

新疆维吾尔自治区 2002 年 初中毕业、升学考试 化学

(本卷满分 150 分, 考试时间 100 分钟)

第 I 卷

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 Na-23 Mg-24 Al-27 S-32 K-39

一、选择题(每小题 3 分, 共 45 分。下列各题只有一个选项符合题意)

1. 下列科学家中, 为我国化学工业作出重大贡献的是()

A 李四光 B 钱学森 C 华罗庚 D 侯德榜

2. 下列物质中, 含有氧分子的是()

A KMnO_4 B 液态氧 C KClO_3 D SO_2

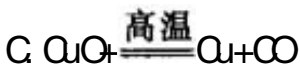
3. 在天然存在的物质中, 硬度最大的是()

A 石灰石 B 石墨 C 金刚石 D 铁矿石

4. 下列气体与氧气混合点燃可能发生爆炸的是()

A. CO B. N_2 C. CO D. 空气

5. 下列化学方程式书写正确的是()



6. 在化学反应 $2\text{A} + \text{E} \longrightarrow \text{C} + 2\text{D}$ 中, 12gA 和 10gB 完全反应生成 8gC, 则生成 D 的质量为()

A. 14g B. 12g C. 10g D. 8g

7. 过多的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。尿素属于()

A. 磷肥 B. 氮肥 C. 钾肥 D. 复合肥料

8. 某原子的结构示意图为 $\text{(+x)} \begin{matrix} \text{2} & \text{8} & \text{6} \\ \text{1} & \text{1} & \text{1} \end{matrix}$, 则它的核电荷数为()

A. 6 B. 8 C. 10 D. 16

9. 下列有关物质用途的叙述, 错误的是()

A. 氧气用于气焊

B. 大理石可用作建筑材料和装饰品

C. 稀盐酸可用于金属除锈

D. 工业盐(NaNO_2) 可作调味品

10. 除去 CO_2 气体中混有的少量水蒸气, 应选用的试剂是()

A 浓盐酸 B 浓硫酸 C 熟石灰 D 氢氧化钠

11. 下列实验操作正确的是()

A 向燃着的酒精灯内添加酒精

B 打开试剂瓶时, 将瓶塞倒放在桌上

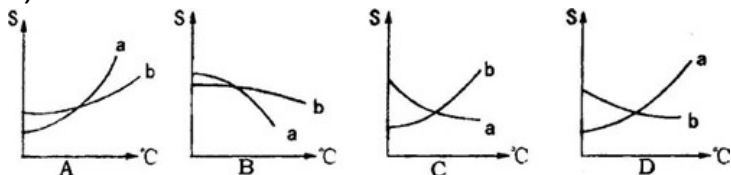
C 将 NaOH 固体直接放在天平托盘上称量

D 为了节约, 把用剩的药品放回原试剂瓶中

12. 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()

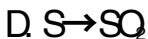
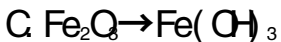
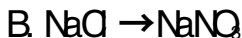
A Zn B Cu C Cu 和 Mg D Zn 和 Cu

13. 将室温时 a、b 两物质的饱和溶液升高温度后, a 溶液中有晶体析出, 而 b 溶液还可以继续溶解 b 晶体, 则能正确表示 a、b 两种物质溶解度曲线的是()



14. 下列物质制备过程中, 不能由一步反应实现

的是()



15. 下列含碳元素的物质中，碳元素的质量分数最大提()



二、填空题(化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 30 分)

16. 判断下列化学符号中“2”所表示的意义，将其序号填在相应的横线上：① Ca^{2+} ② H_2O ③ 2CO ④ MgO^{+2}

表示分子个数的是____；表示一个离子所带电荷数的是____；

表示元素化合价的是____；表示一个分子中所含原子个数的是____。

17. 市售的“脑黄金”(DHA)是从深海鱼油中提取的，主要成分是一种有机物，其化学式为 $\text{C}_{25}\text{H}_{49}\text{OOH}$ ，它是由____种元素组成，相对分子质量为____，每个分子中含____个原子。

18. 用所学化学知识解释下列现象:

(1) 在一个装有蒸馏水的烧杯中滴入几滴红墨水, 观察到的现象是____, 此现象说明分子____。

(2) 植物进行光合作用可简单表示为: 水+二氧化碳
 $\xrightarrow[\text{光}]{\text{叶绿素}}$ 淀粉+氧气

①据此判断, 淀粉中一定含有____元素。

②根据这一反应, 在保证光照和充足水份的条件下, 还能够提高大棚蔬菜产量的方法是____。

19. 1996 年, 我国钢产量超过 1 亿吨, 居世界第____位。生铁和钢的主要区别是____。

20. 有一瓶溶液, 它的 pH 是 10, 取少量于试管中, 再滴入几滴酚酞试液, 溶液呈____色, 说明溶液显____性。如果使试管里溶液的 pH 降低, 可以采取的方法是____。

21. 从氯酸钾和二氧化锰混合加热制取 O_2 后的残渣中提取氯化钾的方法是: 在残渣中加足量水充分搅拌后, 用____方法得到氯化钾溶液, 然后再用____的方法, 可得到氯化钾晶体。

22. 下表中各物质都含有少量杂质, 分别写出除去杂质应选用的试剂及有关反应的化学方程式

物 质	杂 质	选用试剂	化学方程式
KNO ₃	KCl		
NaCl	Na ₂ SO ₄		

23. 氯化镁是一种盐，请按要求各写一个有氯化镁生成的化学方程式。

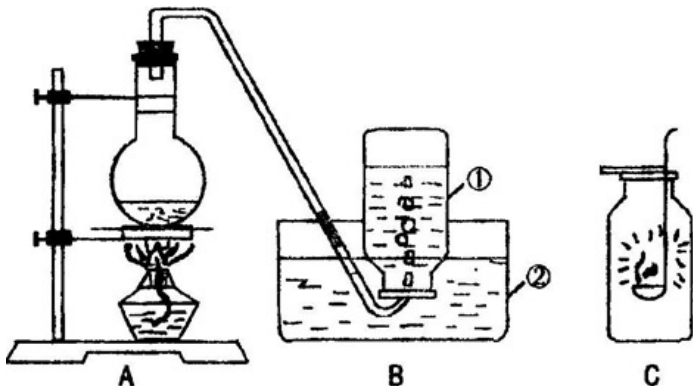
(1) 置换反应_____

(2) 中和反应_____

(3) 盐溶液之间发生的复分解反应_____

三、实验题(化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 10 分)

24. 目前，实验室一般都采用加热过氧化氢(H_2O_2)溶液使其分解的方法来制取少量氧气。此方法操作简单，制气成本低。下面是用过氧化氢溶液制取氧气并进行木炭在氧气中燃烧的实验装置图：



回答下列问题:

(1) 写出标有序号的仪器名称①____②____。

(2) 将 A 装置中发生反应的化学方程式填写完全, 并在括号中注明反应类型。



(3) C 是木炭在氧气中燃烧的实验装置, 燃烧时可看到的现象是____, 反应的化学方程式为____。

(4) 木炭燃烧完后, 向 C 中倒入少量澄清石灰水, 振荡后观察到的现象是____, 反应的化学方程式是____。

四、计算题(25 题 7 分, 26 题 8 分, 共 15 分)

25. 某医院需配制溶质质量分数为 0.9% 的生理盐水 1000g, 需将多少克医用氯化钠溶在多少毫升蒸馏水中?(蒸馏水的密度为 1 g/cm³)

26. 某工厂化验室用 40g 溶质质量分数为 15% 的氢氧化钠溶液洗涤一定量石油产品中的残余硫酸, 洗涤后溶液中性, 问在这一定量的石油产品里含 H₂SO₄ 多

少克?

第 II 卷

一、选择题(每小题 3 分,共 18 分。下列各题只有一个选项符合题意)

27. 人体内的微量元素是指总含量不到万分之一,质量之和不到人体质量千分之一的二十多种元素,这些元素对人体的正常发育和健康起着重要作用,下列各组元素全部是微量元素的是()

A Na、Cl、O B Fe、Zn、I

C P、C、Mg D Fe、N、H

28. 录像带用的磁粉的化学式可用 $C_6(FeO)_x$ 表示,其中钴元素 C_6 和铁元素的化合价为 +2 和 +3 中的某一种,且互不相同。则 x 的值是()

A 1 B 2 C 3 D 4

29. 如果不加入试剂,就无法区别开来的一组物质是()

A $CuSO_4$ 溶液、 Na_2CO_3 溶液

B. CuO 粉末、木炭粉末

C. MnO_2 、 CaO

D. NaCl 溶液、 Na_2SO_4 溶液

30. 现仅有下列仪器: ①铁架台(带铁圈、铁夹); ②烧杯; ③酒精灯及火柴; ④玻璃棒; ⑤蒸发皿, 从缺少仪器的角度分析, 能够进行的实验是()

A 过滤

B 制取氧气

C 蒸发结晶 D 配制一定质量分数的溶液

31. 能在水溶液中共同存在的一组物质是()

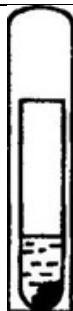
A NaCl 、 HNO_3 、 CuSO_4 B HCl 、 NaOH 、 Na_2SO_4

C FeSO_4 、 H_2SO_4 、 Na_2CO_3 D AgNO_3 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 KCl

32. NaHCO_3 和 MgCO_3 的相对分子质量都是 84, 将它们以任意比混合后, 测出碳元素的质量分数为 $1/7$, 则氧元素的质量分数为()

A $1/7$ B $2/7$ C $3/7$ D $4/7$

二、推断、简答题(化学方程式和 35 题(4) 每空 2 分, 其余每空 1 分, 共 20 分)

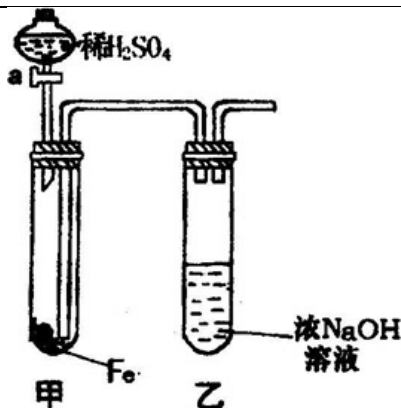


33. 甲、乙两位同学均用右图所示的装置制取气体，此装置由大小两个试管相套组成，其中小试管为气体发生器，大试管为气体收集装置。

甲同学用此装置制取 H_2 ，乙同学用此装置制取 CO_2 ，当反应完毕后，都将大试管向上抽出，并用姆指堵住试管口。请回答：

(1) 甲同学的大试管中____ H_2 (填“有”或“没有”)，验证的方法是_____。

(2) 乙同学的大试管中____ CO_2 (填“有”或“没有”)，理由是_____，证明结论的方法是_____。



34. 如右图所示，甲试管中事先放入一定量的铁片，漏斗中盛有稀 H_2SO_4 ，乙试管中盛有浓 NaOH 溶液。

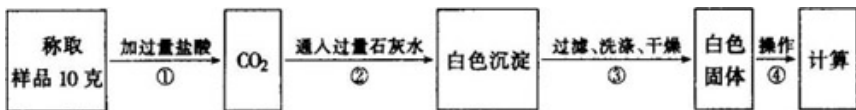
(1) 打开开关 a ，将漏斗中的稀 H_2SO_4 全部注入甲试管内(a 仍处于打开状态)，此时甲试管中的现象是____，有关的化学方程式为_____

(2) 当甲试管中的反应进行一段时间后(反应仍在进行)，关闭开关 a ，此时观察到的现象是

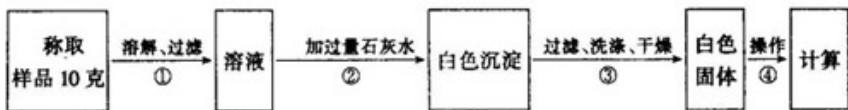
①_____；②_____。

35. 我区某盐湖生产天然碱，天然碱的主体成份是碳酸钠，还含有少量的食盐和泥沙。为了测定天然碱中碳酸钠的质量分数，现设计了甲、乙两种不同的实验操作流程方案。

甲方案:



乙方案:



回答:

(1) 甲方案中操作①发生化学反应的方程式为

_____。

(2) 乙方案中操作②加入过量石灰水的原因是

_____。

(3) 甲、乙两方案在最后一步计算碳酸钠的质量分数时, 还缺少的数据是_____。通过操作④可以得到此数据, 操作④的名称是_____。

(4) 比较哪个方案测得的结果更准确?说明原因。

_____。

36. 不法商往往以制造假冒商品来牟取暴利, 在市面上经常能看到①用铜戒指冒充金戒指; ②用铝制工艺品冒充银制工艺品; ③用化纤毛线冒充纯毛毛线。怎样用化学方法来鉴别它们的真假。

(1) 戒指: _____

(2) 工艺品: _____

(3) 毛线: _____

三、计算(37 题 5 分, 38 题 7 分, 共 12 分)

37. 将 6.2 克氧化钠粉末投入 43.8 克水中, 完全溶解后, 计算所得溶液中溶质的质量分数。

38. 1989 年, 世界卫生组织把铝列为食品污染源之一, 每日铝元素摄入量应控制在 4mg 以下, 过多摄入会损害脑细胞, 是造成老年性痴呆的原因之一。炸油条时, 需加入化学式为 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ (相对分子质量为 474) 的明矾晶体作膨松剂。

(1) 计算明矾晶体中铝元素的质量分数。

(2) 在 1000g 调合好的炸油条的面中, 含有明矾晶体 2g , 若每根油条平均用面 50g , 试计算早餐食用

2 根油条是否超过安全摄入量(假设烹炸过程中铝不损耗)?

参考答案

1. D 2. B 3. C 4. C 5. B 6. A 7. B 8. D 9. D 10. B

11. B 12. D 13. C 14. C 15. B

16. ③ ① ④ ②

17. 三 394 78

18. (1) 红墨水不断扩散 在不停地运动

(2) ①碳 氢 ②适当增加大棚中 CO_2 的含量

19. 一 含碳量不同

20. 红 碱性 加酸(加水或其它合理的方法都可)

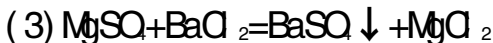
21. 过滤 蒸发结晶

22.

