于混合物,后者属于化合物的是()
A. 稀硫酸 空气 B. 生石灰 生铁
C. 冰醋酸 酒精 D. 石灰水 纯碱
- 下列物质的性质中,属于物理性质的是()
A. 一氧化碳难溶于水 B. 碳酸不稳定
C. 氢氧化钠有碱性 D. 盐酸使紫色石蕊试液变成红色
- 下列说法中正确的是()
A. 物质遇到氧气就燃烧 B. 缓慢氧化必然引起自燃
C. 人的呼吸包含缓慢氧化 D. 急速氧化都会引起爆炸
- 水可以造福于人类,但水被污染后却会给人类造成灾难。为了防止水的污染,下面①~⑤项措施中可以采用的是()
①控制水中所有动植物的生长 ②不任意排放工业废水 ③禁止使用农药和化肥
④生活污水经过净化处理后再排放 ⑤控制二氧化硫和二氧化氮的排放,防止酸雨形成
A. ①②④ B. ①③⑤ C. ②③④ D. ②④⑤
- 化学反应前后,肯定不变的是()
①分子种类 ②原子种类 ③分子数目 ④原子数目 ⑤各物质的质量总和
A. ①③⑤ B. ①②⑤ C. ②④⑤ D. ②③⑤

7. 在化学反应 $2X + 3O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2SO_2 + 2H_2O$ 中 X 的化学式为()

A. H_2S

B. S

C. H_2SO_4

D. H_2SO_3

8. 1.6 克某物质在氧气中完全燃烧生成 4.4 克二氧化碳和 3.6 克水,关于该物质的组成有下列结论:①一定含碳、氢元素;②一定不含氧元素;③可能含氧元素;④一定含氧元素;⑤分子中碳与氢的原子个数比为 1:2;⑥分子中碳与氢的原子个数比为 1:4。其中正确的是()

A. ①②⑥

B. ①③⑥

C. ①②⑤

D. ①④⑤

9. 现有一定质量的 FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 三种物质,已知所含氧元素的质量相等,则它们所含铁元素的质量比为()

A. 1:3:4

B. 2:3:6

C. 6:9:8

D. 12:8:9

10. 近年来,因假酒而造成中毒的事件在我国时有发生,这是因为假酒中含有过量的()

A. 水

B. 乙醇

C. 甲醇

D. 碳酸

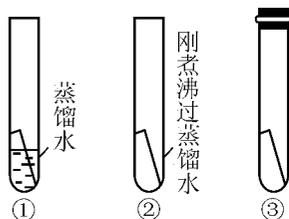
11. 用三根洁净的铁钉分别做有关铁的生锈实验如图,其中,试管②中的蒸馏水刚煮沸过,试管③是干燥试管,每天观察,可观察到()

A. 试管①里的铁钉首先生锈

B. 试管②里的铁钉首先生锈

C. 试管③里的铁钉首先生锈

D. 三枝试管里的铁钉同时生锈



11 题图

12. 下面一些化学常识与我们的生活息息相关,其中叙述错误的是()

A. 成年人在正常情况下每天需摄入食盐 5 g 左右

B. 通常的食醋中约含 3~5% 的醋酸

C. 医用生理盐水是 0.5% 的氯化钠溶液

D. 空气中体积分数为 0.03 的 CO_2 不可少,但达到 1% 以上就对人有害

13. 下列说法正确的是()

A. 胆矾不是盐

B. 纯碱不是碱

C. 烧碱不是碱

D. 醋酸不是酸

14. 某学生在实验室设计了下列四种制气方法:①用硝酸和锌反应制氢气;②用稀盐酸和生石灰反应制二氧化碳;③用高锰酸钾和氯酸钾共热制氧气;④用稀盐酸与大理石反应制二氧化碳。上述四种设计()

A. 全正确

B. 全不正确

C. ①④正确

D. ③④正确

15. 某学生欲配制 50 克质量分数为 70% 的氯化钠溶液,在称量氯化钠的操作,将砝码放在左盘(1 克以下使用游码)。该学生配制的食盐溶液的质量分数实际是()

A. 5%

B. 5.1%

C. 7%

D. 6%

16. 下面的一些认识中,正确的是()

A. 最外层电子数为 8 的微粒,一定是稀有气体的原子

B. 某固体中加入稀盐酸,产生无色气体,该固体一定含 CO_3^{2-}

C. 某无色溶液滴入酚酞试液显红色,该溶液一定是碱性溶液

D. 只用酚酞试剂,就能将 NaCl 、 NaOH 、稀 H_2SO_4 三种溶液鉴别开

17. 下列过程中,没有颜色变化的是()

A. 向 pH 为 4.5 的无色溶液中滴入几滴酚酞

B. 加热炭粉与氧化铜的混合物

C. 加热胆矾晶体

D. 光亮的铁丝在氧气中燃烧

18. 有一固体物质(不含结晶水)的溶液甲,在一定温度下,经历如下变化:



据此判断,下列结论正确的是()

A. 该温度下,固体物质的溶解度是 30 克

B. 溶液丙若再蒸发 10 克水,析出晶体的质量一定大于 3 克

C. 溶液乙一定是不饱和溶液

D. 溶液乙和溶液丙中的溶质质量分数可能相等

19. 已知某溶液中仅含 HCl 、 H_2SO_4 和 KNO_3 ,则下列物质能存在于该溶液中的是()A. MgSO_4 B. BaCl_2 C. Na_2CO_3 D. NaOH

20. 将一包混合物倒入足量的水中,发现有难溶于水的物质存在,当加入过量的稀硝酸后,仅有一部分沉淀消失,符合上述实验现象的固体混合物可能是()

A. KNO_3 、 BaCl_2 、 CuSO_4 B. NaNO_3 、 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 CuCl_2 C. NaOH 、 BaCl_2 、 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ D. AgNO_3 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 ZnCl_2

21. 下列各选项中的杂质,欲用括号内物质除去,其中不能达到目的的是()

A. 一氧化碳中混有少量二氧化碳(澄清石灰水)

B. 二氧化碳中混有少量氯化氢气体(氢氧化钠溶液)

C. 盐酸中混有少量硫酸(氯化钡溶液)

D. 氢氧化钠溶液中混有少量的氢氧化钙溶液(碳酸钠溶液)

22. 有下列物质:①冰溶解于水;②高锰酸钾溶解于水;③硫酸铜溶液滴入氢氧化钠溶液中;④酚酞滴入碱溶液中;⑤氢氧化铁溶于盐酸中;⑥石蕊试液滴入酸溶液中。其中混合物溶液为无色的是()

A. ③

B. ②、⑤、⑥

C. ①、④

D. ①、③

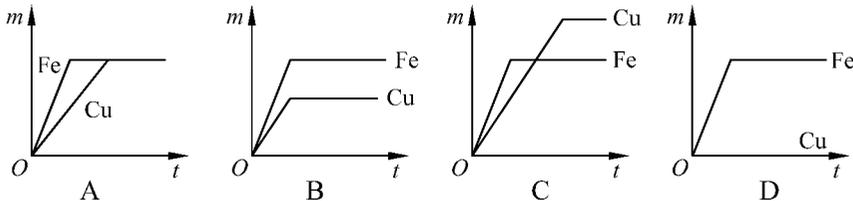
23. 以铁、氧化铜、稀硫酸三种物质为原料制取铜,有两条途径:



若需制各相同质量的铜,在实际过程中,两条途径所消耗的有关物质质量相等的是()

- A. Fe B. CuO C. H_2SO_4 D. Fe、CuO、 H_2SO_4

24. 取等质量的金属铁和铜,分别投入足量稀盐酸中,放出的氢气质量(m)与时间(t)的关系图象正确的是()



24 题图

25. 10 g A 元素分别与适量氧气反应可形成 34 g 氧化物甲或 66 g 氧化物乙,则甲、乙的化学式分别是()

- A. A_2O A_2O_3 B. AO AO_2 C. A_2O_3 A_2O_7 D. A_2O_3 A_2O_5

二、填空题(共 7 小题,每题 2 分,共 14 分)

26. 预计 2000 年底,全球拥有的化合物将超过 2000 万种,其中部分物质是由碳、氢、氧、钠中某些元素组成的。

请用上述元素按以下分类写出一种物质的化学式:

酸性氧化物 _____ 碱性氧化物 _____

酸 _____ 碱 _____

正盐 _____ 酸式盐 _____

27. 判断下列化学符号中数字“2”所表示的意义,将其序号填在相应的横线上:

- ① Ca^{2+} ② NO_2 ③ 2CO ④ $\overset{+2}{\text{MgO}}$ ⑤ 2N

- (1)表示分子个数的是 _____。
 (2)表示一个离子所带电荷数的是 _____。
 (3)表示元素化合价的是 _____。
 (4)表示一个分子中所含原子个数的是 _____。
 (5)表示原子个数的是 _____。

28. 日常生活中,用于保护铁制品(如自来水管)使用的“银粉”实际上是金属 _____ 的粉末,家用热水瓶内胆壁上的金属是 _____,温度计中填充的金属是 _____,玻璃刀刀头是用 _____ 制成的。

29. 在氯化钾与二氧化锰混合加热的反应中,二氧化锰是 _____ 剂,在木炭和氧化铜混合加热的反应中,木炭是 _____ 剂,用盐酸中和氢氧化钠溶液中,常用酚酞作 _____ 剂,要

得到干燥的氢气,常用浓硫酸作_____剂。

30. 钠是一种很活泼的金属,在常温下极易跟氧气发生反应生成氧化钠(Na_2O)。若将一小块金属钠长期放置在空气中,经一系列变化后,最后得到的物质可能是_____ (写化学式)。若将一小块金属钠放置在盛有水的烧杯中,则会放出一种可燃性的气体,该气体是_____。待反应完成后,向烧杯中滴几滴酚酞,溶液变成红色,该反应的化学反应方程式是_____。钠与水反应的基本类型属于_____反应。