适量 AgNO_3 溶液	$\text{KCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} \downarrow + \text{KNO}_3$
适量 BaCl_2 溶液	$\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NaCl}$

23. (其它符合题目要求的化学方程式也可)

(1) $\text{Mg} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu} + \text{MgCl}_2$



24. (1) ①集气瓶 ②水槽

(2) $\boxed{\text{H}_2\text{O}}$ 分解反应

(3) 剧烈燃烧有白光, $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$

(4) 澄清石灰水变浑浊, $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$

25. 解: NaCl 的质量 = $1000\text{g} \times 0.9\% = 9\text{g}$ (2 分)

水的质量 = $1000\text{g} - 9\text{g} = 991\text{g}$ (2 分)

水的体积 = $991\text{g} \div 1\text{g}/\text{cm}^3 = 991\text{cm}^3$ (2 分)

答: 需用 9g 医用氯化钠溶于 991ml 蒸馏水中 (1 分)

26. 解: 设含有 H_2SO_4 (1 分)

NaOH 的质量 = $40\text{g} \times 15\% = 6\text{g}$ (2 分)



$$2 \times 40 \quad 98$$

$$6\text{g} \quad x$$

$$\frac{80}{98} = \frac{6\text{g}}{x} \quad (2 \text{ 分})$$

$$x = 7.35\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

答: 石油产品中 H_2SO_4 是 7.35g

27. B 28. B 29. D 30. C 31. A 32. D

33. (1) 有, 将大试管口对着火焰可点燃或爆鸣。

(2) 没有, 在试管向上抽出时已将 CO_2 全部倒出,

将点燃的木条伸入大试管后，火焰不立即熄灭。

34. (1) 有气泡产生 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

(2) ①甲中溶液沿导管流向乙试管中

②乙试管产生沉淀(不要求答沉淀的颜色)

35. (1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

(2) 使 Na_2CO_3 全部转化为沉淀

(3) 白色固体的质量、称量。

(4) 乙方案，原因是甲方案中通过气体 CO_2 转化为 CaCO_3 沉淀过程中 CO_2 不易吸收完全，使测定结果数值偏低。

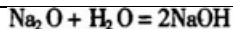
36. (用其它方法只要合理都得分)

(1) 将戒指放入火中烧，若变黑说明是铜的。

(2) 在工艺品上滴盐酸，有气体产生是铝，无气体产生是银。

(3) 用火柴点烧线头，无焦臭味的不是纯毛制品。

37. 解: 溶解后溶质是 NaOH ，设生成 NaOH 为 $x\text{g}$



$$62 \qquad 40 \times 2$$

$$6.2\text{g} \qquad \text{yg}$$

$$x = \frac{80 \times 6.2\text{g}}{62} = 8\text{g} \qquad (3 \text{ 分})$$

$$\text{NaOH 的质量分数} = \frac{8}{6.2 + 43.8} \times 100\% = 16\%$$

答: 所得溶液中溶质的质量分数是 16% (2 分)

$$38. (1) \frac{\text{Al}}{\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}} \times 100\% = \frac{27}{474} \times 100\% = 5.7\%$$

答: 明矾晶体中铝元素的质量分数为 5.7% (3 分)

(2) 两根油条的面中明矾的质量 = $2 \times 50 \times$

$$\frac{2}{1000} = 0.2\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

两根油条中含有铝元素的质量

$$0.2 \times 1000 \times 5.7\% = 11.4\text{mg} \quad (2 \text{ 分})$$

答: 每日食用 2 根油条铝的摄入量已大大超过标

准

**青海省 2002 年
初中毕业暨升学考试
化学(共 40 分)**

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32

Cl-35.5 Cu-64 Zn-65 Ba-137 Hg-201

一、选择题(本题包括 10 小题,共 12 分。第 1-8 小题,每题只有一个选项符合题意,每小题 1 分;第 9-10 小题,每题都有两个选项符合题意,每小题 2 分)

1. 生活中常见的下列现象,属于物理变化的是
()

- A 煤气爆炸
- B 食物腐败
- C 汽油挥发
- D 钢铁生锈

2. 目前在西宁市空气质量日报中,各项污染物除可吸入颗粒外,还包括的三种气体是()

- A SO₂、NO₂、O₂

B. SO_2 、 NO_2 、 CO_2

C. SO_2 、 NO_2 、 N_2

D. SO_2 、 NO_2 、 CO

3. 下列微粒结构示意图中，表示阴离子的是

()



4. 住宅和商场等地发生火灾，消防人员用高压水枪喷水灭火，水在灭火中的主要作用是()

A 降低燃烧物的着火点

B 防止燃烧产物污染空气

C 降低温度到燃烧物着火点以下

D 水分解出不助燃的物质

5. 下列有关化学用语的说法正确的是()

A 2O 表示 2 个氧分子

B S^{2-} 表示硫元素的化合价为负二价

C Al^{3+} 表示 1 个铝离子

D $3\text{P}_2\text{O}_5$ 表示 3 个五氧化二磷分子

6. 铁是人们广泛使用的金属，下列关于铁的说法正确的是()

- A 纯净的生铁属于金属单质
- B 铁是地壳中含量最多的金属元素
- C 人类的历史上铁器的使用早于铜器
- D 铁容器不能用来配制波尔多液

7. 我国卫生等部门制定的《关于宣传吸烟有毒与控制吸烟》的通知中规定：“中学生不准吸烟”。香烟燃烧产生的烟气中有多种有害物质，其中尼古丁（化学式为 $C_{10}H_8N_2$ ）对人体危害最大，下列说法正确的是（ ）

- A 尼古丁是由 26 个原子构成的物质
- B 尼古丁中碳、氢、氮三种元素的质量比为 10 : 14 : 2
- C 尼古丁的相对分子质量为 162g
- D 尼古丁中氮元素的质量分数为 17.3%

8. 热水瓶中有较多水垢（主要成分：碳酸钙）时，某学生欲用家中现有物质除去水垢，你认为下列方法可行的是（ ）

- A 用热碱水浸泡后洗净
- 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

9. 有 X、Y、Z 三种金属，把 Y 投入 XCl_2 溶液中，Y 溶解后溶液的质量增加；把 X 投入 $Z(NO_3)_2$ 溶液中，X 溶解后溶液的质量减少。下列判断正确的是()

A. 金属活动性: $Y > X > Z$

B. 相对原子质量: $Y > Z > X$

C. X、Y、Z 可能依次是 Cu、Zn、Hg

D. X、Y、Z 可能依次是 Hg、Zn、Cu

10. 某学生的化学实验报告中，有以下实验数据，其中不合理的是()

A. 用托盘天平称取 11.7g 氧化铜粉末

B. 用 10mL 量筒量取 5.26mL 盐酸

C. 温度计上显示的室温读数为 25.7°C

D. 用广泛 pH 试纸测得溶液的 pH 为 10.5

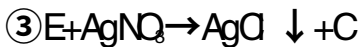
二、填空、简答题(本题包括 4 小题，化学方程式 2 分，其余每空 1 分，共 15 分)

11. 用元素符号或化学式表示: 镁元素____; 1 个硝酸根离子____; 能与人体血液里的血红蛋白结合的有毒气体____; Na、S、O 三种元素组成的化合物_____。

12. 一种可做绿色能源的物质 X, 其燃烧的化学反应为 $X + 2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2 + 2H_2O$, 推断 X 的化学式是____依据是_____。

13. 人类面临的三大主要大气环境问题之一的酸雨是指 pH < 5.6 的雨、雪等各种形式的大气降水, 我国以硫酸型酸雨为主。酸雨中的硫酸形成的途径之一是含硫燃料燃烧生成____气体(写化学式), 该气体与雨水反应生成亚硫酸(H_2SO_3), 进而亚硫酸被空气中的氧气氧化成硫酸, 由亚硫酸转化为硫酸的化学方程式是____, 反应类型属于_____。

14. 现有 A、B、C、D、E 五种化合物, 它们的水溶液相互反应关系如下:



(1) 试确定 A、B、E 的化学式: A____; B____; E_____

(2) 写出②的化学方程式: _____

三、实验题(本题包括 2 小题, 共 9 分)

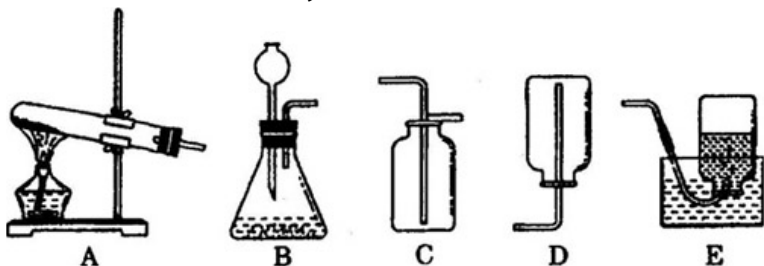
15. 氯化钠样品中混有少量碳酸钠, 某学生欲用下面两种方法进行提纯。

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____。

16. 根据下图所示，回答问题。



(1) 在实验室制取气体的发生装置中，有错误的是(填序号，下同)____，其中有____处错误。

(2) 在实验中，常用加热固体 NH_4Cl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 混合物的方法制氨气。已知在标准状况下，氨气的密度为 0.771g/L (空气: 1.293g/L)，且在常温常压下，1 体积的水能溶解 700 体积的氨气，则氨气的发生装置应选用____，收集装置应选用____。

(3) 用 C 装置收集二氧化碳气体时，可用____放

在____来检查是否已充满二氧化碳。

(4) 某学生从制取氧气后的剩余固体中回收二氧化锰，进行过滤操作时，经两次过滤发现滤液仍很浑浊，其原因可能是_____。

四、计算题(共4分)

17. 将氯化钠与硫酸钠的混合物 6.6g 溶于水中，待完全溶解后逐滴加入 20% 的氯化钡溶液，至沉淀不再产生为止，共用去氯化钡溶液 31.2g，过滤除去沉淀，将滤液蒸干后，可得氯化钠晶体的质量是多少？

参考答案

1. C 2. D 3. A 4. C 5. D 6. D 7. D 8. C 9. A、C
10. B、D

11. Mg NO₃⁻ CO Na₂ SO₄ (或 Na₂ SO₃)

12. CH₄ 质量守恒定律(或化学反应的实质是原子重新组合或化学反应前后元素种类没有改变，原子的数目没有增减)

13. SO₂ 2H₂SO₃+O₂=2H₂SO₄ SO₂ 化合反应



15. 方法二 引入了新杂质 CaCl_2

16. (1) B 2 (2) A D (3) 燃烧的木条集气瓶口

(4) 滤纸破损(或倾倒液体时,漏斗内液面高于滤纸边缘或仪器不洁净)

17. 解: 设反应中生成 NaCl 的质量为 x , 混合物中含 Na_2SO_4 的质量为 y



$$\begin{array}{ccc} 142 & 208 & 2 \times 58.5 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} y & 31.2\text{g} \times 20\% & x \\ \frac{208}{31.2\text{g} \times 20\%} = \frac{2 \times 58.5}{x} & & x = 3.51\text{g} \end{array} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{142}{y} = \frac{208}{31.2\text{g} \times 20\%} \quad y = 4.26\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

NaCl 晶体的质量: $3.51\text{g} + (6.6\text{g} - 4.26\text{g}) = 5.85\text{g}$ (1分)

答: (略) (其它合理解法均可参照给分)

山东省烟台市 2002 年初中 毕业、升学统一考试 化学

(本卷满分 120 分, 考试时间 90 分钟)

A 卷(满分 100 分)

第 I 部分(选择题, 共 50 分)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 Na-23 Cl-35.5 K-39 Cu-64 I-

127

一、选择题(本题包括 20 个小题, 每小题 2 分, 共 40 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 某些食品包装盒中常夹有一包标有“请勿入口”的干燥剂, 其主要成分是生石灰。生石灰的化学式是()

A. CaO B. CaCl_2 C. CaCO_3 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

2. 下列各组物质中都属于化合物的一组是()

A. 水 汽水 B. 生铁 钢

C. 冰 干冰 D. 石墨 金刚石

3. “垃圾是放错了位置的资源”，应该分类回收。生活中废弃的铁锅、铝制易拉罐、铜导线可以归为一类加以回收，它们属于()

A 氧化物 B 碱 C 盐 D 金属或合金

4. 在 N_2 、 NO 、 NO_2 、 NH_4NO_3 四种物质中，N 元素表现出的化合价共有()

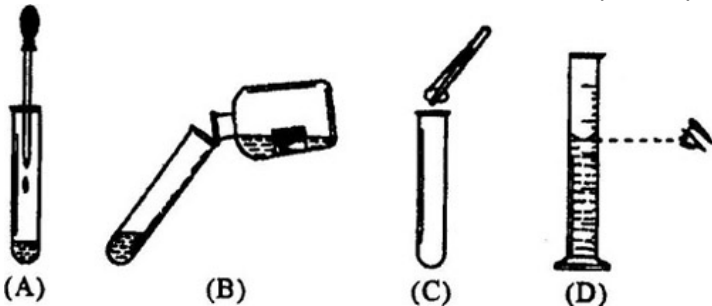
A 3 种 B 4 种 C 5 种 D 6 种

5. 自来水生产中常通入适量的氯气进行杀菌消毒，氯气与水反应的产物之一是盐酸。市场上有一些不法商贩为牟取暴利，用自来水冒充纯净水(蒸馏水)出售。能用来鉴别纯净水真伪的试剂是()

A 酚酞试液 B 氯化钡溶液

C 硝酸银溶液 D 氢氧化钠溶液

6. 下图所示的实验基本操作正确的是()



7. 纳米材料被誉为 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几个纳米 ($1\text{nm}=10^{-9}\text{m}$) 的空心管。下列关于纳米碳管的说法错误的是()

- A 纳米碳管是一种新型的有机化合物
- B 纳米碳管材料在常温下化学性质稳定
- C 纳米碳管材料管道多，表面积大，吸附能力强
- D 纳米碳管材料如果完全燃烧，生成物是二氧化

碳

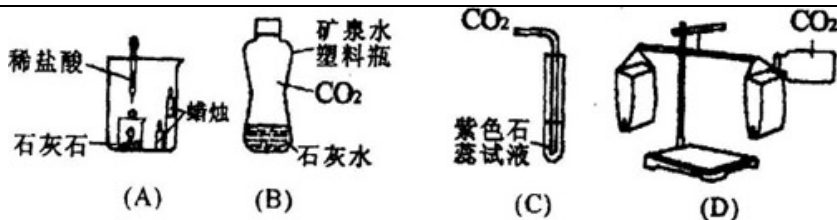
8. 葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 是一种重要的营养物质，它是人类生命活动所需能量的重要来源之一。下列关于葡萄糖的说法正确的是()

- A 葡萄糖属于氧化物
- B 葡萄糖分子由 6 个碳原子和 6 个水分子构成
- C 葡萄糖中 C、H、O 三种元素的质量比为 1 : 2 :

1

D 葡萄糖分子中 C、H、O 三种元素的原子个数比为 1 : 2 : 1

9. 下列有关 CO_2 的实验中，只能证明 CO_2 物理性质的实验是()



10. 下列说法正确的是()