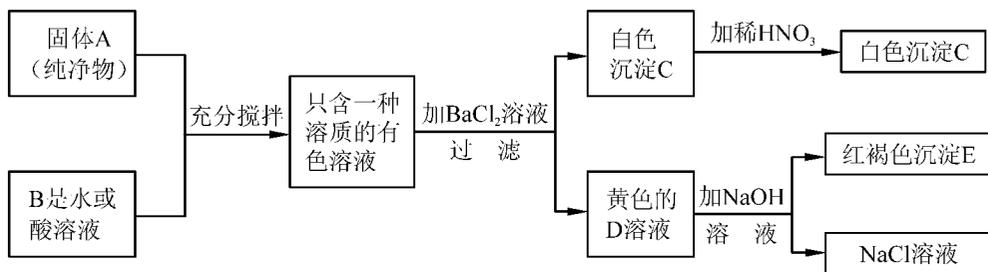
31. 已知某无色溶液里含有硫酸,则该溶液中还可能含有的物质是_____ (填序号)。

- A. 硫酸铜 B. 氯化钙 C. 硫酸锌 D. 氢氧化铜

上述物质不能存在于某无色溶液中的原因,能用化学方程式表示的,请写出化学方程式:

- (1) _____。
 (2) _____。

32. 根据以下图示推断。(假设能发生反应的均完全反应)



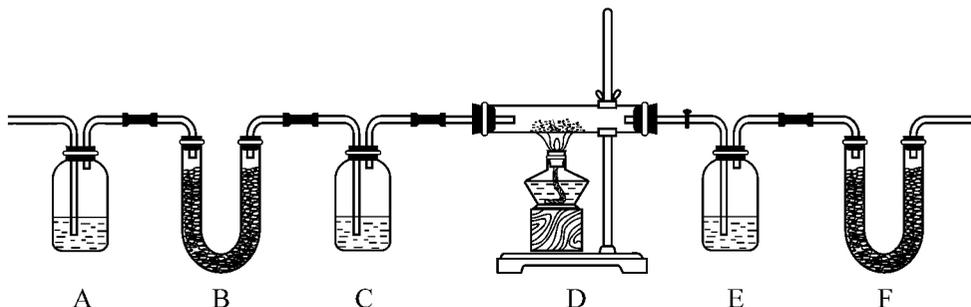
32 题图

用化学式回答:

- (1) E 是 _____, D 是 _____, C 是 _____。
 (2) 若 B 是水,则 A 是 _____。
 (3) 若 B 是酸溶液,则 A 是 _____。

三、实验题(共 2 小题,每题 8 分,共 16 分)

33. 一种气体可能含有 N_2 、 H_2O (气)、 CO_2 、 H_2 和 CO 的一种或几种,某同学设计了以下实验装置研究该气体的组成(A 中试剂足量)。



33 题图

该同学观察到的现象为 A、E 中澄清的石灰水变浑浊 ,B、F 中无水硫酸铜变蓝 ,C 中浓 H_2SO_4 无明显变化 ,D 中氧化铜转化为一种红色物质。于是他得出以下结论 :气体中①肯定不含 CO_2 ;②肯定含 CO ;③肯定含 $H_2O(气)$;④肯定含 H_2 ;⑤可能含 N_2 。你认为不正确的结论是 _____ (填序号)。为使实验得出正确结论 ,须将上述实验中的仪器装置重新连接 ,你认为合理的排列顺序是 _____ (填代号)。其中 C 中浓 H_2SO_4 的作用是 _____ ,F 中无水硫酸铜的作用是 _____。

34. 有一包固体混合物 ,其中可能含有硫酸钙、氯化钠、木炭粉、氧化铜、氧化铁中的一种或几种物质。现进行如下实验 :(1)取少量试样 ,隔绝空气加热至高温 ,产生一种能使澄清石灰水变浑浊的气体 ;(2)在冷却后的固体残留物上滴加足量稀盐酸 ,固体残留物部分溶解 ,生成一种在空气中燃烧时产生淡蓝色火焰的气体 ,未溶的固体呈红色。

(1)混合物中肯定含有 _____。

(2)为了进一步证明其他物质是否存在 ,需要进行的实验是(填写实验方法 ,可能产生的实验现象及由此得出的结论) :

① _____。

② _____。

四、计算题(共 2 小题 ,每题 10 分 ,共 20 分)

35. 为了消除碘缺乏病 ,我国政府规定居民的食用盐必须是加碘食盐 ,简称碘盐 ,所谓碘盐就是在食盐中加入一定量的碘化钾(KIO_3) ,1000 g 碘盐中约含 20 mg 碘 ,计算 :

(1)多少毫克碘酸钾中含有 20 mg 碘 ?

(2)成人每天约需 0.15 mg 碘 ,假设这些碘主要是碘盐中摄取的 ,则成人每天需要食用碘盐多少克 ?

36. 某氯化钾含有少量的氯化钡 ,现称取此固体混合物 12.93 g 置于烧杯中 ,再逐步加入溶质质量分数为 5% 的硫酸钾溶液 34.8 g ,搅拌恰好完全反应。在室温(20)下过滤 ,得滤液和滤渣。已知 20 时 ,KCl 的溶解度为 34 g ,求 :

(1)滤液的溶质质量分数 ;

(2)滤渣的质量。

参考答案

知识考点模拟测试一

一、1. A 2. C 3. B 4. D 5. B 6. B 7. C 8. C 9. D 10. D 11. D 12. B 13. D
14. D 15. D 16. D 17. A 18. C 19. D 20. D

二、21. BC 22. D 23. AB 24. C 25. AB 26. D

三、27. 小于(仰视时,所读体积小于真实体积,当俯视时,所读体积大于真实体积)

28. 烧杯 胶头滴管 坩埚钳 燃烧匙 镊子(按照各种仪器的使用范围和要求填空)

29. (1)用湿布盖灭 (2)灯帽使火焰与空气隔绝,破坏燃烧的条件

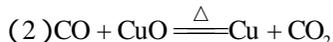
30. (1)酒精灯再点时不易点燃(酒精易挥发,酒精挥发后水留在灯芯上) (2)氯化钠固体易迸溅(由于受热不匀)

31. (1)氢氧化钠的位置放错(放在了右盘) 用量筒量取水时,仰视读数 (2)偏小

32. (1)①烧杯 ②漏斗 (2)低 (3)使滤液受热均匀,防止液体飞溅

33. (1)烧杯 酒精灯 (2)1/3 (3)玻璃棒 (4)a、d 连接 b、h 把导管一端浸在水里,手紧握试管外壁,导管口如有气泡冒出,说明此装置不漏气,瓶口有气泡冒出

34. (1)①②



(3)天然气,天然气是气体,燃烧比煤更充分,煤含硫等杂质较多,燃烧产物对环境造成的污染比天然气严重

知识考点模拟测试二

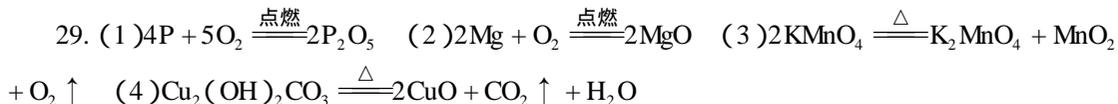
一、1. D 2. C 3. A 4. B 5. D 6. B 7. C 8. A 9. D 10. C 11. B 12. C 13. A
14. B 15. D 16. B 17. B 18. B 19. D 20. C

二、21. BD 22. B 23. A 24. C 25. C

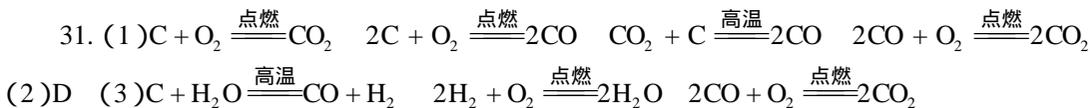
三、26. 用带火星的小木条接近集气瓶口,看小木条是否复燃;用带火星的小木条接近集气瓶口,看小木条是否熄灭;用燃着的木条接近集气瓶口,看是否出现淡蓝色火焰;用带火星的木条分别放入三个集气瓶中,小木条复燃的是氧气,熄灭的是二氧化碳,不变的是空气

27. 镁条(Mg) 铁丝(Fe) 锌粒(Zn)

28. 增大了煤与空气中氧气的接触面积,使燃烧更充分



30. $\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} \text{KCl} + \text{O}_2 \uparrow$ 催化作用 化合反应 分解反应



32. (1) ①酒精灯 ②试管 ③铁架台 ④集气瓶 ⑤水槽 (2) ①试管口向上倾斜
 ②铁夹夹的位置离试管口近 ③插入试管中的导管过长 ④酒精灯没有集中对准药品 ⑤用酒精灯的内焰加热
 (3) $2KMnO_4 \xrightarrow{\quad} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$ (4) 试管横放, 用药匙或纸槽取药品, 送入试管底部, 再把试管慢慢的竖立起来 (5) 防止试管冷却后, 试管中的压强减小, 水槽中的水被吸进试管, 使试管炸裂

四、33. (1) 3.25 g (2) 12%

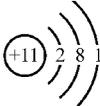
知识考点模拟测试三

一、1. C 2. B 3. A 4. B 5. A 6. C 7. D 8. A 9. C 10. A 11. A 12. D 13. C
 14. A 15. A 16. B 17. A 18. C 19. B 20. B

二、21. CD 22. C 23. BC 24. C 25. AB

三、26. ①② ③④ ⑤

27. ④⑧ ②③⑤⑥⑦ ②⑤⑥ ⑤⑥ ①

28. (1) $2S$ $3N_2$ nZn^{2+}  (2) 2 个氢原子 3 个氧分子 硫元素的化合价为

-2 价 4 个钠离子

29. (1) 214 39:127:48 59.35% +5 (2) 碘元素 60.66 g

30. N_2O 63.64%

31. 氧原子 $2n:m$ 11:14

32. (1) $Z+N-4$ (2) 氢气、氮气、氧气、二氧化碳、二氧化硫 (3) 1:1

33. 23 31

34. (1) 酚酞试液遇蒸馏水不变色, 酚酞试液遇浓氨水变红 (2) 酚酞试液变红, 氨分子从烧杯 A 运动到烧杯 B 中, 溶于水的酚酞试液变红 (3) 没必要, 实验一、二已做了对比实验

四、35. 2.53 g

36. 该厂生产的化肥不属于一级品。该厂生产的化肥中含尿素为 90%

知识考点模拟测试四

一、1. C 2. D 3. C 4. C 5. C 6. A 7. B 8. C 9. A 10. C 11. D 12. B 13. B
 14. A 15. C 16. B 17. D 18. A 19. C 20. C

二、21. CD 22. BD 23. D 24. C 25. CD

三、26. (1) 3 (2) 4 (3) 1 (4) 5 (5) 7

27. O_2 不能 H_2 燃着的木条伸入集气瓶中, 看能否燃烧 1:2 氢元素和氧元素 分子 原子 原子 增强水的导电性

28. 氧化剂 还原反应 氧化还原反应

29. KMnO_4 KClO_3 MnO_2 CuO O_2 H_2 H_2O

30. 可能是氧气比氢气的溶水性强,所以开始溶水的氧气比氢气多,过一会儿,当水中不再溶解氧气时,比值又接近2:1了

31. 核电荷数或质子数 不同 不同 不同 决定了元素的化学性质

四、32. (1) $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 置换反应 (2)除去 H_2 中的氯化氢气体

$\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ (3)除去 H_2 中的水蒸气 无法验证水的生成 (4)验证水的生成,白色的无水硫酸铜变蓝 生成了水 $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} = \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (5) $3\text{H}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3$

$\xrightarrow{\text{加热}}$ $2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$ 还原性

五、33. H_2O_2

34. 119.4 g

知识考点模拟测试五

一、1. D 2. C 3. D 4. C 5. D 6. D 7. D 8. B 9. C 10. B 11. B 12. B 13. C
14. B 15. C 16. C 17. D 18. D 19. B 20. C

二、21. C 22. AB 23. AC 24. AC 25. D

三、26. C、H O

27. $\text{AgNO}_3 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{Ag} + \text{NO}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$

28. $2\text{CO} + 2\text{NO} \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$

29. a - b c + d - a + b c + d

30. 152

31. (1)丙 (2)甲、乙

32. 22

33. (1) $\text{FeSO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{FeS} + 2\text{O}_2 \uparrow$ (2) $\text{FeSO}_4 = \text{FeO} + \text{SO}_3 \uparrow$ (3) $2\text{FeSO}_4 \xrightarrow{500} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_2 \uparrow + \text{SO}_3 \uparrow$

四、34. (1) 3.61 g (2) 58.92 g

35. 14.13%

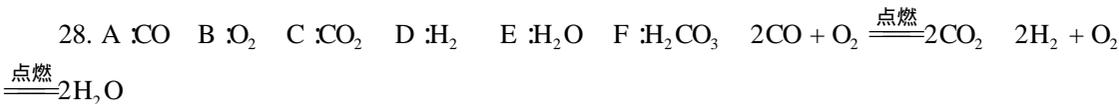
36. (1) 6.125 g (2) 氯化钾为 3.725 g 和二氧化锰为 3.775 g

知识考点模拟测试六

一、1. B 2. D 3. C 4. A 5. D 6. B 7. A 8. B 9. B 10. B 11. C 12. C 13. D
14. C 15. C 16. D 17. C 18. B 19. A 20. D

二、21. D 22. B 23. AD 24. A 25. AD

三、26. H_2 H_2 、 CO 、 CH_4 H_2 、 CH_4 H_2 、 CO CH_4 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ CO_2
 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$ CO_2 CO CH_4



29. (1)甲烷在空气中的含量达到爆炸极限,遇明火发生爆炸 (2)如:塑料袋。有利的方面是方便人们装物品,不利的是废弃塑料袋造成环境的污染

30. 石墨具有优良的导电性。石墨炸弹爆炸后,细小的石墨粉末附着在输电线路路上,造成电路短路

四、31. (1)①长颈漏斗 ②导管 ③烧杯 (2)石灰石 盐酸 向上排空气 (3)防止生成的二氧化碳气体从长颈漏斗逸出 (4)紫色的石蕊试液变红 澄清的石灰水变浑浊 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

五、32. 铜 1 g 氧化铜 8 g

33. 187.5 g

知识考点模拟测试七

一、1. D 2. C 3. B 4. A 5. C 6. A 7. C 8. A 9. C 10. A 11. C 12. D 13. D 14. C 15. A 16. A 17. C 18. C 19. B 20. D

二、21. BC 22. CD 23. D 24. B 25. B

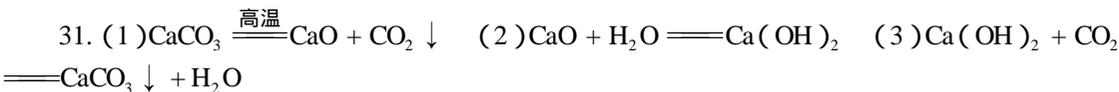
三、26. ②①④③⑤⑥

27. 小烧杯中的蒸馏水变成红色,分子在不断地运动,小烧杯中的水由红色逐渐变浅,直至到无色 吸附性

28. 碳 不同单质 放大镜(凸透镜)的聚光作用 金刚石在受热的作用下燃烧变成了二氧化碳

29. 可能使用的稀硫酸,生成的硫酸钙属于微溶物,它附着在石灰石表层,阻止了石灰石与酸的接触,使反应无法进行

30. 有气味 无毒 可以燃烧



32. 改善城市空气质量,减少环境污染 CH_4 $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 通风、严禁烟火

四、33. (1)除去 CO 中的 CO₂ 气体 (2)吸收 CO 气体的水蒸气 吸水性 (3) $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ (4)浑浊的石灰水 验证此反应中生成了二氧化碳

(5)最后的 CO 气体排放到了空气中,造成了环境的污染,用弯导管将剩余尾气通到酒精灯处燃烧掉

34. (1)试管 锥形瓶 (2) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (3)CO₂ 气体中混有 HCl 气体,溶于水形成盐酸,因此,在盐酸溶液中不能形成碳酸钙沉淀 (4)瓶内气压减小 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (或 $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$)

五、35. 15 g

知识考点模拟测试八

一、1. B 2. D 3. D 4. D 5. D 6. B 7. C 8. C 9. C 10. C 11. D 12. C 13. A
14. A 15. B 16. D 17. C 18. A 19. C 20. A

二、21. AC 22. A 23. BC 24. D 25. C

三、26. 2% ~ 4.3% 0.03% ~ 2% 大 铁锅 刀具

27. (1)铜 (2)锌 (3)铝 (4)钛

28. 钢铁制品与水、空气接触 隔绝空气或水 涂油、刷漆 镀耐腐蚀的铬 制成不锈钢

29. 黄色 $3\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 气泡 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

30. $2\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}$ $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$

31. B 此位置充分接触到了水和空气,所以最先生锈

32. $\text{Zn} + \text{Ag}_2\text{O} = \text{ZnO} + 2\text{Ag}$

33. $\text{ZnCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{ZnO} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{C} + 2\text{Cu}_2\text{O} \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{C} + 2\text{ZnO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Zn} + \text{CO}_2 \uparrow$

铜锌 向此黄金上滴加稀盐酸,若出现气泡,则证明为假金子

四、34. (1)除去混合气体中的二氧化碳 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (2)有
(3)CO (4)4:3 Fe_3O_4 (5)一氧化碳气体外逸,造成空气污染

五、35. 94. 69%

知识考点模拟测试九

一、1. D 2. D 3. A 4. A 5. B 6. C 7. C 8. B 9. B 10. C 11. D 12. C 13. D
14. C 15. A 16. B 17. A 18. B 19. C 20. D

二、21. BD 22. D 23. BD 24. CD 25. BD

三、26. 6:1:12 10

27. DEBCA ②④⑤⑨⑩

28. (1)不饱和 (2)不饱和 (3)饱和 (4)饱和

29. (1) $A < C < B$ (2) t_3 (3)蒸发溶剂 降温结晶 (4) $A < C < B$

30. (1)纯碱的溶解随温度的降低而减小,冬天气温较低,纯碱的溶解度变小,湖中溶解的纯碱达到饱和,气温继续降低,纯碱的溶解度进一步变小,纯碱晶体析出

(2)氯化钠的溶解度受温度变化的影响较小,夏天气温高,湖水蒸发,湖中溶解的氯化钠达到饱和,湖水继续蒸发,氯化钠成晶体析出

31. (1)2.5 g 47.5 g (2)0.1 g 1.5 g 3.61% (3)50 mL 小 大 小 加快溶解速度,使溶解更充分

32. (1)托盘天平 (2) $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (3)A、C、E、F (4)铜
(5) H_2SO_4 或 CuSO_4 (6)① 除去过量的硫酸 有固体不溶解

四、33. 20.8% 14.6%

知识考点模拟测试十

一、1. A 2. C 3. D 4. B 5. C 6. A 7. A 8. C 9. D 10. D 11. C 12. B 13. B
14. A 15. C 16. B 17. B 18. C 19. C 20. C

二、21. D 22. C 23. BD 24. BD 25. A

三、26. KIO_3

27. pH 试纸 酸 熟石灰

28. (1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 = \text{BaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaCl}$ (3) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$

29. 方法二 剩余的氢氧化钙和盐酸反应又生成了氯化钙

30. $\text{R}_2(\text{SO}_4)_3$ 56

31. (1) $6\text{HCl} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$

(3) $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (4) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

四、32. (1)不能 (2)加入稀盐酸后,若沉淀溶解,则证明原溶质是 Na_2CO_3 ,若沉淀不溶解,则证明原溶质是 Na_2SO_4

33. (1)乙 > 丙 > 甲 > 丁 (2)铁

五、34. (1)21.2% (2)36.5 g

35. (1)m 值为 100 (2)铜锌混合物中铜的质量分数为 50%

知识考点模拟测试十一

一、1. C 2. A 3. D 4. C 5. A 6. A 7. B 8. C 9. C 10. B 11. A 12. A 13. B
14. C 15. C 16. C 17. C 18. A 19. C 20. A

二、21. A 22. C 23. AB 24. BC 25. BC

三、26. (1)④ (2)① (3)③ (4)⑧ (5)⑦

27. AgNO_3 过滤 $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$

28. 氯化钡 盐酸

29. (1) FeCl_3 和 CuSO_4 (2)两厂联合建立废水处理厂,将两厂废水混合,沉淀,再经过必要的工艺处理后排入,甲、乙两厂分别用必要的试剂和工艺对废水进行净化处理后再排放