A 可以用燃着的酒精灯去点燃另一盏酒精灯

B 实验室里可以用品尝味道的方法鉴别一些无毒性的试剂

C 实验过程中不慎将稀 H_2SO_4 沾到衣服上, 可以不做处理

D 不小心将酒精灯碰倒在实验台上, 致使酒精溢出燃烧, 可以立即用湿抹布盖灭

11. 用氯化钠来配制 100g 质量分数为 20% 的氯化钠溶液, 现有下列操作: ①溶解 ②称取氯化钠 ③过滤 ④量取水 ⑤计算 ⑥蒸发结晶正确的操作顺序是()

A ①②③④

B ⑤②④①

C ①③⑤②④①

D ①③⑥⑤②④①

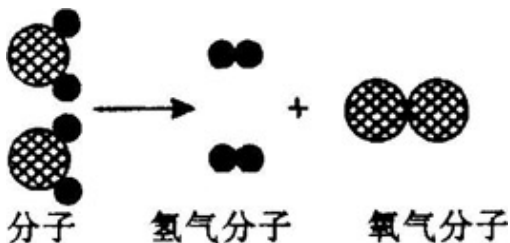
12. 下列实验现象描述正确的是()

A 磷在氧气中燃烧, 有大量白雾产生

B 木炭在氧气中燃烧，发出白光，产生大量的白烟

C 铁丝在氧气中燃烧，火焰呈蓝色并有黑色固体生成

D 硫在氧气中燃烧，发出明亮的蓝紫色火焰，并生成有刺激性气味的气体



13. 右图是水分子分解示意图，该图说明了()

- A 水是由氢气和氧气组成的
- B 水分子在化学反应中可以再分
- C 水分子中含有氢分子和氧原子
- D 水分子中氢原子和氧原子可以再分

14. 某些媒体曾有过下列报道，其中不符合科学原理的是()

- A 某人成功地将水变成了“可以燃烧的油”
- B 某小煤窑因通风不良导致井下瓦斯爆炸

C 某造纸厂排放的废水致使当地某水域污染

D 某地居民因食用了含“瘦肉精”的猪肉而导致群体中毒

15. 某化学兴趣小组为测定 Fe、Cu、Ag 三种金属的活动性顺序设计了四种方案，每种方案所需试剂如下，你认为不可行的是()

A Fe、Ag、CuSO₄ 溶液

B Cu、Ag、FeSO₄ 溶液

C Fe、Cu、稀盐酸、AgNO₃ 溶液

D Cu、FeCl₂ 溶液、AgNO₃ 溶液

16. 在 $X \xrightarrow{+ \text{盐酸}} Y \xrightarrow{+ \text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ 溶液}} Z \xrightarrow{\text{高温}} X$ 转化过程中，X 可以是下列物质中的()

A Ca B CaO C CaCO₃ D Ca(OH)₂

17. 向 NaCl、NaOH、Na₂CO₃ 和 Na₂SO₄ 四种溶液中分别加入不同的物质，通过一步反应都可以生成化合物 M，则 M 是()

A HNO₃ B NaNO₃ C Ca(NO₃)₂ D Ba(NO₃)₂

18. 下列叙述不符合实验事实的是()

A 澄清的石灰水滴到 pH 试纸上，试纸显红色

B 将 CO₂ 气体通入 CaCl₂ 溶液中，不能产生白色沉

淀

C 久置于空气中的熟石灰，加入足量的稀盐酸会有气体放出

D 在 Na_2CO_3 、 K_2SO_4 、 AgNO_3 溶液中分别滴加 BaCl_2 溶液，都有白色沉淀生成

19. 下列除去杂质的方法正确的是()

A 用烧碱溶液除去 CO_2 中混有的 HCl

B 用稀盐酸除去生石灰中含有的石灰石

C 用稀硫酸除去氧化铜中含有的氢氧化铜

D 用氢氧化钡溶液除去氯化钡溶液中混有的氯化铜

20. 为完全中和一定质量的盐酸，需用 10g 溶质质量分数为 4% 的 NaOH 溶液，如果改用 10g 溶质质量分数为 4% 的 KOH 溶液，反应后溶液的 pH()

A 大于 7 B 小于 7 C 等于 7 D 无法判断

二、选择题(本题包括 5 个小题，每小题 2 分，共 10 分。每小题都有两个选项符合题意，只选一个且正确的给 1 分，选两个且都正确的给 2 分，但只要选错一个，该小题就为 0 分)

21. 不用其它试剂，用最简单的方法鉴别下列物

质: ① NaOH 溶液 ② BaCl_2 溶液 ③ CuSO_4 溶液 ④ NaCl 溶液。正确的鉴别顺序可以是()

A ①②③④ B ③②①④

C ④①②③ D ③①②④

22. 下列说法正确的是()

A 粗盐提纯实验中的溶解、过滤和蒸发操作都要用到玻璃棒

B 最外层电子数是 8 的微粒, 不一定是稀有气体元素的原子

C a g 食盐与 b g 水混合后充分振荡, 所形成溶液的质量一定等于 $(a+b)$ g

D 实验室里用 H_2 还原 CuO 的方法制取铜, 每通入 0.2g 氢气一定生成 6.4g 铜

23. 由 C、H、O、Na 中的两种或两种以上元素组成的甲、乙、丙、丁四种化合物, 下列关于它们的说法正确的是()

A 甲是氧化物, 它一定是干冰

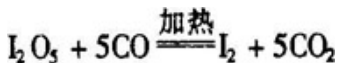
B 乙是碱, 它一定是氢氧化钠

C 丙能与碱溶液反应生成盐和水, 它一定是碳酸

D 丁显中性, 它能与某些碱性氧化物或酸性氧化

物反应生成相应的碱或酸，它一定是水

24. 用 I_2O_5 可以测定空气受 CO 污染的程度，发生反应的化学方程式如下：



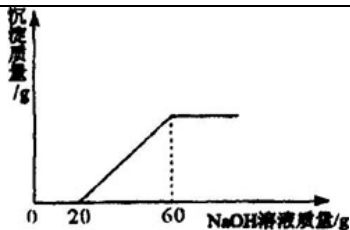
根据生成 CO_2 的多少，可以判断 CO 的含量。关于这个反应，下列说法正确的是()

- A 参加反应的 I_2O_5 的质量等于生成物 I_2 的质量
- B 反应物所含元素种类与生成物所含元素种类相同

C 参加反应的 I_2O_5 和 CO 的质量比等于生成的 I_2 和 CO_2 的质量比

D 参加反应的各物质中的氧原子总数等于生成物 CO_2 中的氧原子总数

25. 向由 40g 盐酸和一定质量的氯化铜组成的混合溶液中慢慢滴入 20% 的氢氧化钠溶液并振荡，所加氢氧化钠溶液的质量与生成沉淀的质量的关系如右图所示。下列判断正确的是()



- A 最终生成沉淀的质量是 9.8g
 B 40g 盐酸的溶质质量分数是 27.375%
 C 生成沉淀的质量随 NaOH 溶液的滴加而逐渐增多
 D 当加入的 NaOH 溶液为 60g 时, 反应所得溶液为 NaCl 溶液

第 II 部分(非选择题, 共 50 分)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 S-32

三、填空题(本题包括 5 个小题, 共 20 分)

26. 工业酒精中含有甲醇, 甲醇有毒, 饮用后会使人眼睛失明甚至死亡。甲醇的

分子结构为: $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$, 其中短线表示原子间的连接

(如水分子的结构可表示为 H-O-H)。

甲醇是由____种元素组成的, 其分子内有____个

原子，相对分子质量是_____。

27. 食盐、纯碱和蓝矾在生活和生产中都有重要用途，请将相应物质填在空白处：

(1) 可用于洗涤衣物的是_____；

(2) 可用于配制波尔多液的是_____；

(3) 常用于除去面团发酵时生成的酸的是_____；

(4) 烹饪时用作调味品并可用于某些食品防腐的是_____。

28. 阅读下列短文，然后回答问题：

①纯净的氮气是没有颜色没有气味的气体；②在放电的条件下，氮气能跟氧气化合，生成无色的 NO 气体；③ NO 气体不溶于水，在常温下跟空气中氧气化合，生成红棕色的 NO_2 气体；④ NO_2 气体有毒，易溶于水，它溶于水后生成 HNO_3 和 NO 气体；⑤生成的 HNO_3 随雨水淋洒到大地上，与土壤中的矿物质相互作用，形成可溶性的硝酸盐，有助于农作物生长。

(1) 短文中，描写氮气化学性质的句子是(填序号)_____；

(2) 实验室收集 NO 气体宜用_____法；

(3) 写出 NO_2 与水反应的化学方程式_____。

29. 氢氧化钾是我国古代纺织业常用做漂洗的洗涤剂。古人将贝壳(主要成分是 CaCO_3) 高温煅烧后的固体与草木灰(主要成分是 K_2CO_3) 在水中相互作用就可制得氢氧化钾。写出与制氢氧化钾有关的化学反应方程式,并注明反应类型。

(1) _____ { }

(2) _____ { }

(3) _____ { }

30. 某化工厂有甲、乙两个车间,它们排放的工业废水澄清透明,共含有 K^+ 、 Cu^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^- 四种离子。

(1) 甲车间的废水中含有两种离子且明显呈现碱性,则甲车间废水中不可能存在的阳离子是_____;

(2) 乙车间的废水中含有另外两种离子,其中阴离子是_____如果加入足量铁粉,可以回收到的金属是_____;

(3) 如果将甲车间和乙车间的废水按适当比例混合,可以使废水中的某些离子转化为沉淀,经过滤后的废水主要含有_____,可以用来浇灌农田。

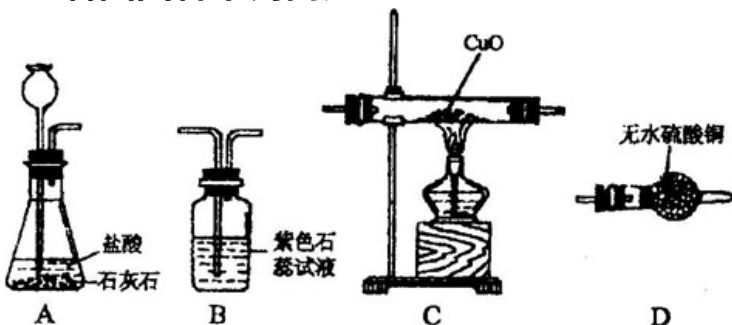
四、实验题(本题包括 3 个小题,共 22 分)

31. 实验室里有饱和食盐水和蒸馏水各一杯，请你用两种简单的方法加以区分(要求说明实验方法、观察到的现象和结论)：

(1) _____

(2) _____

32. 看图回答下列问题：



(1) 选用图中装置完成下列实验，在空格内填上有关内容。

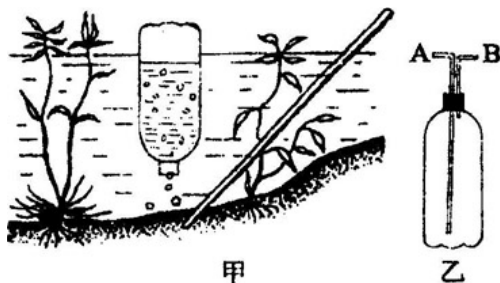
实验要求	选用装置编号	化学反应方程式
制取 CO_2		
CO_2 与水化合		
CO 与 CuO 反应		

取 CO_2 与水反应后的液体加热，可观察到的现象是 _____，反应的化学方程式是 _____。

(2) 若将图中装置按 A、B、C、D 顺序连接并进行实验(A、B 装置中的试剂可更换)，片刻后 D 装置中无

水 CuSO_4 粉末由白色变为蓝色，则 A 中产生的气体是____，制取这种气体应在 A 中加入的试剂是____，A 中的化学反应方程式是____；C 中固体的颜色变化是____，反应的化学方程式是____。A 中产生的气体在进入 C 装置前必须经过 B 装置，此时 B 装置内盛放的液体是____。其作用是____。

33. 炎热的夏季，池塘里常有大量气泡从水中冒出，某学生想通过实验来检验此气体的组成，设计了如图甲所示的取气方法：将空的纯净水瓶装满水，瓶口向下对准冒出的气泡收集气体。



(1) 这种收集气体的方法叫____，由于瓶口偏小不便于收集，你的改进方法是____；

(2) 如图乙所示，若用水将瓶中收集到的气体排出，进水管应接____导管(填 A 或 B)；

(3) 若将这种气体依次通过盛 NaOH 溶液和浓硫酸

的洗气瓶后，在尖嘴导管口处可以点燃，在火焰上方罩一个干燥而冷的小烧杯，发现烧杯内壁有水珠出现，将烧杯倒转过来，迅速向其中加入少量澄清石灰水并振荡，石灰水变浑浊。由此分析该气体中存在含_____元素的可燃性气体。

五、计算题(本题包括 2 个小题，共 8 分)

34. 在通电的条件下可使水分解，加入少量稀硫酸能增强水的导电性，加快水的分解。向一定量的水中滴加少量稀硫酸并从中取 100g 做分解水的实验，通电一段时间后，其中硫酸的质量分数由 4%变为 5%，据此计算已分解的水的质量。

35. 将 16g 硫在给定量氧气中燃烧，有如下实验数据：

	第一次实验	第二次实验	第三次实验
给定氧气的质量	1.5g	16g	20g
生成二氧化硫的质量	3.0g	32g	32g

分析数据回答：

(1) 在三次实验中第_____次恰好完全反应；

(2) 第____次实验中硫有剩余, 剩余____g;

(3) 第____次实验中氧气有剩余, 剩余____g。

B卷(满分 20 分)

可能用到的相对原子质量:

H—1 O—16 Al —27 S—32 k—39

六、填空题 (本题包括 3 个小题, 共 10 分)

36. 阅读下列科普短文, 然后回答问题:

臭氧的化学式是 O_3 在通常状况下是淡蓝色、有鱼腥味的₂气体。若将 O_3 通过臭氧发生器, 在放电条件下可以转化成 O_2 。臭氧在地面附近的大气层中含量极少, 在离地面约 25 千米处有一个厚度较薄的臭氧层。臭氧层能吸收太阳辐射出的大量紫外线, 使地球上的生物免遭紫外线的伤害。飞机排出的 CO 、 NO 和家用电冰箱中使用的致冷剂“氟里昂”会对臭氧层产生很大的破坏, 产生臭氧层空洞, 导致更多的紫外线辐射到地球表面, 严重危害人类健康。

(1) 写出的臭氧发生器中 O_3 转化为 O_2 的化学反应方程式_____;

(2) 保护臭氧层应采取的措施是_____

(3) SO_2 遇 O_3 微热即迅速转化成 SO_3 , SO_3 跟水反应

可生成硫酸，这是除去废气中 SO_2 的理想方法。请写出这两个反应的化学方程式____(4) Q 与 Q 化学性质不同的原因是_____。

37. 已知某温度下四种化合物在水里及液氨中的溶解度(g/100g 溶剂)如下表所示:

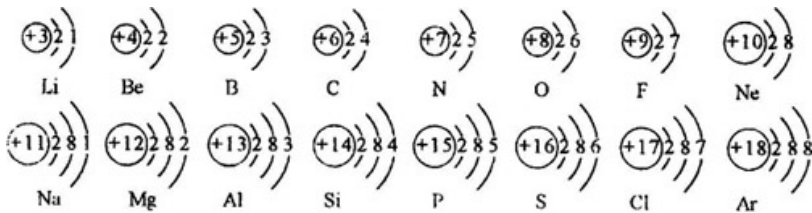
	AgNO_3	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	AgCl	BaCl_2
水	170	9.2	1.5×10^{-4}	33.3
液氨	86	97.2	6.8	0

写出上述化合物分别在水和液氨中可能发生的复分解反应的化学方程式。

在水中: _____

在液氨中: _____

38. 下图是部分元素原子结构示意图:



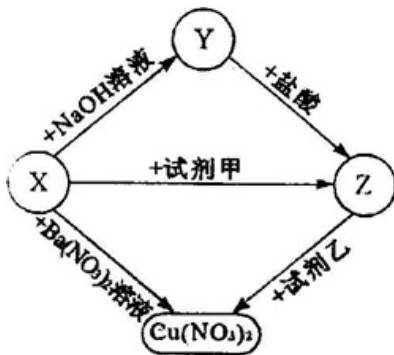
根据上图，可以总结出“同一横行的元素，原子最外层上的电子数从1递增至

8”的规律。请按照下面的要求再总结出三条规律:

- (1) 同二横行的元素, _____ ;
 (2) 同二横行的元素, _____ ;
 (3) 同二纵行的元素, _____ ;

七、推断题(本题 5 分)

39. X、Y、Z 三种化合物存在如右图所示的转化关系: 根据图示写出下列相关物质和试剂中溶质的化学式: X _____ ; Y _____ ; Z _____ ; 试剂甲 _____ ; 试剂乙 _____。



八、计算题(本题 5 分)

40. 世界卫生组织早已把铝列为食品污染源之一, 成人每日铝的摄入量应控制在 0004g 以下。炸油条是 1000g 面粉需加 500g 水、4g 明矾 $[KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O]$ 以及 10g 辅料(纯碱和盐等)。已知在烹炸过程中质量减少 20%, 请通过计算说明如果成

人每日食用 100g 油条，摄入的铝元素是否超过安全摄入量(精确到 0.0001g)。

参考答案

1. A 2. C 3. D 4. C 5. C 6. D 7. A 8. D 9. D 10. D
11. B 12. D 13. B 14. A 15. B 16. B 17. B 18. A 19. D
20. B 21. B D 22. A B 23. B D 25. A D

26. 3 6 32

27. 纯碱 蓝矾 纯碱 食盐

28. (1) ② (2) 排水集气

(3) $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{C} \rightleftharpoons 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$

29. (1) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$ 分解反应

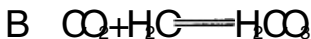
(2) $2\text{CaO} + \text{H}_2\text{C} \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{OH})_2$ 化合反应

(3) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{KOH}$ 复分解反应

30. (1) Cu^{2+} (2) NO_3^- Cu (3) KNO_3

31. (1) 各取少量液体放入洁净的试管中，分别加入少量食盐并振荡，食盐不溶解的是饱和食盐水，否则是蒸馏水

(2) 各取少量液体放入洁净的试管中，分别加入少量 AgNO_3 溶液，有白色沉淀生成的是饱和食盐水，否则是蒸馏水



液体由红色逐渐变为紫色并有气泡产生
 $\text{H}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$



由黑色变为红色 $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ 浓硫酸 干燥 H_2

33. (1) 排水集气法 将倒置的漏斗插入瓶口 A
 碳、氢

34. 解: 设分解的水的质量为 x

$$100\text{g} \times 4\% = (100\text{g} - x) \times 5\% \quad (2 \text{ 分})$$

$$x = 20\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

答: 已分解的水的质量为 20g

35. (1) 二 (2) 一 14.5 (3) 三 4 (每空 1 分)



(2) 控制有害气体的排放



(4) 分子构成不同



38. (1) 原子核外电子层数相同

(2) 原子核外电子数随核电荷数递增而递增

(3) 原子的最外电子层上的电子数相同



八、解：烹炸后所得油条质量为

$(1000\text{g} + 500\text{g} + 4\text{g} + 10\text{g}) \times (1 - 20\%) = 1211.2\text{g}$ (1分)

100g 油条中含铝元素质量

$= 4\text{g} \times \frac{\text{铝元素的相对原子质量}}{\text{明矾的相对分子质量}} \times 100\% \times \frac{100\text{g}}{1211.2\text{g}}$ (2分)

$= 4\text{g} \times \frac{27}{474} \times 100\% \times \frac{100\text{g}}{1211.2\text{g}}$

$\approx 0.0188\text{g} > 0.004\text{g}$ 超标 (2分)

答：摄入的铝元素超过安全摄入量。

江苏省无锡市 2002 年初中学业 高级中等学校招生考试 化学

(本卷满分 100 分, 考试时间 100 分钟)

一、选择题(本题包括 20 小题, 每小题 1 分, 共 20 分。每小题只有 1 个选项符合题意)

1. 下列自然现象, 属于化学变化的是()

- A 冰川消融 B 酸雨形成
C 江水流动 D 海水蒸发

2. 下列物质在氧气中燃烧发出蓝紫色火焰的是
()

- A 硫 B 磷 C 碳 D 铁丝

3. 下列物质的用途, 利用物质的化学性质的是
()

- A 用石墨做铅笔芯 B 用大理石做装饰品
C 用液态氢做高能燃料 D 用干冰进行人工降雨

4. 下列物质不属于混合物的是()

- A 煤 B 石油 C 一氧化碳 D 天然气

5. 新华社 5 月 23 日报道, 继通过食盐补碘在全国范围内基本实现消除碘缺乏病目标后, 我国又将启动一项涉及到千家万户营养健康问题的“补铁工程”。卫生部已批准以酱油为食物载体, 逐步开展补铁工程。这里的碘、铁指的是()

A 分子 B 原子 C 离子 D 元素

6. 下列物质中, 氯元素化合价为 -1 的是()

A Cl_2 B HCl C HClO D Cl_2O

7. 科学家近来查明二氧化碳(CO_2)是金星大气层的成分之一。该物质的类别是()

A 氧化物 B 酸 C 碱 D 盐

8. 下列有关安全知识的叙述, 正确的是()

A 图书馆着火能用泡沫灭火器扑灭

B 乘车船等交通工具时严禁携带白磷

C 进入干涸的深井可用手电筒做灯火实验

D 家中煤气泄漏应迅速拨打报修电话

9. 区别 CO_2 、 CO 、 O_2 三种气体, 最简便的方法是()

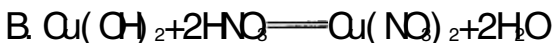
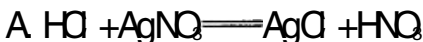
A 用带火星的木条 B 用燃着的小木条

C 用澄清石灰水 D 用灼热的氧化铜

10. 水利部门今年已引 8 亿多立方米长江水入太湖以治理污染。专家在肯定“引江济太”工程的同时指出，这项工程只是治表，要治本必须靠全社会的重视。下列措施：①工矿企业污水排放要达标 ②加快城市污水处理系统的建设 ③减少化肥和农药的使用量 ④提倡节约用水 ⑤禁用含磷洗涤剂，能改善太湖水质的是()

A ①②③④ B ②③④⑤ C ①③④⑤ D 全部

11. 下列化学方程式错误的是()



12. 下列物质的成分或主要成分相同的是()

A 纯碱、烧碱 B 铜绿、蓝矾

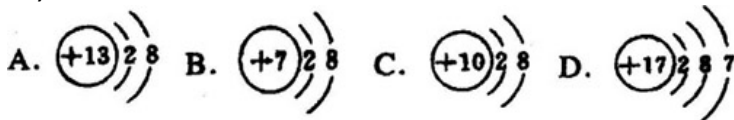
C 冰、干冰 D 焦炭、炭黑

13. 正常人胃液的 pH 大约在 1 左右，若将紫色石蕊试液滴入取出的胃液中，溶液呈()

A 红色 B 紫色 C 蓝色 D 无色

14. 下列粒子的结构示意图中，表示阴离子的是

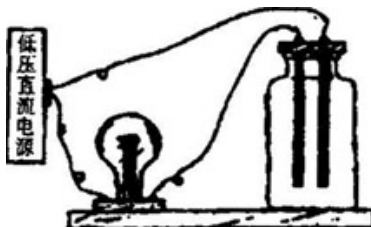
()



15. 下列叙述正确的是()

- A 能用铁桶配制农药波尔多液
- B 二氧化氮是由一个氮元素和二氧元素组成
- C 磷元素和硅元素的本质区别是质子数的不同
- D 高碳钢的含碳量比生铁高

16. 要使右图所示装置的灯泡发光明亮，应在容器中加入()



- A 氯化钠晶体
- B 食盐水
- C 蔗糖溶液
- D 蒸馏水

17. 下列实验操作不正确的是()

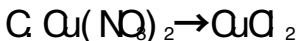
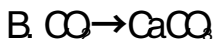
- A 检查装置气密性时，先用手紧贴容器外壁，后将导管一端浸入水中
- B 加热盛有固体药品的试管时，试管口略向下倾

斜

C 提纯混有泥沙的粗盐时，先溶解、过滤、后蒸发、结晶

D 稀释浓硫酸时，将浓硫酸沿器壁慢慢注入水中，并不断搅拌

18. 下列物质的转变，不能一步实现的是()



19. 在托盘天平两边各放一只烧杯，调节天平至平衡，分别注入质量相等、溶质质量分数也相等的足量稀盐酸。现向左边烧杯中加入 8g 氧化锌，若要使天平保持平衡，需向右边烧杯中加入的是()

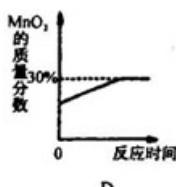
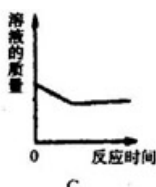
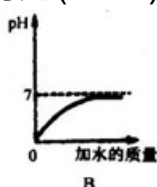
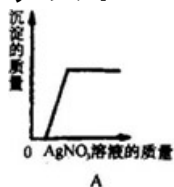
A 8g 碳酸钠

B 8.4g 碳酸镁

C 9g 铝

D 10g 铜

20. 下列四个图象分别表示对应的四种操作过程，其中正确的是()



- A 向氯化钡溶液中加入硝酸银溶液
- B 向 pH=2 的盐酸中加水
- C 向稀硫酸中加入镁粉
- D 氯酸钾和二氧化锰混合共热制氧气

二、选择题(本题包括 5 小题,每题 2 分,共 10 分。每小题有 1-2 个选项符合题意。按题意选对给 2 分;错选、多选不给分;少选且选对给 1 分)

21. 假酒、假盐、假药引起中毒的事件屡有发生。下列物质误食后,不会引起中毒的是()

- A NaNO_2 B CuSO_4 C CH_3OH D BaSO_4

22. 农业生产中,大棚种植得到越来越广泛的应用。下列物质可作大棚种植中常用的化学肥料是()

- A 二氧化碳 B 尿素 C 碳酸钙 D 硫酸铜

23. 下列叙述错误的是()

- A 饱和溶液不一定是浓溶液
- B 工业制氧气属于分解反应
- C 硫酸氢钠(NaHSO_4)属于盐类
- D 远处嗅到花香是因为分子在运动

24. 下列变化过程,无氧气产生的是()

- A 加热高锰酸钾 B. 植物的光合作用
C 加热碱式碳酸铜 D. 加热氧化汞

25. 下列各组混合物，其中少量物质用括号内的物质(适量)除去，达不到目的的是()

- A CO₂中混有少量 CO(NaOH溶液)
B 盐酸中混有少量硫酸(硝酸钡)
C CaO中混有少量 CaCO₃(水)
D KCl 中混有少量 K₂CO₃(盐酸)

三、填空题(本题包括 7 小题，共 32 分)

26. 用适当的数字和化学符号表示: 金原子 ① ;
2 个氢氧根离子 ② ; 空气中含量最多的气体是 ③ ;
食醋中含有 3%-5%的 ④ ; 侯氏制碱法生产的碱是 ⑤。

27. 根据所学的知识回答问题。

(1) 石灰池里上层清液中的溶质是 ① ;
碘酒中的溶剂是 ②。

(2) 金刚石、二氧化碳、硫酸锌三种物质，由原子直接构成的是 ③

(3) 家用净水器和冰箱除味剂中都用到活性炭，这是利用它的 ④ 性。

28. 实验测得，金属的活动性越强，其对应的氢氧化物的碱性越强。

则镁、钾、钠三种金属形成的对应氢氧化物的碱性由强到弱的顺序是(用化学式表示) ① > ② > ③。

29. 完成下列反应的化学方程式，并在括号内注明反应的基本类型。

(1) 三氧化硫溶于水 ① (②) 反应；

(2) 实验室用石灰石和稀盐酸制二氧化碳 ③ (④) 反应；

(3) 在空气中点燃甲烷 ⑤

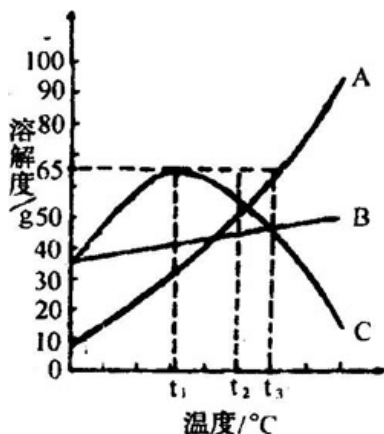
(4) 氢气还原氧化铜 ⑥，其中发生氧化反应的物质是 ⑦。

30. 右图为 A、B、C 三种物质的溶解度曲线，据图回答：

(1) $t_1^{\circ}\text{C}$ 时， ① 物质的溶解度最大，是 ② g。

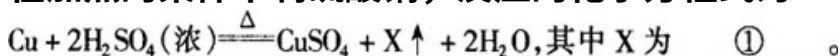
(2) 三种物质的饱和溶液质量相等，分别从 $t_3^{\circ}\text{C}$ 冷却至 $t_1^{\circ}\text{C}$ ，析出晶体最多的物质是 ③。