30. 亮 澄清的石灰水具有导电性 暗 二氧化碳与石灰水反应生成了碳酸钙沉淀
 $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

31. (1)良好 (2)没有 (3) <

四、32. (1)C、 Fe_2O_3 、CuO (2)取少量原固体混合物于试管中,滴加稀盐酸。若有气体产生,则原混合物中含有碳酸钙,否则,不含碳酸钙。有关的化学方程式为:
 $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

33. (1) Na_2CO_3 HCl (2)使溶液中的钙离子全部转化为沉淀 使滤液中的碳酸根离子全部除净 (3)56.67

五、34. 1. 46%

知识考点模拟测试十二

一、1. C 2. A 3. B 4. C 5. B 6. B 7. B 8. C 9. C 10. B 11. C 12. D 13. C
14. C 15. B 16. D 17. D 18. D 19. B 20. A

二、21. AD 22. BD 23. D 24. BC 25. D

三、26. 无水硫酸铜 无水硫酸铜由白色逐渐变为蓝色

27. 风化 化学变化

28. (1)防雨、防晒 (2)8.4

29. (1)无色透明的液体 有刺激性气味 易挥发 易溶于水 显酸性 易分解 (2)
< (3)立即用水冲洗干净 (4)50

30. $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2 \uparrow$ 钙与水反应后生成了微溶的氢氧化钙,氢氧化钙在水中饱和后,就会附着在钙表层

四、31. (1) AgNO_3 Na_2CO_3 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ KNO_3 HCl (2) $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

32. (1)①赶走装置中的空气,防止爆炸 ②浓硫酸 (2)氧氢元素的质量比为8:1 (3)
①③

五、33. (1)4.8% (2)170t

知识考点模拟测试十三

一、1. A 2. C 3. C 4. A 5. D 6. D 7. B 8. D 9. A 10. B 11. A 12. B 13. C
14. D 15. C 16. D 17. B

二、18. D 19. CD 20. C

三、21③

22. (1) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ (2) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ (3) $\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow 2\text{KOH} + \text{CaCO}_3 \downarrow$

23. 蓝色 $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 光亮的红色 $\text{CuO} + \text{CO} \longrightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$

24. Cl_2 Br_2 I_2

25. (1)无色、有臭鸡蛋气味的气体 (2)S (3) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (4)不行。因为硫化氢与浓硫酸反应生成的二氧化硫仍会污染空气

26. (1)AC E (2)肯定是氧化还原反应 可能是也可能不是氧化还原反应 可能是也可能不是氧化还原反应 肯定不是氧化还原反应

27. (1)淡蓝色有鱼腥味的的气体 (2)组成二者分子的氧原子数目不同 (3) $3\text{O}_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2\text{O}_3$
(4)控制有害气体的排放,排放前应做无害化处理 禁止使用氟利昂

28. (1)无色,有刺激性气味,易溶于水 (2)甲醛能与 H_2 、 O_2 、 AgNO_3 的氨水溶液反应
(3)40%

知识考点模拟测试十四

一、1. C 2. D 3. C 4. A 5. B 6. B 7. D 8. D 9. D(根据可变化合价,都是最高化合价)10. B 11. A 12. D 13. C 14. C 15. C 16. D

二、17. A 18. AD 19. B 20. CD 21. C

三、22. H_2 CaO 、 K_2O $Ca(OH)_2$ CH_4 H_2CO_3 、 HNO_3

23. 4 24 151

24. 35 得 B

25. +4、+3

26. (1)最外层电子数不同 (2)碳原子的排列不同 (3)分子的构成不同 (4)所使用的硫酸浓度不同 (5)生铁和钢物理性质不同 C元素的含量不同 (6)干冰和冰的化学式不同 物质组成不同

27. (1)减少污染 避免浪费,充分利用资源 (2)①A C D ②太阳能 潮汐能 核能 水能 风能 地热能 氢能源等

28. (1)4 +3 Y_2O_3 (2) CO_2

29. (1)横向:原子最外层都只有1个电子;离子带1个单位的正电荷;化合价为+1价
(2)纵向:最外层电子数 = 离子电荷数 = 化合价数

知识考点模拟测试十五

一、1. B 2. D 3. D 4. B 5. A 6. D 7. D 8. D 9. C 10. B 11. B 12. C
13. C 14. A 15. C 16. B 17. B 18. D 19. D 20. C

二、21. AD 22. AC 23. B 24. C 25. C

三、26. $2Fe^{2+}$ nSO_4^{2-} $2N$ $Cu_2(OH)_2CO_3$ $2O_2$ Na_2CO_3

27. (1) Na_2SO_4 (2) $NaOH$ (3) H_2SO_4 (4) Na_2O (5) SO_2

28. RCl_3 $R(OH)_3$ $R(NO_3)_3$

29. $NH_3 + NO \xrightarrow[400]{\text{催化剂}} N_2 + H_2O$

30. 320

31. $6(1 - a\%) / 7$

32. NO_2

33. $-\frac{a}{3}$

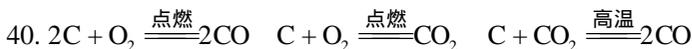
34. 三个氨分子 在此化合物中 N 元素的化合价是 -3 价 一个氨分子中有 3 个氢原子

35. 25% 36. (1)2:3 (2)+4

四、37. $2HCl + Na_2CO_3 = 2NaCl + H_2O + CO_2 \uparrow$

38. $2NaOH + MgCl_2 = 2NaCl + Mg(OH)_2 \downarrow$

39. $Zn + CuSO_4 = ZnSO_4 + Cu$



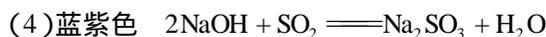
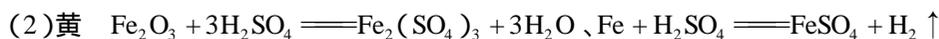
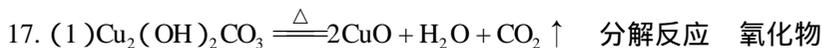
42. $2Mg + CO_2 = C + 2MgO$ (1)金属镁着火后,不能用 CO_2 灭火 (2)该反应属于置换反应 (3)该反应中二氧化碳是氧化剂

五、(1)21.2 g (2)69.9 g (3)4.6%

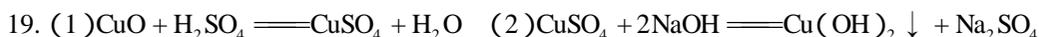
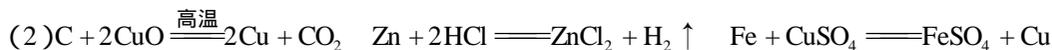
知识考点模拟测试十六

一、1. B 2. B 3. C 4. C 5. C 6. A 7. A 8. C 9. B 10. C 11. C 12. D 13. C
14. AC 15. CD

二、16. H_2SO_4

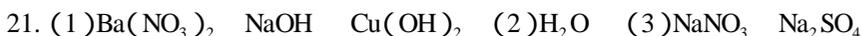


18. (1)置换反应



甲 乙同学在实验中加过量稀硫酸,而所加的氢氧化钠的量不足

20. 因为盐酸有挥发性,使酒精蒸气中混有 HCl 气体,而硫酸无挥发性



三、22. (1)锥形瓶(或大度管及带铁夹的铁架台或广口瓶或平底烧瓶) $CaCO_3 + 2HCl = CaCl_2 + H_2O + CO_2 \uparrow$ (2)浓硫酸 (3)①②③④ (4)可增大气体与溶液的接触面积,使气体充分被溶液吸收 (5)81.8%

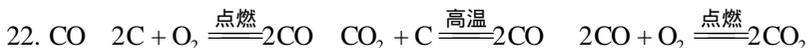
四、23. 利用产品标识,通过计算食盐中氯化钠的质量分数为 23.4%

24. (1)3.6 g (2)18.5% (3)44.1 g

知识考点模拟测试十七

一、1. A 2. B 3. D 4. D 5. C 6. C 7. B 8. D 9. A 10. C 11. B 12. B 13. B
14. B 15. CD 16. C 17. AB 18. AD 19. A 20. C

二、21. CO_2 与氢氧化钙溶液反应产生白色浑浊,而 CO_2 与氢氧化钠反应无明显现象 氢氧化钠在水中溶解性远大于氢氧化钙,用氢氧化钠能吸收较多的 CO_2



23. 3 2

24. (1)1 体积水和 1 体积酒精混合后体积不等于 2 体积 (2)1 g 的碳酸钙和 1 g 盐酸混合后溶液的质量不等于 2 g

25. 增大 减小

26. 酚酞

27. $2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$ 钠浮在液面上或发出“嘶嘶”声或金属钠熔成白色小球或出现蓝色沉淀等

28. (1) $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cu} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{C} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$

$\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$ (任意两个即可)

(2)在导气管上加一个活塞(或在导气管下加一段带止气夹的橡皮管)

(3)CO 对尾气处理装置适当改进后点燃或用装置收集

29. (1)天平不平衡 指针向右偏转 天平不平衡 指针向左偏转 天平仍然平衡

(2)实验3 (3)实验1、实验2的化学反应在体积一定的密闭容器中进行 就可以验证质量守恒定律

三、30. (1)79.1% (2)24.5%

31. (1) $2\text{CaO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 \uparrow$ (2)72%

知识考点模拟测试十八

一、1. B 2. D 3. B 4. C 5. A 6. D 7. A 8. C 9. B 10. B 11. B 12. AD 13. D
14. CD 15. C

二、16. 一氧化碳 作气体燃料 有剧毒 或二氧化碳 灭火 温室效应

17. 碳 $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

18. (1)良好 (2)没有 (3) < 19. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ AgNO_3

20. 不能 铜在空气中加热能被氧化为氧化铜

21. (1)铁能与硫酸铜发生置换反应 (2) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CuSO}_4 = \text{CaSO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$

(3)将一根光亮的铁丝插入波尔多液中,观察铁丝表面是否变红

三、22. (3)①②③ (4)①二氧化硫不能使干燥的蓝色石蕊试纸变色 ②水不能使蓝色石蕊试纸变色,二氧化硫能使湿润的蓝色石蕊试纸变色 ③吸收二氧化硫气,防止倒吸 SO_2

$+ 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (5)成立

四、23. 通过计算空气中二氧化硫的浓度为 0.32 mg/m^3 ,所以空气中二氧化硫的浓度级别是二级。

知识考点模拟测试十九

一、1. C 2. A 3. B 4. B 5. D 6. B 7. B 8. C 9. B 10. C 11. D 12. D 13. D
14. D 15. A 16. A 17. C 18. B 19. C 20. A

二、21. D 22. BD 23. A 24. BD 25. D

三、26. 60 40% 2.4 ~ 4

27. 3:4

28. $12 \frac{2}{3} M$

29. 所用硫酸的质量分数 5a

30. (1) > (2) 升温 (3) 不变

31. 589.1

32. 7.1% 18.25%

四、33. (1) H_2O 、 CO_2 H_2O 、 CO_2 、 CO (2) 甲组实验时氧气充足,乙醇能完全反应 乙组实验时氧气不充足,乙醇不能完全反应 (3) 不行,因为装置对调后无法证明乙燃烧产物是否有水 (4) 使燃料完全燃烧

五、34. 0.98 g

35. (1) 42.74% (2) 23.3 g

36. (1) 14.2 g (2) 36 g

知识考点模拟测试二十

一、1. B 2. D 3. B 4. D 5. A 6. B 7. D 8. B 9. B 10. C 11. B 12. C 13. A
14. C 15. A 16. D 17. A 18. B 19. C 20. C

二、21. BC 22. AB 23. A 24. B 25. A

三、26. $+3n$ $M - 33n$ 27. 5:4 28. 100 g 390 g 29. $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ 30. CuO

31. 70%

32. 16g 33. 75g

34. 90%

四、35. 合格 根据题意可计算出此漂洗液中溶质的质量分数为 4%

36. (1) 90% (2) 7.3%

知识考点模拟测试二十一

一、1. D 2. B 3. C 4. C 5. D 6. C 7. A 8. A 9. D 10. C 11. B 12. D 13. C
14. D 15. A 16. C 17. B 18. C 19. A 20. B

二、21. B 22. C 23. AC 24. B 25. B

三、26. 60%

27. C_8H_5NO

28. 3:2

29. 14 g 8 g

30. 1:1 (1) 第一次 (2) 42.53%

31. 1 g 方法一 $1/58$ g 方法二: 第一次 $1/20$ g 第二次 $1/400$ g 第三次 $1/8000$ g
由此可见分三次效果好

四、32. 8 g

33. (1) 乙 (2) 93% (3) 17%

知识考点模拟测试二十二

一、1. B 2. D 3. B 4. C 5. B 6. D 7. D 8. D 9. D 10. B 11. B 12. A 13. C
14. B 15. C

二、16. CD 17. CD 18. D 19. BC 20. B

三、21. (1)实验前未向集气瓶中放细沙或少量水 (2)先停止通氢气后熄灭酒精灯 (3)用的药品是稀硫酸 (4)可能是二氧化碳中含有盐酸挥发出来的氯化氢气体 (5)可能是稀释时将水倒入浓硫酸中 (6)没有用玻璃棒搅拌 (7)可能是试管口未向下倾斜或未均匀受热或试管外壁有水 (8)没有在试管口塞棉花

22. (1)B $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$ (2)D (3)F ,有白色沉淀生成 (4)C ,
 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ (5)G $2\text{HCl} + \text{K}_2\text{CO}_3 = 2\text{KCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

23. B A C 石蕊遇酸溶液变红 遇碱溶液变蓝

24. N_2 N_2 和 CO_2

25. (1)D 白色的硫酸铜变成蓝色 一氧化碳

(2)B D C A D E (3)应进行灯火实验 看洞内的氧气是否充足

26. (1)A C B D (2)盐酸和石灰石 $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (3)

黑色的氧化铜逐渐变成红色 $\text{CO} + \text{CuO} \xrightarrow{\text{加热}} \text{Cu} + \text{CO}_2$ (4) $\text{CO}_2 + \text{C} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$ (5)澄清的石灰水变浑浊 (6)增加尾气处理装置 在 B 装置后加酒精灯 使排出的有毒气体 CO 在此处燃烧掉

知识考点模拟测试二十三

一、1. B 2. D 3. A 4. A 5. C 6. D 7. B 8. D 9. C 10. B 11. B 12. B 13. D
14. A 15. D

二、16. D 17. BD 18. AD 19. CD 20. BC

三、21. ①氢氧化钠可以和空气中的二氧化碳反应 ②氢氧化钠吸收空气中的水分而发生潮解 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ 浓盐酸具有很强的挥发性 浓硫酸具有吸水性而吸收空气中的水分而体积增加 白磷的着火点较低 容易发生自燃

22. (1)③ (2)① (3)⑨ (4)⑧ (5)④ (6)⑦

23. (1)试管中的水面上升 (2)进入试管的液体变成红色 (3)试管中的剩余气体变成无色

24. (1)生石灰与水反应会放出大量的热 $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$

(2)自燃 ,冒白烟 左

(3)4 空气中氧气约占空气体积的 1/5

25. (1)至少有 CO_2 和 H_2O 中的一种 (2)至少有 H_2 和 CO 中的一种

(3)一定有 H_2 (4)一定有 CO

实验结论 管道煤气一定有 H_2 和 CO ,至少有 CO_2 和 H_2O 中的一种

26. 光亮的铁钉表面出现铁锈, 试管内液面上升。铁生锈的过程中需要水和氧气的参与, 试管内氧气含量减少, 压强变小, 烧杯中的水在外部气压的作用下进入试管。

27. (1) C D F I 或 G E D F I (2) 混合气体通过 C 装置可以将其中的水蒸气除去, 从而得到纯净的 CO, 通过 D 装置还原 CuO, F 装置又验证了 CO₂ 的生成, 过量的 CO 气体通过 I 装置到酒精灯处燃烧掉, 避免了污染空气(通过 G 装置同样可以除去混合气体中的 CO₂, 然后通过 E 中的浓硫酸将其中的水蒸气除去, 再通过装置 D 还原 CuO, 通过 F 装置验证 CO₂ 的生成, 过量的 CO 通过 I 导到酒精灯处燃烧。

知识考点模拟测试二十四

一、1. B 2. B 3. BD 4. B 5. D 6. A 7. A 8. A 9. D 10. B 11. AD 12. A
13. A 14. D 15. AC

二、16. ⑥④②③①⑤ 或 ⑥④②③⑤①

17. (1) 过滤 (2) 活性炭 减少水污染, 节约用水 取样品放于试管中, 向其中滴入盐酸, 看是否有气泡产生。若出现气泡, 将产生的气体通入澄清的石灰水中, 若澄清的石灰水变浑浊, 则证明产生的气体是二氧化碳, 则水样中存在碳酸根离子。

18. ①HCl Zn Fe
②HCl Na₂CO₃ CaCO₃
③HCl Na₂CO₃ Fe

19. (1) 澄清的石灰水逐渐变浑浊 (2) 浑浊的石灰水又变澄清 (3) 氢氧化钙的溶解度随温度的升高而降低

20. (1) NaOH 溶液或 Ca(OH)₂ 溶液 与杂质气体反应或吸收而不与所需气体反应且不能生成新的气体杂质 (2) 石灰水 能反应, 有现象(澄清的石灰水变浑浊) (3) B B A
(4) ①②④

21. (1) $C + 2CuO \xrightarrow{\text{高温}} 2Cu + CO_2 \uparrow$

(2) NaOH 溶液 $H_2 + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + H_2O$; $CO + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + CO_2$ 增加尾气处理装置, 在 E 装置后用弯导管导处剩余气体在酒精处燃烧掉。

三、22. (1) $2Cu + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2CuO$; $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$ (2) 方案二 (3) 二者比较不难发现在方案一中会生成污染环境的 SO₂ 气体, 且在方案一中使用的是浓硫酸, 而方案二中使用的是稀硫酸, 方案一中就浪费了药品, 所以方案二合理。

23. (1) 用 AgNO₃ 溶液来检验, 有白色沉淀生成的液体则为食盐水; (2) 同时蒸发, 有晶体析出的是食盐水; (3) 做通电实验, 能导电的液体是食盐水; (4) 用天平来称量, 质量大的液体是食盐水, 将一木块放入液体中, 木块浸入液体中的体积小的液体是食盐水等。

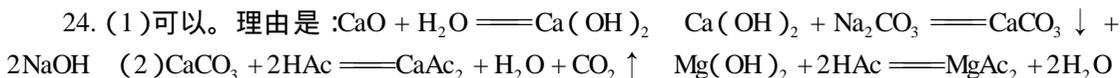
知识考点模拟测试二十五

一、1. B 2. D 3. B 4. D 5. C 6. C 7. C 8. C 9. AB 10. A 11. B 12. D 13. B
14. C 15. AB 16. AD 17. AC 18. B 19. D 20. B

二、21. 造纸、火药、烧瓷器 O、Si、Al 煤、石油、天然气 废渣、废液、废气 N、P、K
泡沫灭火器、干粉灭火器、液态二氧化碳灭火器 增强轮胎的耐磨性



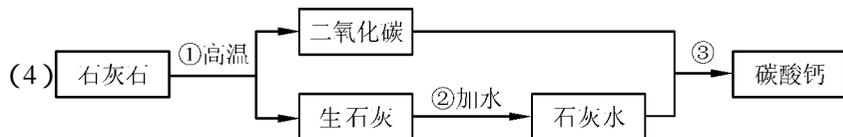
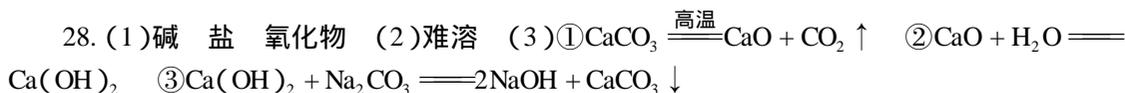
23. 开窗通风 检查漏气原因, 严禁一切明火。如不行应赶紧请工人师傅帮忙