(3) ① $^{\circ}\text{C}$ 时，三种物质的溶解度 $A > B = C$ 。



31. 实验室欲将质量分数为 98% 的硫酸溶液 100g 稀释到 10%，需要水 ① mL。

32. 现要用废铜屑、浓硫酸、空气和水等原料来制取硫酸铜。甲同学通过查找资料，采用铜和浓硫酸在加热的条件下制硫酸铜，反应的化学方程式为：

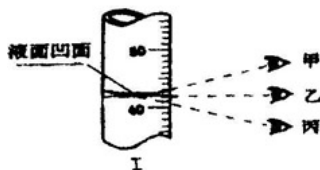


你有其他方案吗？请用化学方程式表示（没有可不填，下同）：②。通过比较，你认为 ③ 的方案好（填“甲”或“我”），理由是 ④。

四、实验题（本题包括 3 小题，共 14 分）

33. 甲、乙、丙三位同学分别读量筒内液体的体

积数，如下图 I 所示，读法正确的是 ①。



34. 试根据下表所列气体的物理性质回答问题。

气体	CH ₄	O ₂	SO ₂	NH ₃	CO ₂	HCl	Cl ₂	H ₂	空气
物理性质									
标准状况下的密度(g/L)	0.714	1.429	2.857	0.759	1.977	1.629	3.17	0.0893	1.29
溶解性	极难溶	不易溶	易溶	极易溶	可溶	极易溶	可溶	难溶	

(1) 可采用排水集气法收集的气体有 ① (填化学式，下同)。

(2) 用上图 II 装置进行排空气法收集气体时，b 端通入气体的密度一定 ② (填“>”、“<”或“=”) 空气的密度，则可从 b 端通入的气体有 ③。

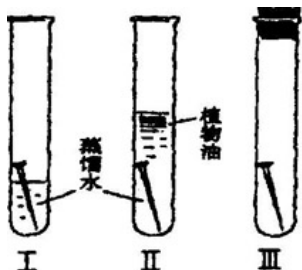
(3) 某校组织学生春游至宜兴善卷洞。进洞前，化学老师要求学生用随身携带的饮料瓶迅速收集一整瓶洞内气体，带回学校进行二氧化碳含量的研究。收集气体的方法是 ④。

35. 某校同学进行“钢铁制品锈蚀条件的探究”

的研究性学习，请你参与研究并完成实验报告。

实验用品：去油无锈的铁钉、蒸馏水、植物油试管、橡皮塞、酒精灯、试管夹、镊子、火柴

实验装置：



实验报告：

实验步骤	实验现象		结论
	第一天……	第七天(七天后)	
1. 在第Ⅰ支试管中放入一根铁钉，注入少许蒸馏水，使铁钉与空气接触。	略	铁钉表面生成了一层①色的铁锈，位于②交界面的部分生成的铁锈最厚。	铁钉在____ ④____ 中最易生锈。
2. 在第Ⅱ支试管中放入一根铁钉，注入刚煮沸过的蒸馏水至浸没铁钉，然后在水面上注入一层植物油，使铁钉只与水接触。	略	铁钉没有变化。	
3. 将第Ⅲ支试管____ ③____。	略	铁钉没有变化。	

36. 根据下图回答问题。



(1) 写出仪器 a 的名称 ①。

(2) 用锌和盐酸反应制取氢气时，可能会混入氯化氢气体和水蒸气。现用锌和稀盐酸制取氢气，要证明并除去杂质，请选用正确装置按顺序连接：② (填字母)。

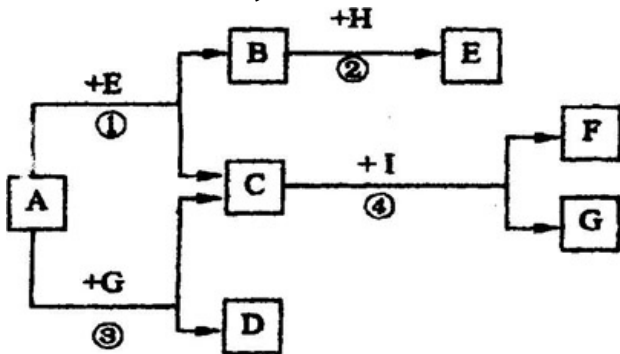
(3) 在实验中 F 装置的目的是 ③，C 装置的作用是 ④。

五、推断题(本题包括 3 小题，共 11 分)

37. 有 A、B、C 三种元素，已知 A 元素的单质是自然界中最轻的气体，B 元素的原子第二电子层有 6 个电子，C 元素是地壳中含量最多的金属元素。试回答：A 元素的单质的化学式是 ①，B 元素属于 ② 元素(“金属”或“非金属”) C 元素的离子符号是 ③，B、C 两元素形成化合物的化学式

是 ④

38. 在一定条件下，下列物质可实现如下转化。其中有三种物质是单质，F 的溶液为浅绿色。



试回答：

(1) D 的化学式为 ①。

(2) 上述变化中属于置换反应的是 ② (填标号)。

(3) 写出反应 ②④ 的化学方程式：② ③；

④ ④

39. 有一包固体物质，可能是 Na_2SO_4 、 CaCO_3 、 Na_2CO_3 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、 NaCl 、 MgCl_2 中的一种或几种组成。为了确定其成分，进行如下实验：

(1) 取样品放入小烧杯中，加水充分溶解，静置，有白色沉淀。

(2) 再向小烧杯中逐滴加入稀硝酸，开始无现象，后来沉淀逐渐溶解，最后沉淀不再减少。

试推断：这包固体中一定不存在的物质是____①____，一定存在的物质是____②____，可能存在的物质是____③____。

六、计算题(本题包括 3 小题，共 13 分)

40. 淀粉等食用糖类在人体中能转化为葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)而被吸收，正常人的血液里约含 0.1%的葡萄糖。

(1) 葡萄糖的相对分子质量为____①____

(2) 若用 $C_n(H_2O)_m$ 的形式来表示葡萄糖，则 $n=$ ____②____， $m=$ ____③____

41. 某工厂煅烧 50t 含碳酸钙 90%的石灰石，理论上可以得氧化钙多少吨？

42. 某同学称取碳酸钠和氯化钠的混合物 48g，溶于适量的水制成溶液。取出该溶液的 $1/3$ ，向取出液中滴加盐酸至恰好完全反应，共收集到气体 4.4g。称

量反应后的溶液，其质量为 90g。求：

- (1) 原混合物中碳酸钠的质量。
- (2) 反应后所得溶液中溶质的质量分数。

参考答案

1. B 2. A 3. C 4. C 5. D 6. B 7. A 8. B 9. B 10. D
 11. C 12. D 13. A 14. B 15. C 16. B 17. A 18. C
 19. C 20. D 21. D 22. AB 23. B 24. C 25. BC

26. (5 分) ①Au ②2OH⁻ ③N₂ ④CH₃COOH ⑤
 Na₂CO₃

27. (4 分) (1) ①Ca(OH)₂ ②乙醇 (2) ③金刚石
 (3) ④吸附

28. (1 分) ①KOH ②NaOH ③Mg(OH)₂

29. (11 分) (1) ①SO₂+H₂C=H₂SO₃ ②化合

(2) ③CaCO₃+2HCl=CaCl₂+H₂O+CO₂↑ ④复分解

(3) ⑤CH₄+2O₂ $\xrightarrow{\text{点燃}}$ CO₂+2H₂O

(4) ⑥H₂+CuC $\xrightarrow{\Delta}$ Cu+H₂O ⑦氢气

30. (4 分) (1) ①C ②65g (2) ③A (3) ④t₃

31. (1 分) ①880

32. (6 分) ① SO₂ ② 2Cu+O₂ $\xrightarrow{\Delta}$ 2CuO ;

CuO+H₂SO₄==CuSO₄+H₂O

③我(理由至少答对一个,才得分) ④答到环保
1 分,硫酸用量的多少 1 分

33. (1 分) ①乙

34. (4 分) (1) ①CH₄、O₂、H₂ (2) ②< ③H₂、
NH₃、CH₄

(3) ④把装满水的饮料瓶在洞内倒光水,盖上瓶
盖。

35. (5 分) ①红棕(褐或答到“红”) ②空气和水

③用酒精灯烘干,放入一根铁钉,塞紧橡皮塞,
使铁钉只与干燥的空气接触(烘干、塞紧各 1 分)

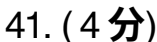
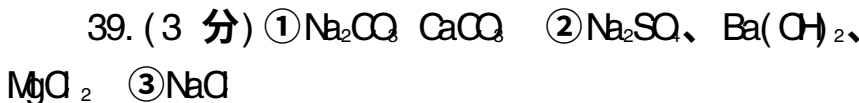
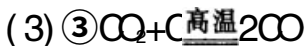
④潮湿空气

36. (4 分) (1) ①长颈漏斗 (2) ②B F E C 或 B F
E E C F

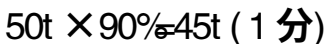
(3) ③验证水蒸气的存在 ④干燥氢气

37. (4 分) ①H₂ ②非金属 ③Al³⁺ ④Al₂O₃

38. (4 分) (1) ①H₂O (2) ② ③④



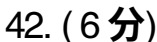
解: 设理论上可制得氧化钙的质量为 x 。



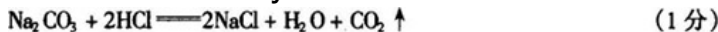
$\frac{100}{45\text{t}} = \frac{56}{x}$ (1 分)

$x = 25.2\text{t}$ (1 分)

答: 略



解: (1) 设取出液中碳酸钠的质量为 x , 反应后生成的氯化钠的质量为 y 。



$\frac{106}{44} = \frac{x}{4.4\text{g}}$ $\frac{117}{y} = \frac{44}{4.4\text{g}}$

$x = 10.6\text{g}$ (1 分)

$y = 11.7\text{g}$ (1 分)

(2) 反应后所得溶液中的 NaCl 共有:

$$(48\text{g}-31.8\text{g}) \times \frac{1}{3} + 11.7\text{g} = 17.1\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

溶液中溶质的质量分数: $\frac{17.1\text{g}}{90\text{g}} \times 100\% = 19\% \quad (1 \text{ 分})$

答: 略

北京市朝阳区 2002 年 初中升学统一考试 化学

(本卷满分 80 分, 考试时间 90 分钟)

第 I 卷(选择题 40 分)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 Al -27 S-32 Cl -35.5 K-39 Fe-56

Cu-64 Zn-65

一、(下列各题均有 4 个选项, 其中只有一个是符合题意的。共 30 分, 每小题 1 分)

1. 地壳中含量最多的金属元素是()

A 氧 B 硅 C 铝 D 铁

2. 自然界最简单的有机物是()

A C_2H_5OH B CH_3COOH C CH_4 D CO

3. 下列物质中难溶于水的是()

A $Mg(OH)_2$ B KCl C H_2SO_4 D $NaNO_3$

4. 在原子结构中, 决定元素种类的是()

A 核内质子数 B 核内中子数

C. 最外层电子数 D. 核外电子层数

5. 下列反应一般不生成氢气的是()

A. 锌和稀硝酸 B. 铁和稀硫酸

C. 铝和盐酸 D. 锌和盐酸

6. 能保持氧气化学性质的最小粒子是()

A. O B. O_2 C. O_3 D. CO_2

7. 下列金属中, 活动性最弱的是()

A. Na B. Mg C. Zn D. Cu

8. 下列各项中, 不属于氧气用途的是()

A. 合成氨(NH_3) B. 炼钢 C. 气焊 D. 医疗

9. 用稀硫酸除去金属表面的锈, 是利用了稀硫酸

()

A. 与金属的反应 B. 与金属氧化物的反应

C. 与碱的反应 D. 与某些盐的反应

10. 与元素化学性质关系非常密切的是()

A. 原子的核外电子层数 B. 原子的最外层电子数

C. 原子的核内中子数 D. 原子的相对原子质量

11. 下列物质燃烧后一定不会污染空气的是()

A. 煤 B. 含铅汽油 C. 氢气 D. 硫磺

12. 二氧化碳中碳元素和氧元素的质量比为()

A 3:8 B 8:3 C 1:2 D 3:4

13. 下列物质中属于氧化物的是()

A Na_2CO_3 B CH_3OH C KCl D H_2O

14. 家用管道煤气的主要成分是 CO , 下列说法不属于 CO 性质的是()

A 有气味 B 有毒 C 有可燃性 D 有还原性

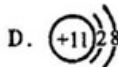
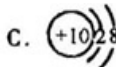
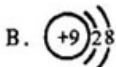
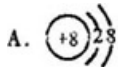
15. 下列化合物中, 含有+6 价元素的是()

A SO_2 B KClO_3 C KClO_4 D H_3PO_4

16. 在我们身边, 下列各类物质存在最多的是()

A 纯净物 B 混合物 C 单质 D 化合物

17. 下列粒子中, 属于阳离子的是()



18. 下列物质中具有可燃性和还原性的固体是()

A C B CO_2 C CO D CO

19. 下列有关溶液叙述正确的是()

A 溶液是无色的

B 均一、稳定的液体一定是溶液

C 溶液是均一、稳定的混合物

D 饱和溶液一定是浓溶液

20. 下列物质长期暴露在空气中会变质的是()

A 硫酸 B 盐酸 C 食盐 D 氢氧化钠

21. 下列化学方程式书写正确的是()



22. 下列变化属于物理变化的是()

A 煤加热分解成焦炭

B 石油蒸馏分离出汽油

C 碳酸钠晶体风化失去结晶水

D 食物的腐败

23. 用排空气法收集 CO_2 ，下列装置(左进气，右出气)中空气含量最少的是()



24. 植物进行光合作用时，需不断消耗空气中的

二氧化碳，但二氧化碳在大气中的含量却基本保持不变，这是由于()

- ①动植物的呼吸作用
- ②矿物燃料的燃烧
- ③死亡动植物的腐烂
- ④某些矿物如 CaCO_3 等的加热分解

A ①③ B ①④ C ①② D ①②③④

25. 某物质在空气里燃烧后的产物只有 CO_2 和 H_2O ，则该物质中()

- A 只含有碳、氢元素
- B 一定含碳、氢元素，还可能含氧元素
- C 氢元素与氧元素质量比为 1 : 8
- D 碳元素与氢元素质量比为 3 : 1

26. 下列说法错误的是()

- A “纯碱”不是碱
- B “干冰”不是冰
- C “醋酸”不是酸
- D “生铁”不是钢

27. 制氯气的化学方程式为
$$4\text{HCl}(\text{浓}) + \text{MnO}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$$
 其反应物中有还原性的是()

- A Cl_2
- B HCl
- C MnCl_2
- D MnO_2

28. 将 $a\text{ g KClO}_3$ 与 2 g MnO_2 混合加热，待反应完全后残留固体质量为 $b\text{ g}$ ，则生成氧气的质量为()

A $(a-b)\text{ g}$ B $(2+a-b)\text{ g}$ C $(b-2)\text{ g}$ D $(a-b-2)\text{ g}$

29. 向一瓶无色透明的溶液中滴 2 滴紫色石蕊试液，溶液使石蕊变红，说明该溶液是()