25. (1)核能、太阳能、风能、地热能、潮汐能、天然气、可燃冰等 (2) $C + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2$ (只要合理即可) (3)干电池(合理即可) (4)生成物是水, 对环境没有污染

26. (1)酸性 (2)加醋凉拌、生吃、较低温度下食用

27. (1)合成纤维 (2)100%的毛纤维纺织 (3)①40 水洗涤 ②不能用漂白剂 漂洗 ③可以中温熨烫 ④挂晾晒



优点: 二氧化碳得到充分利用, 节约原料(答案合理即可)

(5)向牙膏中加入盐酸看是否有气体放出, 如果有气体放出, 且生成的气体能使澄清的石灰水变浑浊, 则牙膏中含有碳酸盐, 否则不含碳酸盐

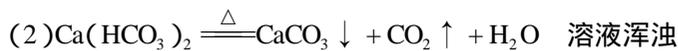
知识考点模拟测试二十六

一、1. D 2. C 3. BC 4. C 5. A 6. B 7. CD 8. BD 9. B 10. B 11. C 12. B
13. B 14. AC 15. B 16. D 17. B 18. A 19. D 20. D

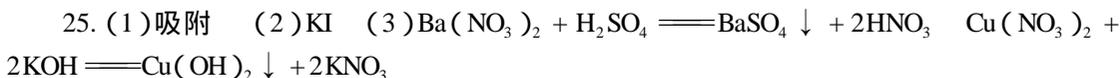
二、21. Al Ag Hg 金刚石

22. +1 +3

23. (1) < 降低



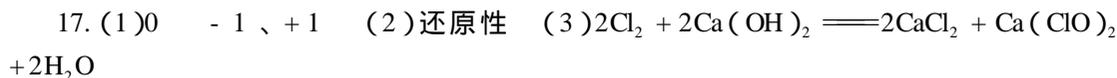
24. 使煤与空气的接触面积增大, 燃烧更加充分 $C + H_2O \xrightarrow{\text{高温}} CO + H_2$



27. CH_4 减小 CH_4 的输出量或增大 O_2 量 燃烧不充分, 浪费能源 温度低, 易液化

知识考点模拟测试二十七

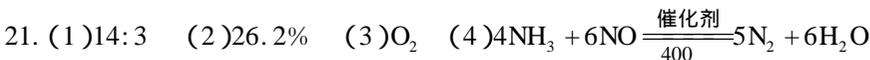
一、1. B 2. A 3. D 4. BD 5. A 6. D 7. BD 8. D 9. B 10. A 11. B 12. D
13. C 14. C 15. D



18. (1) 单质 720 (2) 元素 原子 (3) 共用



20. (1) 置换反应 红色 (2) 钠位于煤油和水的界面上, 没有支持燃烧的氧气, 所以不发生燃烧 (3) 钠的密度比水的密度小, 比煤油的密度大 煤油的密度比水的密度小



22. CO、CuO H_2 、CuO O_2 、Cu

知识考点模拟测试二十八

一、1. CD 2. B 3. D 4. A 5. A 6. D 7. A 8. D 9. D 10. AD 11. AD 12. B
13. B 14. D 15. B

二、16. (1) A. 由于化肥和农药的使用, 使作物丰收, 解决了人们的吃饭问题 B. 硅等半导体的发现和应用是当今计算机发展的基础 C. 钢铁、水泥的使用, 建筑了许多高楼大厦 (答案合理即可) (2) 提供了洁净能源, 避免了矿物燃料燃烧的产物对环境的影响; 可行, 水分子在太阳能的作用下分解成氢原子和氧原子, 氢原子和氧原子分别构成氢分子和氧分子。

17. (1) 浑浊 $CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3 + H_2O$ (2) 含碳物质的燃烧、动植物的呼吸、工厂的废气等 (3) 光合作用 (4) 密度比较小 $2Li + H_2 = 2LiH$ $LiH + H_2O = H_2 \uparrow + LiOH$

18. (1)

	✓	✓		✓
✓			✓	

(2) B (3) 干燥气体或吸收碱性气体 除去二氧化碳等酸性气体 (4) ①干燥气体 在瓶内盛放浓硫酸, 气体由 A 端通入 ②除杂质 在瓶内盛放氢氧化钠溶液, 气体由 A 端通入 除去氢气中可能混有的氯化氢气体 ③检验 在瓶中盛放澄清的石灰水, 气体由 A 端通入, 可检验二氧化碳 ④储气 在瓶内装满水, 气体由 B 端通入, 可收集、储存氧气

19. (1) 不正确 汽油中不存在碳、氮、硫等单质。所列反应式不能表示汽油在燃烧过程中发生的化学反应 (2) 改进发动机的结构, 使汽油充分燃烧。或在汽车发动机内安装转化器, 加入催化剂, 使尾气中的有害物质转化为无害物质

20. (1)稀硝酸也能使紫色石蕊试液变红 (2)可溶性盐酸盐能与硝酸银溶液反应,生成不溶于稀硝酸的白色沉淀 氯化钡溶液也能与硝酸银溶液反应,生成不溶于稀硝酸的白色沉淀 (3)锌、铁都能跟盐酸反应生成氢气 金属活动性顺序中氢前面的金属能跟盐酸反应生成氢气 金属镁也能跟盐酸反应生成氢气

21. (1)两种粉末各取少量放入试管中,再加适量的稀盐酸,若有气泡生成则原粉末为铁粉,另一个则是木炭粉 (2)两种粉末各取少量放入试管中,分别用磁铁在粉末上方移动,薄铁片吸引到磁铁上,则原粉末是铁粉,另一个则是木炭粉

知识考点模拟测试二十九

一、1. B 2. C 3. BC 4. A 5. D 6. D 7. D 8. BC 9. C 10. C 11. D 12. B 13. C
14. D 15. B

二、16. CO_2 和 N_2 $2\text{CO} + 2\text{NO} \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{CO}_2 + \text{N}_2$

17. (1)回收的碳棒在实验室可用作电极 (2)回收的锌可用于实验室制氧气的药品 (3)回收的二氧化锰在实验室中利用氯酸钾制取氧气时的催化剂

18. (1) $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{MnO}_2} \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$ (2)①B 此反应为固体与液体反应,且不需要加热 ②b 密度比空气大 ③石蕊,变红 ④碱性

19. 可用作高能燃料 使用不当容易引起爆炸
利用它的还原性冶炼某些金属 容易使人中毒
干冰用于人工降雨 大量排放会导致温室效应

20. (1)锥形瓶 集气瓶 (2) $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{光}} \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ (3)浓硫酸 吸收氧气中的水分 (4)用带火星的小木条接近集气瓶口,看小木条是否复燃,如果复燃说明氧气已集满 (5)氧气或二氧化碳

21. $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3$ $2\text{AgCl} = 2\text{Ag} + \text{Cl}_2$

22. (1)除去 CO_2 中所含的 HCl 气体 Na_2CO_3 溶液(或饱和 NaHCO_3 溶液) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (或 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$) 除去 A 瓶中导出的 CO_2 气体中的水蒸气 浓硫酸 从 B 瓶导出的 CO_2 中仍有水蒸气 (2)除去反应后导出气体中残余的 CO_2 NaOH 溶液 $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (3)将带火星的木条(或烧红的木炭)放在 D 导管口处,木条复燃(或木炭燃烧更旺) (4)0.57a g

知识考点模拟测试三十

一、1. D 2. B 3. B 4. B 5. BD 6. D 7. B 8. B 9. B 10. C 11. A 12. C 13. D
14. C 15. D 16. D 17. B 18. BD 19. C 20. B

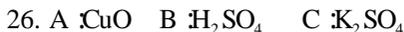
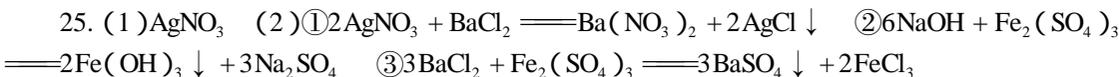
二、21. Cu

22. (1)Fe Cu Ag (2)Ag 硝酸银、硝酸铜、硝酸亚铁

23. (1) CaCl_2 和 Na_2CO_3 (2)① Ca^{2+} 、 Cl^- 、 Na^+ ② Na^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} ③ Na^+ 、 Cl^-

24. (1) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 和 AgNO_3 HCl 和 MgSO_4 KCl 和 Na_2CO_3 (2)同一烧杯内的两种物

质相互不能发生反应



27. (1) 酚酞是一种化合物 酚酞是由 C、H、O 三种元素组成的 酚酞的相对分子质量是 318 每个酚酞分子中有 20 个碳原子、14 个氢原子、4 个氧原子 酚酞中 C、H、O 三种元素的质量比为 120:7:32 酚酞分子中 C、H、O 三种原子的个数比为 10:7:2 (2) $\text{Fe} + \text{FeCl}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$



知识考点模拟测试三十一

1. 氧气和二氧化碳 (1) B (2) CO_2 和 O_2 (3) CO_2 和 O_2 水是铜生锈的必要条件

取一枝试管 放入一块光亮铜片 加入少量蒸馏水浸没部分铜片 充入氧气或二氧化碳气体 放置对比观察 从实验可知 铜生锈比较困难或铜生锈是铜、水、氧气和二氧化碳共同作用的结果 或猜想要有一定的依据 不能凭空想像等(合理即可)