A 酸的水溶液 B 碱的水溶液

C 碱性溶液 D 酸性溶液

30. 注射用链霉素试验针的药液配制方法如下：

(1) 把 1.0 g 链霉素溶于水制成 4.0 mL 溶液①

(2) 取 0.1 mL 溶液①加水稀释至 1.0 mL ，得溶液②

(3) 取 0.1 mL 溶液②加水稀释至 1.0 mL ，得溶液③

(4) 取 0.2 mL 溶液③加水稀释至 1.0 mL ，得溶液④

最终得到的试验针药液中，链霉素的质量分数是 (由于整个过程中药液很稀，密度近似看做 1 g/mL) ()

A 25% B 0.05% C 0.25% D 2.5%

二、(下列各题均有 4 个选项，其中只有一个是符合题意的。共 10 分，每小题 2 分)

31. 下列各组物质能发生反应的是()

A 氢氧化钠和氯化钾 B 硫酸锌溶液和铁

- C 碳和稀硫酸 D 盐酸和石灰石

32. 下列关于铁的说法中正确的是()

- A 铁容器中不能配制“波尔多液”农药
B 钢是铁单质
C 铁丝在氧气中燃烧生成黑色 Fe_2O_3
D 铁是地壳中含量最多的金属元素

33. 在实验室用下列方法制取 2 瓶气体，其中可行又快捷的是()

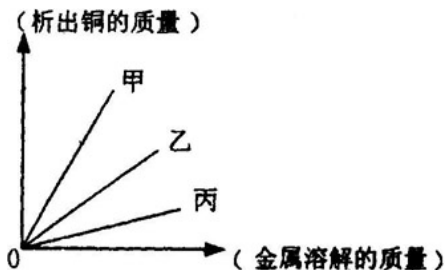
- A 燃烧天然气制取 CO_2
B 加热氯酸钾与少量高锰酸钾的混合物制取 O_2
C 用电解水法制取 H_2 、 O_2
D 用稀硫酸与大理石反应制取 CO_2

34. “可吸入颗粒物”是北京地区空气中的首要污染物，下列关于其污染说法中符合科学原理的是()

- A 颗粒物直接与人体内组织作用形成病变
B 颗粒物吸附有害物质使人患病
C 颗粒物作为催化剂促使人体内发生破坏性的化学反应
D 以上三种作用都有可能，但需实验验证
-

35. 右图中三条直线近似表示: Zn、Al、Fe 分别投入足量 CuSO_4 溶液中, 金属溶解的质量与析出铜质量的关系。其中代表 Zn 的是()

- A 甲 B 乙 C 丙 D 无法确定



第 II 卷(非选择题 40 分)

三、填空题(共 17 分, 每空 1 分)

36. 用符号表示: 两个氮原子____, 一个镁离子____。

37. 某元素原子结构示意图为 $\text{(+19)} \left(\begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right) \text{X}$, 该原子最外层电子数 X 为____。该元素的单质在空气中燃烧的实验现象是____生成物的化学式为____。

38. 从干冰、二氧化锰、熟石灰、食盐、活性炭五种固体中, 选择正确答案填在相应的空白里

(1) 其中颜色为黑色的是____。

(2) 在电影或电视里，常看到云雾缭绕的幻境，这些云雾是利用____由人工制造出来的。

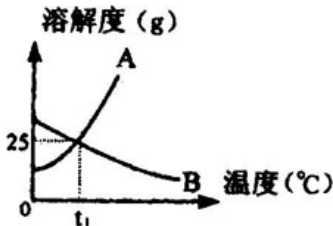
(3) 农业上用____来降低土壤的酸性，改良土壤的结构。

39. 盐酸的 pH____7，氢氧化钠溶液的 pH____7。把氢氧化钠溶液滴入盐酸中，溶液的 pH____

40. 右图为 A、B 两种固体物质在水中的溶解度曲线

(1) 当 $t^{\circ}\text{C}$ 时，B 物质的溶解度是_____。

(2) $t_1^{\circ}\text{C}$ 时，有一瓶接近饱和的 A 溶液，举出三种使它变成饱和溶液的方法：_____。



41. 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 $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{白色沉淀}$

② $C+D \rightarrow$ 红褐色沉淀

③ $B+D \rightarrow$ 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 _____

四、实验题(共 12 分, 每空 1 分)

42. 给试管里的液体加热, 应先进行____。试管内液体体积最好不要超过试管容积的____。加热时试管口切不可_____。

43. 实验室中制取氢气, 并使氢气跟灼热的氧化铜反应有以下主要实验步骤。

请按正确顺序排列序号_____。

A 检查氢气发生装置的气密性

B 向氢气发生装置里加药品

C 给试管中的氧化铜加热

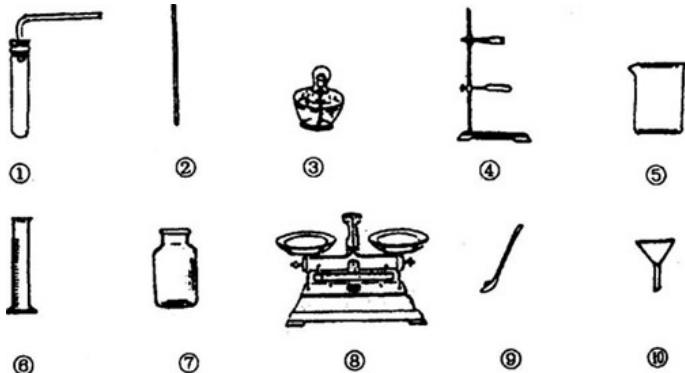
D 停止加热

E 向装有氧化铜的试管通入氢气

F. 停止通入氢气

G 检查氢气纯度

44. 下图为实验室常用仪器或装置，请按要求填空回答。



(1) 实验室制取和收集氧气，除①、④、⑦外还需上图中哪种主要仪器(填名称)_____。

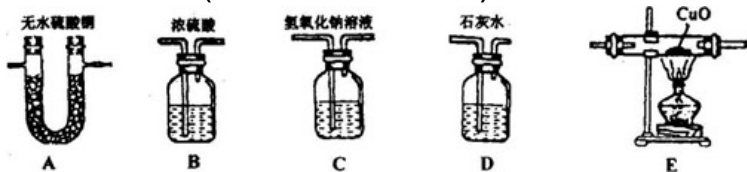
(2) 配制 50g5%的氯化钠溶液，所需仪器除量筒、药匙外还需要哪些仪器(填序号)_____。

如果现有三种量筒: 100mL(精确度 2mL)、50mL(精确度 1mL)、10mL(精确度 0.2mL)。你认为用哪一种量筒最适宜_____。

45. 只用一种试剂就能鉴别 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 BaCl_2 三种无色溶液，该试剂可能是_____。(最少写出两种不同类物质的名称或化学式)

46. 下图为常见的实验装置(各具用途)。根据下

列要求回答问题(装置可重复使用)



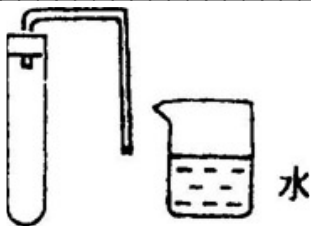
(1) 将含水蒸气的氢气干燥后再还原氧化铜, 则该气体先要通过____装置。写出 H_2 还原氧化铜的化学方程式_____。

(2) 如果验证混合气中有 H_2 和 H_2O , 需连接的仪器顺序是(写序号)_____。

(3) 如果验证混合气中有 H_2 、 CO 和 H_2O , 则需连接的仪器顺序是(写序号)_____。

五、简答题(共3分)

47. 右图是某气体的简易发生装置和盛水的烧杯。叙述检查该装置气密性的过程及结论。



六、计算题(共8分, 最后结果保留一位小数)

48. 工业上也用电解水的方法制取氧气。若要获得 56L(标准状况)氧气,需要电解多少克水?(标准状况下氧气的密度为 1.429g/L)

49. 锌、铜混合物 50g 跟 10% 的稀硫酸恰好完全反应,生成 H_2 1.0g。

求: (1) 混合物中锌的质量。(2) 混合物中铜的质量分数。(3) 所得溶液中溶质的质量分数。

参考答案

1. C 2. C 3. A 4. A 5. A 6. B 7. D 8. A 9. B 10. B
11. C 12. A 13. D 14. A 15. A 16. B 17. D 18. A 19. C
20. D 21. D 22. B 23. C 24. D 25. B 26. C 27. B 28. B
29. D 30. B 31. D 32. A 33. B 34. D 35. C

36. 2N Mg²⁺

37. 5 有大量白烟生成 P₂O₅

38. (1) 二氧化锰、活性炭

(2) 干冰

(3) 熟石灰(写化学式也给分)

39. 小于 大于 升高

40. (1) 25g

(2) 增加溶质 A、蒸发溶剂、降低温度

41. (1) AgNO₃

(2) ① $2\text{AgNO}_3 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl} \downarrow$

② $6\text{NaOH} + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$

③ $3\text{BaCl}_2 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \longrightarrow 3\text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{FeCl}_3$

42. 预热 1/3 对着自己和他人

43. ABGEODF

44. (1) 酒精灯

(2) ②⑤⑧ 50mL

45. 酚酞、稀硫酸

46. (1) B $\text{H}_2 + \text{CuO} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

(2) ABEA

(3) ABEAD

47. 将装置中导气管放入水中(1分)

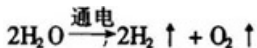
用手握住试管(1分)

如有气泡产生，则证明该装置不漏气。否则反之。(1分)

48. (共3分)

解: $56\text{L} \times 1.429\text{g/L} = 80.0\text{g}$ (1分)

设需要电解水的质量为 x



36

32

x

80.0g

$$\frac{36}{x} = \frac{32}{80.0\text{g}}$$

(1分)

$$x = \frac{36 \times 80.0\text{g}}{32} = 90.0\text{g}$$

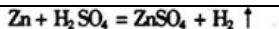
(1分)

答:略

49. (共5分)

解: 设混合物中锌的质量为 x ，与锌反应的硫酸的质量为 y ，生成硫酸锌的质量为 z

北京市初中升学统考



$$65 \quad 98 \quad 161 \quad 2$$

$$x \quad y \quad z \quad 1.0\text{g}$$

$$\frac{65}{x} = \frac{2}{1.0\text{g}} \quad \frac{98}{y} = \frac{2}{1.0\text{g}} \quad \frac{161}{z} = \frac{2}{1.0\text{g}}$$

$$x = \frac{65 \times 1.0\text{g}}{2} = 32.5\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{Cu}\% = \frac{50\text{g} - 32.5\text{g}}{50\text{g}} \times 100\% = 35\% \quad (1 \text{ 分})$$

$$y = \frac{98 \times 1.0\text{g}}{2} = 49\text{g} \quad \text{硫酸溶液质量} = \frac{49\text{g}}{10\%} = 490\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

$$Z = \frac{161 \times 1.0\text{g}}{2} = 80.5\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{ZnSO}_4\% = \frac{80.5\text{g}}{32.5\text{g} + 490\text{g} - 1.0\text{g}} \times 100\% = 15.4\% \quad (1 \text{ 分})$$

答:略

(其它合理解法给分)

北京市崇文区 2002 年 初中升学统一考试 化学

第 I 卷(选择题 共 60 分)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Cl-35.5

Fe-56 Cu-64 Zn-65 Ag-108 Ba-137

一、下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。(共 50 分，1-20 小题每小题 1 分，21-35 小题每小题 2 分；错选、多选该小题不得分)

1. 空气的成分按体积分数计算，含量最多的气体是()

A 二氧化碳 B 氧气 C 氮气 D 稀有气体

2. 下列物质属于混合物的是()

A 液态氧 B 食盐水 C 高锰酸钾 D 硝酸银

3. 下列气体中，有剧毒的是()

A H_2 B. Cl_2 C. CO D. CO_2

4. 下列物质属于金属单质的是()

A 水 B 木炭 C 氮气 D 铜

5. 下列化学式书写错误的是()

A Na_2SO_4 B AlO C ZnCl_2 D K_2O

6. 给试管里的物质加热，下列操作正确的是
()

A 用酒精灯灯焰的外焰部分

B 直接将灯焰固定在放固体的部位

C 用手拿着试管

D 液体体积超过试管容积的 $\frac{2}{3}$

7. 硫在氧气中燃烧的实验现象，叙述错误的是
()

A 发出蓝紫色火焰 B 生成有刺激性气味的气体

C 放出热量 D 发出微弱的淡蓝色火焰

8. 在二氧化氮(NO_2)中，氮元素的化合价是()

A 0 B +2 C +3 D +4

9. 与元素的化学性质关系最密切的是原子的
()

A 最外层电子数 B 核外电子层数

C 核内质子数 D 核内中子数

10. 下列物质可以做电极的是()

A 金刚石 B 石墨 C 木炭 D 焦炭

11. 实验室制氢气时，应选用的药品是()

A 铁和浓硫酸 B 锌和稀硫酸

C 镁和稀硝酸 D 铜和稀盐酸

12. 下列气体中，通常不采用排水集气法收集的是()

A 二氧化碳 B 一氧化碳 C 氧气 D 氢气

13. 下列关于溶液的说法正确的是()

A 稀溶液一定是不饱和溶液

B 溶液一定是无色的

C 溶液中各部分性质相同

D 只有水可以做溶剂

14. 地壳里含量最多的元素是()

A 硅 B 铁 C 氧 D 铝

15. 下列物质中，不具有还原性的是()

A CO B CO_2 C C D H_2

16. 燃烧、缓慢氧化、自燃的相同点是()

A 都发光、放热 B 都是氧化反应

C 都是化合反应 D 都是分解反应

17. 下列反应属于置换反应的是()



18. 下列化肥中, 属于氮肥的是()

A. KCl B. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ C. K_2CO_3 D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

19. 下列物质属于碱的是()

A. NaCl B. NaOH C. H_2SO_4 D. KNO₃

20. 氢气不同于其它气体的最显著特点是()

A. 密度最小 B. 无色无味

C. 难溶于水 D. 可以燃烧

21. 下列物质中, 能溶于水的是()

A. CaCO_3 B. AgCl C. NaNO_3 D. $\text{Fe}(\text{OH})_3$

22. 市场上出售的紫葡萄, 表皮上常附着一些浅蓝色的斑点, 它是为防治霉菌而喷洒的农药波尔多液。波尔多液中含有一种有毒的盐, 因此在吃葡萄之前, 应将葡萄浸泡在水中一段时间。这种有毒的盐是()

A. BaCl_2 B. CuSO_4 C. AgNO₃ D. Na_2CO_3

23. 鉴别石灰水和氢氧化钠溶液, 应选用的试剂

是()

- A 石蕊试液 B 酚酞试液
C 碳酸钠溶液 D 氯化钡溶液

24. 下列物质在空气中燃烧，只能生成一种物质的是()

- A 甲烷 B 乙醇 C 木炭 D 一氧化碳

25. 下列金属的活动性按由强到弱顺序排列的是()

- A 镁锌铁 B 银汞铜 C 镁钠铁 D 铝镁锌

26. 下列各组为同一种物质的是()

- A 大理石、生石灰 B 火碱、纯碱
C 冰、干冰 D 蓝矾、硫酸铜晶体

27. 酸溶液能使紫色石蕊试液变红，是因为酸溶液中含有()

- A 氢离子 B 氢分子 C 酸根离子 D 酸分子

28. 化学反应前后，肯定没有变化的是()

- A 分子的数目 B 物质的种类
C 分子的种类 D 原子的种类和数目

29. 下列有关化学实验或基本操作的叙述，错误的是()

A 用托盘天平称量时，应将药品放在左盘，砝码放在右盘

B 粗盐提纯的步骤是：溶解、过滤、蒸发

C 滴加少量液体时，应将胶头滴管伸入到容器中并紧贴容器内壁

D 取用药品时，如果没有说明用量，液体应取 $1\text{mL} \sim 2\text{mL}$

30. 要使一杯接近饱和的硝酸钾溶液变为饱和溶液，可采用的方法是()

A 倒出部分溶液 B 升高温度

C 降低温度 D 加入少量水

31. 下列各组物质在溶液中，不能发生复分解反应的是()

A 盐酸和氢氧化钠 B 碳酸钠和稀硫酸

C 氯化钠和氢氧化钾 D 硝酸银和氯化钡

32. 检验生石灰中是否含有未分解的石灰石，可选用的试剂是()

A 稀盐酸 B 氯化钡溶液

C 硝酸银溶液 D 氢氧化钠溶液

33. 打雷放电时，空气中有极少量氧气会转化成

臭氧(O_3)，即 $3O_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2O_3$ 。下列有关说法不正确的是
()

- A 该变化属于物理变化
- B O_2 和 O_3 都是单质
- C O_2 和 O_3 是不同的物质
- D 相同质量的 O_2 和 O_3 所含分子的数目不相同

34. 某混合气体，经分析只含碳、氧两种元素，且氧元素与碳元素的质量比大于 8:4。则混合气体的组成不可能是()

- A CO_2 和 O_2 B CO 和 O_2
- C CO 和 CO_2 D CO 、 CO_2 和 O_2

35. 现有盐酸、硝酸银、硝酸钙、碳酸钠四瓶无色溶液。为鉴别它们，先把四瓶溶液分别标上甲、乙、丙、丁，再进行如下实验：①甲与乙混合有气体生成；②乙与丁混合有白色沉淀生成；③丙与丁混合无明显的反应现象；④甲与丙反应所生成的白色沉淀能溶于乙与丁反应后的溶液中。则下列判断正确的是
()

- A 甲是盐酸 B 乙是硝酸钙溶液
- C 丙是碳酸钠溶液 D 丁是硝酸银溶液

二、下列各题均有四个选项，其中有一个或两个是符合题意的。(共 10 分，每小题 2 分，多选或错选该小题不得分；若两个选项只选择了一个正确的得 1 分)

36. 下列各组物质中，颜色相同的是()

- A 氧化铜、四氧化三铁 B 氢氧化铜、氢氧化铁
C 二氧化锰、氯酸钾 D 红磷、木炭

37. 下列做法有利于环境保护的是()

A 农业生产中大量施用的农药、化肥随雨水流入河中

- B 将废旧塑料袋回收处理后再利用
C 禁止尾气超标的汽车上路
D 做完实验的废液直接倒入下水道

38. 下列物质中，不能与盐酸反应，但能与硝酸银溶液反应的是()

- A Al B Cu C Fe_2O_3 D CuCl_2

39. X、Y、Z、W 各代表一种物质，若 $\text{X} + \text{Y} = \text{Z} + \text{W}$ ↓。则 X 和 Y 之间不可能是()

- A 盐和盐反应 B 酸性氧化物和水反应
C 酸和碱反应 D 碱和酸性氧化物反应

40. 质量相同的镁、铁、锌，分别放入溶质的质量分数均为 10% 的稀硫酸中，恰好完全反应。下列说法正确的是()

- A 生成氢气的质量都相等
- B 铁与稀硫酸反应后所得溶液的质量最大
- C 与镁反应所需稀硫酸的质量最大
- D 锌与稀硫酸反应后所得溶液中溶质的质量分数最大

第 II 卷(非选择题 共 40 分)

三、填空题(共 20 分，每空 1 分)

41. 用数字和化学符号表示: 2 个水分子____, 3 个镁离子_____。

42. 稀释浓硫酸时，一定要把_____沿着器壁慢慢地注入_____里，并不断搅动，使产生的热量迅速地扩散。

43. 工业上可以用_____作为原料来大量制取氧气。

44. 在农业生产中，作物一般适宜在中性或接近中性的土壤里生长。测得某地区土壤的近似 pH 为 3.7，则该地区土壤呈_____性要使该地区土壤适宜作

物生长，可加入适量的____改进土壤结构。

45. 国际上推广使用生铁铸造的锅。因为食人的少量铁与人体胃液中的盐酸反应，生成的盐能预防缺铁性贫血。写出该反应的化学方程式：_____。

46. 将 100g 溶质的质量分数为 20%的氢氧化钠溶液稀释成 10%的溶液，需加水_____g。

47. 用化学方程式表示下列化学变化：

(1) 细铁丝在氧气中燃烧_____。

(2) 用盐酸除铁锈_____。

(3) 氢气通过灼热的氧化铜_____。

(4) 加热氯酸钾和二氧化锰的混合物制氧气_____。

(5) 氢氧化钠暴露在空气中变质_____。

上述反应中，属于化合反应的是(填序号)_____。

48. 有两瓶无色气体，一瓶是氧气，另一瓶是二氧化碳。区别它们的方法很多。请写出其中的两种(要求写出实验用品、实验步骤、实验现象及结论)。

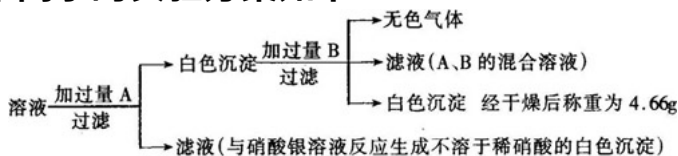
(1)_____；

(2)_____。

49. 实验室有一瓶混有硫酸钠的碳酸钠样品。为测定其中所含碳酸钠的质量分数，甲、乙两同学各称

量样品 10g，分别溶解在足量的水中，用所得溶液和相同的试剂(A和B)做实验。

甲同学的实验方案如下：



乙同学设计的方案，实验步骤更简单，实验过程如下：



根据上述实验回答：

(1) 在乙同学的实验方案中：

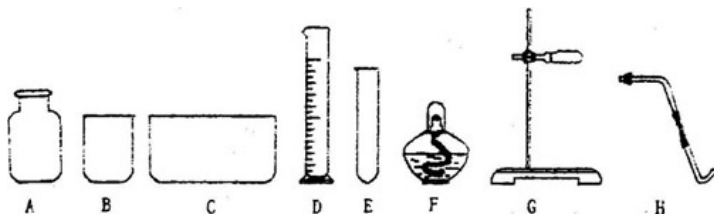
① 最终所得滤液里的溶质是_____；

② 检验加入的 A 是否过量的方法是_____。

(2) 样品中碳酸钠的质量分数是_____。

四、实验题(共 10 分，每空 1 分)

50. 根据下列仪器回答问题：



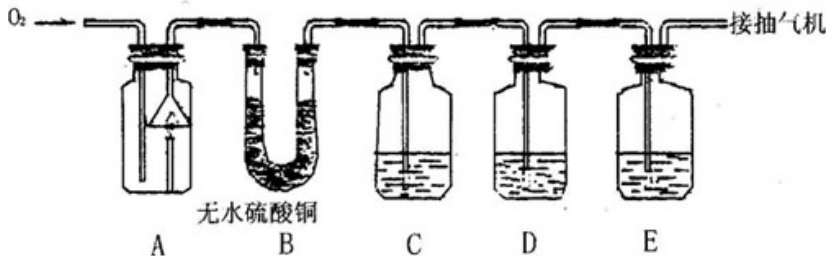
(1) B 的仪器名称是: _____。

(2) 量取一定体积的液体, 应选用的仪器是(填写字母序号)_____。

(3) 实验室制备并用排水集气法收集氧气, 需用到的仪器有(填写字母序号): _____ 装置连接好后应先检查_____; 气体收集完毕, 应进行的操作是_____。

(4) 写出实验室制二氧化碳的化学方程式: _____。

51. 化学小组的同学为验证蜡烛(主要成分是石蜡)的燃烧产物, 并测定蜡烛中碳、氢两种元素的质量比, 设计的实验装置如下(注: 反应前全套装置中残留的空气及反应后 A 瓶内残留的燃烧产物均忽略不计, 且各装置均能吸收完全)。



(1) 实验步骤有: ①称量②再称量③点燃蜡烛、并通入氧气(控制氧气流量)④停止通氧气, 使蜡烛熄灭

⑤按图示连接仪器⑥将装置冷却至室温。则实验步骤的顺序是(填数字序号)_____。

(2)可供选择的试剂有:稀硫酸、浓硫酸、盐酸、澄清石灰水、氢氧化钠浓溶液等。则装置 C、D 中所盛放的试剂依次为____;装置 B 的作用是_____。

(3)为测定蜡烛中碳、氢两种元素的质量比,反应前、后必须称量装置(填装置序号)_____的质量。

五、计算题(共 10 分,最后结果保留一位小数)

52. (4 分) 2.4g 镁在氧气中充分燃烧,可生成氧化镁多少克?

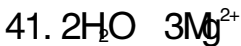
53. (3 分) 将 100g 氯化钠溶液与足量的硝酸银溶液反应,得到 28.7g 沉淀。求:氯化钠溶液中溶质的质量分数。

54. (3 分) 取 22.2g 碱式碳酸铜 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ 固体,加热(温度在 100°C 以上)一段时间后,冷却至室

温，测得固体剩余物中铜元素的质量分数为 67.0%。
求：固体剩余物中未分解的碱式碳酸铜的质量。

参考答案

1. C 2. B 3. C 4. D 5. B 6. A 7. D 8. D 9. A 10. B
11. B 12. A 13. C 14. C 15. A 16. B 17. B 18. D 19. B
20. A 21. C 22. B 23. C 24. D 25. A 26. D 27. A 28. D
29. C 30. C 31. C 32. A 33. A 34. C 35. D 36. A 37. B、
C 38. B、D 39. B 40. C、D



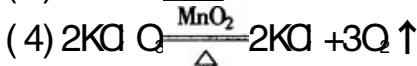
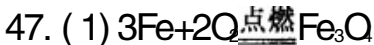
42. 浓硫酸 水

43. 空气

44. 酸 熟石灰[消石灰、氢氧化钙、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$]



46. 100





属于化合反应的是(1)

48. (1) 将燃着的木条分别伸入集气瓶中，火焰熄灭的是二氧化碳，另一瓶则是氧气。

(2) 将澄清的石灰水分别倒入集气瓶中，振荡，澄清石灰水变浑浊的是二氧化碳，另一瓶则是氧气。
(其它合理的方法均得分)

49. (1) ① NaCl 、 BaCl_2 、 HCl (写出物质名称同样得分)

② 取少量滤液滴加稀硫酸(或硫酸钠溶液等)，如有白色沉淀生成，则说明加入的 A 过量。

(2) 71.6%

50. (1) 烧杯 (2) D

(3) A、C、E、F、G、H 装置的气密性 先将导管移出水面，再熄灭酒精灯

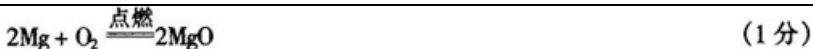


51. (1) ①⑤③④⑥②

(2) 浓硫酸 澄清石灰水 吸收生成的二氧化碳

(3) B 和 C、D 和 E (或 B、C、D、E)

52. 解: 设生成氧化镁的质量为 x (与答共 1 分)



$$\left. \begin{array}{cc} 48 & 80 \\ 2.4\text{g} & x \end{array} \right\} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{48}{80} = \frac{2.4\text{g}}{x}$$

$$x = \frac{80 \times 2.4\text{g}}{48} = 4\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

答: 可生成氧化镁 4g。

53. 解: 设参加反应的氯化钠质量为 x



$$\left. \begin{array}{cc} 58.5 & 143.5 \\ x & 28.7\text{g} \end{array} \right\} \quad (1 \text{ 分})$$

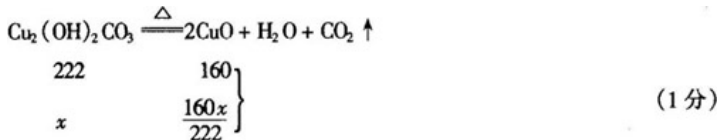
$$\frac{58.5}{143.5} = \frac{x}{28.7\text{g}}$$

$$x = \frac{58.5 \times 28.7\text{g}}{143.5} = 11.7\text{g}$$

氯化钠溶液中溶质的质量分数为: $\frac{11.7\text{g}}{100\text{g}} \times 100\% = 11.7\%$ (1 分)

答: 氯化钠溶液中溶质的质量分数为 11.7%。

54. 解: 设已分解的碱式碳酸铜的质量为 x



$$22.2\text{g} \times \frac{128}{222} = \left[(22.2\text{g} - x) + \frac{160x}{222} \right] \times 67.0\% \quad (1 \text{ 分})$$

$$x = 11.1\text{g}$$

未分解的碱式碳酸铜质量为: 22.2g -

11. $1\text{g}=11.1\text{g}$ (1 分)

上海市 2002 年中等学校 高中阶段招生文化考试 化学

(本卷满分 120 分, 考试时间 120 分钟)

可能用到的相对原子质量:

C-12 O-16 Mg-24 Cl -35.5 K-39 Mn-55 Fe-56

一、单项选择题(共 12 分)

1. 下列属于物理变化的是()

A 铁器生锈 B 燃放烟花

C 洒水降温 D 食品变质

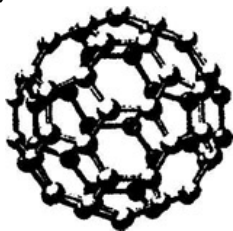
2. 2002 年中国足球进入“世界杯”, 小小足球牵动着人们的心。化学物质中有一种由多个五边形和六边形组成的形似足球的笼状分子, 称为“足球烯”(如右图), 化学式(分子式)为 C_{60} 。关于 C_{60} 的说法正确的是()