2. (1) 用注射器抽取袋内气体通入到少量澄清的石灰水中(或紫色的石蕊试液中) 观察现象 (2) 澄清的石灰水变浑浊(或紫色石蕊试液变红色) (3) 无毒、不与食物发生反应、廉价、易获得

3. 化学变化过程中元素种类不变 且氧化铜和炭粉都是黑色固体 (1) 试管中溶液变成蓝色 黑色固体消失(或没有黑色固体) 试管中溶液变成蓝色 仍有黑色固体剩余 (2) 在加热的条件下 氧化铜和单质碳能发生反应 (3) 5.0 g 碱式碳酸铜中含有 $\text{C} \frac{12}{222} \times 5.0 \text{ g} = 0.27 \text{ g} < 3.6 \text{ g}$ (4) 将混合物在大试管中加热 并将生成的气体通入澄清的石灰水中 观察现象

4. (1) 做导线 (2) ① 该金属能否与稀盐酸反应 ② 该金属能否与硫酸铜反应 (3) ① 取少量该金属于试管中 滴入 $2 \text{ mL} \sim 3 \text{ mL}$ 稀盐酸 若有气泡产生 则该金属能与稀盐酸反应 ② 取少量该金属于试管中 滴入 $2 \text{ mL} \sim 3 \text{ mL}$ 的硫酸铜溶液 若该金属表面有红色的固体出现 则该金属能与硫酸铜反应

5. (1) $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{加热}} 2\text{CuO}$ (2) 稀有气体 (3) 用化合物制得的氮气是纯净的氮气 而分离空气得到的氮气中含有稀有气体 (4) 严肃认真 不轻易放过任何一个意外现象 是科学工作者应有的态度 这也是重大科学发现的源泉

6. (1) ① 酸可以和金属氧化物反应 ② 酸可以和活泼金属反应 ③ 酸可以和一些盐反应 ④ 酸和盐反应时生的是另一种酸和另一种盐 (2) ① 利用酸和活泼金属反应可以制取氢气 ② 利用稀盐酸或稀硫酸可以除锈 ③ 用稀盐酸或稀硫酸可以除去水壶中的水垢 ④ 利用稀盐酸和石灰石反应可制取二氧化碳

7. (1) 水蒸气凝结成的小水滴 随热气浮出的氢氧化钙的小颗粒 二者都有 (2) 氧化钙与水反应时放出大量的热 使上方的空气温度升高 密度变小受周围密度较大的空气的浮力而

上升 (3)首先在实验器皿上方罩一冷而干燥的烧杯,过一会儿,烧杯中若出现小液滴则证明是烟雾中有水,然后向烧杯中通入二氧化碳气体,看溶液是否变浑浊,若变浑浊则证明也有氢氧化钙小颗粒

8. (1)不能 (2)还需进行下列实验:向一只洁净、干燥的试管中放入一条干燥的蓝色石蕊试纸,然后向该试管中通入干燥的二氧化碳气体,干燥的蓝色石蕊试纸不变色

9. (1)酒精灯不着不是因为酒精灯中的酒精量少造成的 (2)排除酒精灯不着是因为灯中的酒精造成的 (3)灯头上的酒精挥发了,存在着水,酒精含量太低 (4)由于先前没有盖好灯帽,灯头上的酒精大量挥发,此外酒精可以和水以任意比混溶,灯头上吸收了大量的空气中的水分,致使灯头上的酒精浓度太低,所以酒精灯不着 (5)盖上灯帽后,避免了灯头上酒精的挥发和灯头吸收水分,酒精灯中的酒精在毛细作用下被吸到了灯头,酒精含量高,所以着了

知识考点模拟测试三十二

1. (4)铁架台 试管 赶走装置中的空气,以免影响实验结果 生成了二氧化碳气体 (6)根据计算参加反应碳、氧元素的质量比为 1:2,若生成的气体全部是二氧化碳,则根据二氧化碳的化学式可知碳、氧元素的质量比为 3:8,所以生成的气体不全是二氧化碳,原假设不成立

2. (1)小于 (2)①②③⑥ (3)过滤 (4)④⑧⑦⑧⑥②⑧或④⑧⑦⑧②⑥⑧

3. 不变红 H_2O 不能使无色酚酞试液变红 不变红, Na^+ 不能使无色酚酞试液变红;变红, OH^- 离子能使无色的酚酞试液变红

4. (1)取废水样品,在实验室中过滤。取少量滤液测其 pH,若明显小于 7,则说明废液中氢离子含量较高,另取废液滴入硝酸银溶液,若有白色沉淀生成,则可说明同学们的推断是正确的 (2)方案①:加入废铁虽然能反应消耗掉盐酸,但耗用不可再生的金属资源,生成的氢气又易遇火爆炸,所以此方案不理想 方案②:火碱价格较高,且不易判断盐酸何时耗完,易造成废液偏碱性 方案③:石灰石价格较低,在酸被消耗完时可观察到明显的现象。这是较好的方案 方案④:生石灰不仅可与酸反应又能与水反应,酸消耗完时不易控制,且生石灰的制成又需消耗能源

5. (1)氧气是铁生锈的必要条件(迅速冷却的沸水中氧气含量少) (2)铁在盐水中比在自来水中更易生锈 (3)对比水生锈过程中有无水的参与,水也是铁生锈的必要条件 (4)试管中的空气是潮湿的空气 (5)铁在潮湿的空气中易生锈,铁在盐水中更易生锈,铁在干燥的空气中不易生锈,铁在迅速冷却的沸水中不易生锈等 (6)应尽量保持铁制品表面的洁净、干燥,可以在铁制品表面覆盖上一层保护层,如喷涂油漆、搪瓷或在铁制品表面镀上其他金属等,以隔绝空气,又避免了与水的接触

6. (1)用排水法收集两瓶呼出的气体,另收集两瓶空气 (2)将澄清的石灰水分别滴入盛有呼出的气和空气的集气瓶中,根据石灰水浑浊的程度的不同判断 CO_2 含量不同,将燃着的木条分别和入盛有呼出的气体和空气的集气瓶中,根据木条燃烧情况的不同判断 O_2 含量不同,取两块干燥的玻璃片,对着其中的一块呼气,根据玻璃片上水雾的不同判断水含量不同

7. (1)澄清的石灰水变浑浊(澄清的石灰水先变浑浊后变清也可) (2)a (3)不必要。

根据实验操作步骤在加热使 CO 和 CuO 反应之前,已有 CO 通过 A 瓶中的澄清的石灰水

8. (3)①②③ (4)①二氧化硫不能使干燥的蓝色石蕊试纸变色 ②水不能使蓝色的石蕊试纸变色 ;二氧化硫溶于水后生成酸,酸使湿润的蓝色石蕊试纸变成红色 ③吸收二氧化硫气体,避免污染空气; $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (5)成立

知识考点模拟测试三十三

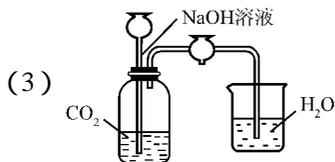
1. 瓶内 CO_2 气体与 NaOH 反应,使瓶外气压大于瓶内气压; CO_2 与 NaOH 反应时生成了水使氢氧化钠固体发生发潮。

2. (1)烧杯、滴管、pH 试纸 (2)用烧杯采集雨水样品,取一条 pH 试纸,用滴管吸取少量待测水样,滴在 pH 试纸上,把试纸颜色跟比色卡对比得到水样的酸碱度

3. (1)盐酸和碳酸钠 (2)指示剂或活泼金属或硫酸或碳酸盐或氢氧化钡或氢氧化钙等 (3)略

4. (1)纸花不变色 纸花变红 (2)水不能使紫色的石蕊试液变红 (3)证明了使石蕊变色的不是水和二氧化碳而是碳酸溶液 (4) $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3$

5. (1) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (2)E 或 G、H



5(3)题图

(4)挤压吸满 NaOH 溶液的胶头滴管,振荡,打开导气管上的活塞,烧杯(或量筒)中的水倒吸入集气瓶(或插入水中导气管的一端中液面上升),说明 CO_2 与 NaOH 发生了反应

6. (1) H_2 和 CO_2 广口瓶 铜网 (2)不行 因为使用的液体药品属于酸,铁会与酸发生反应 (3)将导气管堵住(随着产生气体的增多,试管内的气体压强增加,使铜网上的固体药品与液体药品分离)

7. (1)活性炭的吸附作用 (2)在可渗漏的容器(如底部钻有小孔的塑料杯等)的底部铺上适量的棉花,再在上面铺上足量的活性炭,即可作为简易净水器(图略)

8. (1)没有检查装置的气密性,应在②之前进行;没有检查氢气的纯度,应在④点燃氢气前进行 (2)先将试管横放,把锌粒放入试管口,然后再把试管慢慢竖立起来,使锌粒缓缓地滑到试管底部 (3)注入稀硫酸太多,稀硫酸可能会随氢气进入导气管 (4)蒸发皿、玻璃棒、酒精灯、铁架台(带铁圈)

9. (1)用磁铁吸引铁粉 (2)①当溶液中不再有气泡产生,则已充分反应 ②过滤 漏斗 滤纸 ③不能 未称量样品的质量

10. (1)A 为加入稀硫酸并搅拌、过滤 CuSO_4 B 为加入 NaOH 溶液并搅拌、过滤 C 为加热 CuO D 为通入 H_2 并加热 Cu (2)选出的仪器:①试管 ③烧杯 ④酒精灯 ⑤通氢气的玻璃管 ⑥漏斗 ⑦滴管 ⑨铁架台 ⑩玻璃棒 (3) $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 =$

$2\text{CuSO}_4 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ (4)铜未冷却便停止通氢气,结果铜又

被氧化成氧化铜

11. (1)长颈漏斗 酒精灯 (2)Zn 粒逐渐减少,且有气泡产生 $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2 \uparrow$ (3)除去 H_2 中的 HCl 除去 H_2 中的 H_2O (气) (4)先通入氢气 赶走管中的空气,防止加热时发生爆炸 (5)84% (6)偏低

12. (1)浓硫酸 偏大 (2)把反应器 B 中产生的 CO_2 气体送入干燥管口中,NaOH 溶液,除去空气中的 CO_2 (3)防止空气中的水蒸气和 CO_2 进入干燥管 D (4) $53(I_{m_2} - I_{m_1})/22n \times 100\%$

知识考点模拟测试三十四

一、1. B 2. A 3. BD 4. A 5. C 6. A 7. B 8. A 9. B 10. B 11. D 12. B 13. C
14. D 15. B

二、16. 混合物 混合物没有固定的沸点

17. 滴有酚酞试液的滤纸条变红 从右向左依次变红,分子在不断地运动 温度越高,分子的运动速度越快

18. 4.78×10^5 2.04×10^5

19. 变大 反应物的接触面积 严禁烟火、减少面粉的扩散

20. 烧杯中的水迅速的进入 A 瓶 红磷燃烧消耗了集气瓶中的氧气,集气瓶中压强减小

21. 4.5 减小 $CuSO_4 + Ba(OH)_2 = BaSO_4 \downarrow + Cu(OH)_2 \downarrow$

22. 物理学:小球密度应小于药液密度;小球队应具有较好的弹性,容易从瓶口塞入 小球球面光滑 生物学:小球队放入后应彻底消毒;小球必须是由无毒材料制成的 化学:溶于药液,不与药液反应 本身性质稳定,不易老化、不易分解等

23. 与氢氧化钙溶液反应,不能发生光合作用 $CO_2 + Ca(OH)_2 = CaCO_3 \downarrow + H_2O$

24. (1)过氧乙酸 (2)双氧水 因为双氧水有消毒杀菌作用,且分解产物是水,对伤口无刺激

三、25. 0.4 A

知识考点模拟测试三十五

一、1. B 2. D 3. A 4. B 5. D 6. D 7. C 8. C 9. B 10. D 11. D 12. B 13. C
14. D 15. AC 16. A

二、17. $\rho_1 gV$ $\rho_2 gV$ $(\rho_2 - \rho_1)gV$ 上 下

18. $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ 1.2

19. 当烧杯盛放硫酸溶液时,存在大量自由移动的离子,当闭合开关时,灯泡亮,铁芯磁性增强,吸引铁块,灵敏弹簧秤读数大。若逐滴加入氢氧化钡以后,溶液中发生如下反应:溶液中离子浓度逐渐变小,灯泡逐渐变暗直到熄灭,铁芯磁场减弱,吸引力减小,灵敏弹簧秤读数减小。当继续加入氢氧化钡以后,溶液中氢氧化钡过量,发生电离,离子浓度增大,灯泡逐渐又变亮,铁芯磁性逐渐增强,灵敏弹簧秤的读数又逐渐增大,因此可知灯泡亮度由亮变暗直到熄灭,再逐渐变亮,弹簧秤的读数变化相同由大变小,再由小变大

20. (1)大 (2)小 (3)上浮 (4)阿基米德定律 硫酸锌溶液的密度比原硫酸溶液的密度大

21. (1)促进植物进行光合作用 (2)小于 (3)带火星的木条 (4)C、H

22. (1)A 瓶中泥土经过强热 ,B 瓶中泥土未经过加热 (2)A 瓶中无变化 ,B 瓶中澄清的石灰水变浑浊 (3)若泥土中有微生物存在 ,会释放出二氧化碳 ,能使石灰水变浑浊 ,而经过加强的泥土中微生物被杀死 ,不能产生二氧化碳

23. (1)左侧食用油的液面上升 ,右侧液面下降 小试管中生成的二氧化碳气体溶于水 ,但不溶于食用油 ,使得右侧的压强增大而液面下降 (2)左侧液面先上升后下降 ,右侧液面先下降后上升 ,最后液面持平 ;小试管生成的二氧化碳气体使右侧压强增大 ,但随着二氧化碳气体逐渐与氢氧化钙溶液反应 ,右侧压强又逐渐减小 ,两侧压强慢慢恢复平衡 ,最后液面持平

三、24. 143

综合模拟测试一

一、1. D 2. A 3. A 4. D 5. D 6. A 7. D 8. C 9. A 10. C 11. C 12. C 13. C
14. D 15. C 16. D 17. D 18. C 19. C 20. C

二、21. ACB CBA

22. 水浮在硫酸上面 水立即沸腾 ,硫酸液飞溅 甲处水面下降 ,乙处水面上升

23. 方法二 引入了新杂质氯化钙

24. (1)①纯碱不是碱 ,是碳酸钠 ②水银不是银 ,是汞



三、25. (1)KOH、MgCl₂、CuSO₄ (2)BaCl₂ (3)KNO₃、K₂CO₃、Na₂CO₃

26. (1)H₂ (2)碳在空气中不完全燃烧 ,炽热的碳与一氧化碳作用 (3)①CuO + 2HCl
 $\xrightarrow{\Delta} \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ②CO + CuO $\xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{CO}_2$ (4)甲烷、甲醇、乙醇等的两种均可

27. (1)①③④ 带导管的单孔橡皮塞 (2)②⑥ (3)b: a 干燥装置

28. (1)碳酸钙 氢氧化钙 (2)①向溶液中加入硝酸银和硝酸溶液 ②碳酸钠或碳酸钾
③不正确 碳酸钠溶液也是碱性 先向溶液中加入足量的氯化钡溶液 ,再滴入酚酞试液

四、29. 4.4 L

综合模拟测试二

一、1. A 2. A 3. D 4. C 5. D 6. C 7. C 8. C 9. C 10. D 11. D 12. B 13. C
14. D 15. C 16. BD 17. BC 18. AC 19. AB 20. A

二、21. ③ ④ ⑥ ⑤

22. (1)H₂ + CuO $\xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ (2)CH₄ + 2O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (3)SiCl₄ + 2H₂ $\xrightarrow{\quad} \text{Si}$
+ 4HCl (4)C + O₂ $\xrightarrow{\text{高温}} \text{CO}_2$

23. 水 (1)无水硫酸铜露置在空气中一段时间后变蓝 (2)早晨树叶上出现露珠

24. 硝酸钡 氢氧化钠溶液 25. ④②③①

26. O_2 组成中没有碳元素或能使带火星的木条复燃 CO :有毒或具有还原性 CO_2 :能使澄清的石灰水变浑浊 Na_2CO_3 能与酸反应生成二氧化碳

27. 甲:硝酸钡 乙:硫酸钠 丙:碳酸钾 丁:硫酸钠、硝酸钡

28. (1)硫酸 氢氧化钾 (2)碳 一氧化碳 (3)酸 盐

	✓	✓	✓		✓
三、29. (1)		✓			✓
		✓	✓		

(2) $2KClO_3 \xrightarrow{\Delta} 2KCl + 3O_2 \uparrow$ (3)E C

30. 第一步 将白纸撕成若干小条后,取部分纸条 烧杯内壁有水雾 纸张中含有氢元素 点燃 将冷而干燥的烧杯罩在火焰上方

第二步 过一会儿,迅速倒转烧杯,向其中加入澄清的石灰水振荡 变浑浊 纸张中含碳元素

四、31. (1)4、5 1、2 (2)24

中考模拟测试一

一、1. B 2. B 3. A 4. A 5. D 6. B 7. A 8. B 9. B 10. D 11. C 12. C 13. D
14. C 15. A 16. B 17. A 18. D 19. B 20. A

二、21. 建议一 溶解前先将固体研碎,目的是增大固体与水的接触面积,使溶解速度加快

建议二 溶解时加热,温度升高,增大粒子的能量,扩散速度加快

建议三 溶解时不断搅拌,促使粒子运动速度加快,迅速扩散到溶剂中

22. 物理方法 稀释两瓶硫酸,用手摸杯壁,较热的是浓硫酸

化学方法 取少量两种酸于试管中,分别加入铁钉,有气泡产生的是稀硫酸

23. 红 小 氮

24. $Ba(NO_3)_2$

25. (1)44.4% (2)升温 加水

26. (1)盐酸 氯化铜

(2)碳酸钠和其他三种物质都不能共存 硫酸跟氢氧化钡反应会很快产生沉淀,不会从30 mL开始出现沉淀。

三、27. (1) $H_2SO_4 + Na_2CO_3 = Na_2SO_4 + H_2O + CO_2 \uparrow$

(2) $Cu(NO_3)_2$

28. (1) H_2 Cu (2) $CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2 + 2H_2O$ ② $Cu_2(OH)_2CO_3 \xrightarrow{\Delta} 2CuO + H_2O + CO_2 \uparrow$

四、29. (1) O_2 (CO_2 、 H_2O) (2) $PbO + C \xrightarrow{\Delta} Pb + CO$ (3) I 处改通干燥氢气, II 处只装 PbO , III 处换成盛无水硫酸铜的干燥管

五、30. (1)80% (2)14.2%

31. (1)80% (2)17.2%

中考模拟测试二

一、1. D 2. D 3. A 4. C 5. D 6. C 7. A 8. A 9. D 10. C 11. A 12. C 13. B
14. D 15. B 16. C 17. A 18. D 19. A 20. D 21. B 22. A 23. B 24. D 25. C

二、26. CO_2 Na_2O H_2CO_3 NaOH Na_2CO_3 NaHCO_3

27. (1)③ (2)① (3)④ (4)② (5)⑤

28. 铝 银 汞 金刚石

29. 催化 还原 指示 干燥

30. Na_2CO_3 H_2 $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \text{====} 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$ 置换

31. A C (1) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{====} \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{====} \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

32. (1) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ FeCl_3 BaSO_4 (2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ (3) Fe_2O_3

三、33. ①③④ BACDFE 除去气体中的 H_2O 检验 D 中是否有 H_2O 生成

34. (1) Fe_2O_3 CuO C (2)①取少量原固体混合物,滴加稀盐酸,若有气体产生,则原混合物中就含有 CaCO_3 ,否则没有 ②取少量原固体混合物,加水溶解,取出上层清液(或过滤,取滤液),滴入 AgNO_3 溶液,若产生白色沉淀,则原固体混合物中就含有 NaCl ,否则没有

四、35. (1)33.7 mg (2)7.5 g

36. (1)25.3% (2)3.43 g