A 属于单质

B 属于混合物

C 碳元素的化合价为+4

D. 式量(分子量)为 60



足球烯结构模型

3. 某元素的原子结构示意图为 $\textcircled{+16} \begin{array}{c} 2 \\ 8 \\ 6 \end{array}$, 有关该元素的说法错误的是()

- A 原子的核内质子数为 16
- B 原子的核外有 3 个电子层
- C 原子的最外层电子数为 6
- D 属于金属元素

4. 氢气是一种绿色能源, 科学家们最新研制出利用太阳能产生激光, 再用激光使海水分解得到氢气的新技术, 其中海水分解可以用化学方程式表示为: $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{TiO}_2]{\text{激光}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$. 下列说法不正确的是()

- A TiO_2 在反应中作氧化剂
- B 水分解不产生污染物
- C TiO_2 在反应中作催化剂

D 该技术可以将太阳能转化为氢能

5. 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 劣质粘合剂释放出的甲醛等有毒物质

6. 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： $\text{PbS} + 4\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ 。其中还原剂是()

A PbS

B H_2O_2

C PbSO_4

D H_2O

7. 下列固体物质通常呈蓝色的是()

A 二氧化锰 B 无水硫酸铜

C 胆矾 D 生石灰

8. 室温下，饱和食盐水露置在空气中一段时间后，有少量固体析出，这是因为()

A 氯化钠溶解度变小

B 溶液质量百分比浓度变小

C. 溶剂质量减小

D. 溶液变成不饱和溶液

9. 某金属放入稀硫酸中，不产生气泡，该金属可能是()

A. Mg B. Al C. Zn D. Ag

10. CO 中混有少量水蒸气和 CO_2 ，要得到纯净、干燥的 CO ，可将该混合气体依次通过()

A. 灼热的 CuO 、浓 H_2SO_4 B. 浓 H_2SO_4 、灼热的 CuO

C. 浓 H_2SO_4 、 NaOH 溶液 D. NaOH 溶液、浓 H_2SO_4

11. 17 世纪人们认为水能变成土，1768 年科学家拉瓦锡对此进行研究。他将一定量的蒸馏水加入特殊的蒸馏器，反复加热蒸馏 101 天，发现蒸馏器内产生少量沉淀，称得整个蒸馏装置的总质量没变、水的质量也没变、沉淀的质量等于蒸馏器减少的质量。对于这项研究的说法错误的是()

A. 精确称量是科学研究的重要方法

B. 水在长时间加热后能转变为土

C. 物质变化过程中总质量守恒

D. 沉淀物来自于蒸馏器本身

12. 等质量的碳、镁、铁分别在足量的氧气中充

分燃烧,消耗氧气的质量比是()

- A 1 : 4 : 7 B 6 : 3 : 4
C 7 : 4 : 1 D 28 : 7 : 4

二、填空题(共 20 分)

13. 科学家在合成超导材料时,偶然制得了在自然界中尚未发现的紫色化学合成物质 $\text{BaCuSi}_2\text{O}_6$,它由____种元素组成,其中 Si 呈____价。写出相同价态硅元素的氧化物的化学式(分子式)_____。

14. 医院里用碘酒作消毒剂,它是用碘和酒精溶液配制而成的,其中碘是____(填溶质或溶剂),酒精属于____(填无机或有机)化合物。

15. 将贝壳(主要成分是碳酸钙)浸入稀盐酸中有气泡产生,发生反应的化学方程式为____,该反应属于____反应(填分解、化合、置换或复分解)。

16. 硫在氧气中燃烧的化学方程式为____,该燃烧产物溶于水所得溶液的 pH____7(填<、=或>)可用氢氧化钠溶液来吸收硫的燃烧产物,发生反应的化学方程式为_____。

17. 我国从西汉时期就开始冶炼铜,方法是先用硫酸与氧化铜反应,再用铁置换出铜,称为“湿法炼

铜”。写出上述两步反应的化学方程式____，____。
氢气还原氧化铜也可以得到铜发生反应的化学方程式为_____。

18. 按体积算，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(如右图)，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导致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 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ ，给农作物施用尿素，主要是为了补充_____元素。

19. 向 BaCl_2 溶液中加入试剂①，生成白色沉淀，过滤，在滤渣中加入试剂②，产生气泡，白色沉淀不消失。则试剂①为_____，试剂②为_____。

20. 实验室要配制 360.0 克 10% 的盐酸，需要 36% 的浓盐酸(密度为 1.18 克/厘米³)_____毫升，水_____毫升(精确到 0.1)。

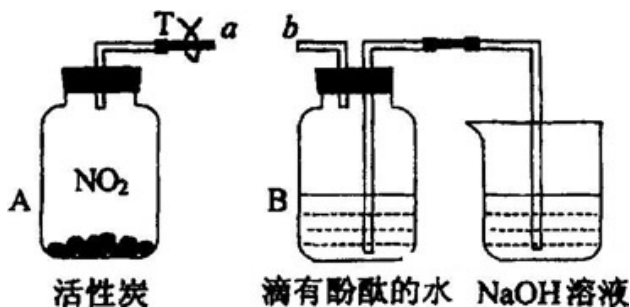
三、简答题(共 13 分)

21. 活性炭是一种高效的气体净化剂，能吸附有害气体 NO_2 。如下图装置，A 中充满了红棕色的 NO_2 气

体，向 A 中加入活性炭并充分振荡，再将 a 与 b 连接，打开 T 处弹簧夹，装置 A、B 中可观察到的现象是：

A _____

B _____

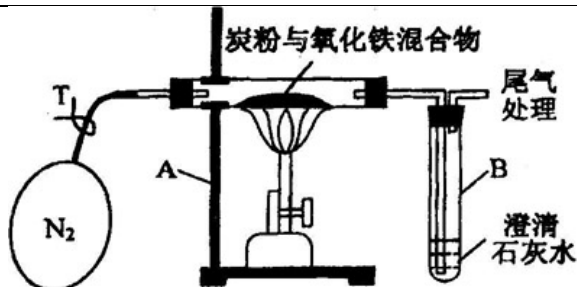


22. 某学生小组对过量炭粉与氧化铁反应产物中气体的成分进行研究。

(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：氮气不与碳、氧化铁发生反应，可用来隔绝氧气。



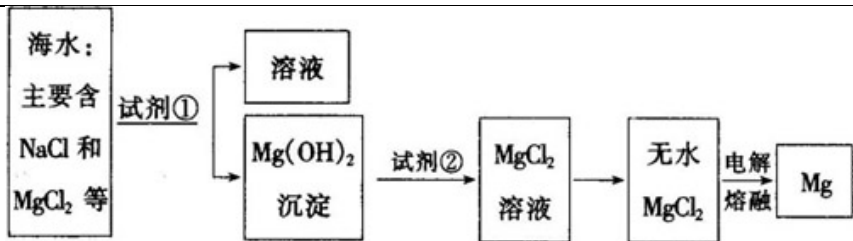
(4) 实验:

操作步骤及实验现象	简 答
①称取 3.2g 氧化铁与 2g 炭粉均匀混合,放入重 48.48g 的玻璃管中,按上图装置连接	写出装置中编号仪器的名称: A _____, B _____
②加热前,先通一段时间纯净、干燥的氮气	其目的是_____
③夹紧 T 处弹簧夹,加热一段时间,澄清石灰水变浑浊	该现象说明_____
④完全反应后,冷却至室温,称得玻璃管和固体的总质量为 52.24g	

(5) 数据处理: 经计算, 参加反应的碳元素质量为 0.48g, 氧元素质量为 0.96g

(6) 结论: 根据数据处理结果, 得出原假设不成立, 理由是_____。

23. 镁是一种用途很广的金属材料, 目前世界上 60% 的镁从海水中提取。主要步骤如下:



(1) 为了使 MgCl_2 转化为 Mg(OH)_2 ，试剂①可以选用____，要使 MgCl_2 完全转化为沉淀，加入试剂①的量应____，验证 MgCl_2 已完全转化为 Mg(OH)_2 的方法是_____。

(2) 加入试剂①后，能够分离得到 Mg(OH)_2 沉淀的方法是_____。

(3) 试剂②可以选用_____。

(4) 无水 MgCl_2 在熔融状态下，通电后会产生 Mg 和 Cl_2 ，写出该反应的化学方程式_____。

四、计算题(共 5 分)

24. 某同学为了测定实验室中氯酸钾样品的纯度，取 2.5g 该样品与 0.5g 二氧化锰混合。加热该混合物 t_1 时间后(假设杂质不参加反应)，冷却，称量剩余固体质量，重复以上操作，依次称得加热 t_2 、 t_3 、 t_4 时间后剩余固体的质量，记录数据如下表：

加热时间	t_1	t_2	t_3	t_4
剩余固体质量(g)	2.12	2.08	2.04	2.04

(1) 写出发生反应的化学方程式。

(2) 加热 t_3 时间后氯酸钾是否已经完全反应?____(填是或否)。

(3) 求完全反应后产生氧气的质量。

(4) 求该样品中氯酸钾的纯度。

参考答案

1. C 2. A 3. D 4. A 5. B 6. A 7. C 8. C 9. D 10. D

11. B 12. D

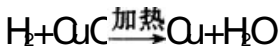
13. 四 +4 S Q

14. 溶质 有机

15. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ 复分解

16. $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$ < $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

17. $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$



18. 红 小 N

19. Na_2CO_3 (或 K_2CO_3) H_2SO_4

20. 84.7 260.0

21. 红棕色褪去 溶液显红色, 液面升高

22. (4) ①铁架台 试管 ②超尽装置中的空气 (或氧气) ③有 CO_2 生成 (6) 实验所得碳、氧元素质量比与 CO_2 中碳、氧元素质量比不相符

23. (1) NaOH 过量 取上层清液, 滴入 NaOH 溶液, 不产生沉淀

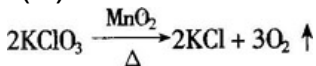
(2) 过滤 (3) HCl (4) $\text{MgCl}_2 \xrightarrow[\text{熔融}]{\text{电解}} \text{Mg} + \text{Cl}_2 \uparrow$

24. (1) $2\text{KClO}_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{MnO}_2} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$

(2) 是

(3) $m(\text{O}_2) = 2.5 + 1.0 - 2.54 = 0.96\text{g}$

(4) 解: 设样品中含有氯酸钾 $x\text{g}$ 。



$$\frac{245}{x} = \frac{96}{0.96}$$

$$x = 2.45\text{g}$$

样品中氯酸钾的纯度为 $(245 / 2.5) \times 100\% = 98\%$

答: (略)

云南省 2002 年高中 (中专)招生统一考试 化学

(本卷满分 100 分, 考试时间 120 分钟)

可能用到的相对原子质量:

H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Cl -35.5 K-39

Ag-108

一、选择题(下列各题只有一个符合题意的选项, 请将其序号填入题后的括号内。不选、多选、错选均不给分。每小题 2 分, 共 40 分)

1. 下列变化中, 属于化学变化的是()

A 空气液化制氧气

B 铜在潮湿的空气里生成铜绿

C 在晾干的咸菜表面出现食盐晶体

D 潮湿的衣服经太阳晒, 变干了

2. 机动车驾驶员严禁酒后驾车, 交警常用装有重铬酸钾($K_2Cr_2O_7$) 的仪器检测司机是否酒后驾车, 因为酒中的乙醇分子可以使橙红色的重铬酸钾变为绿色的

硫酸铬，重铬酸钾($K_2Cr_2O_7$)中铬元素(Cr)的化合价是()

- A +3 B +5 C +6 D +7

3. 我省地貌类型多种多样，各具特色。其中，著名旅游风景区石林的景观在世界上绝无仅有，堪称天下奇观。石林属岩溶地貌，主要是碳酸盐岩受侵蚀而成。碳酸盐岩的主要成分是()

- A $CaSO_4$ B Na_2CO_3 C $(NH_4)_2CO_3$ D $CaCO_3$

4. “绿色化学”是 21 世纪化学发展的主导方向，其核心就是利用化学原理从源头消除污染。据此，你认为理想的燃料是()

- A 天然气 B 木柴 C 氢气 D 煤

5. 国际互联网上报道：“目前世界上有很多人患有缺铁性贫血”。这里的“铁”是指()

- A 铁元素 B 铁单质
C 四氧化三铁 D 三氧化二铁

6. 下列说法中正确的是()

A 分子是构成物质的粒子，原子不是构成物质的粒子

B 具有相同核电荷数的同一类原子总称为元素

C 原子的相对质量就是一个原子的质量

D 地壳中含量最多的金属元素是铁

7. 下列安全警告标志适用于油库、汽车加油站的一组是()



①



②



③



④

A ①② B ②③ C ③④ D ①③

8. 下列操作中正确的是()

A 给试管中的液体加热时, 试管口不能对着人

B 把烧杯放在铁圈上直接加热

C 用漏斗过滤时滤液高于滤纸边沿

D 用胶头滴管向试管中滴加液体时, 将滴管伸入试管中

9. 蚊子、蜂、蚂蚁等昆虫叮咬人后, 会向人体注入一种叫蚁酸(甲酸)的物质, 使皮肤红肿疼痛, 要消除肿痛, 可涂抹下列物质中的()

A 稀硫酸

B 氢氧化钠溶液

C 稀氨水或肥皂水

D 食用醋

10. 下列说法中正确的是()

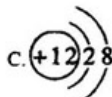
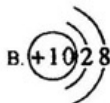
A 有人用炉子取暖时,为防止一氧化碳中毒,在炉子上放了一盆水

B 在用一氧化碳还原氧化铜的实验中,尾气中一氧化碳的含量很少,可不必处理

C 某同学夜间发现家中煤气泄漏,他立即拉开电灯开关进行检查

D 一氧化碳没有颜色和气味,民用煤气中常加入一些有恶臭味的物质,这样做是为了更好地防止煤气中毒

11. 下列粒子的结构示意图表示原子的是()



12. 下列说法中不正确的是()

A 凡是均一、透明的液体就是溶液

B 饱和溶液不一定是浓溶液

C 硝酸铁是农业生产中一种常用的氮肥

D 金刚石、石墨、 C_{60} 等都是由碳元素组成的单质

质

13. 某同学在加热氯酸钾制取氧气时,错把高锰酸钾当成二氧化锰混入氯酸钾内,可能出现的情况是

()

- A 反应速率加快, 生成氧气的量不变
- B 生成氧气的量不变
- C 反应速率加快, 生成氧气的量增加
- D 反应速率不变

14. 从硝酸钾和氯化钠的饱和溶液中分离出硝酸钾, 主要采用的方法是()

- A 溶解过滤
- B 过滤
- C 蒸发结晶
- D 降温结晶

15. 下列物质敞口放在空气中, 质量会减少的是()

- A 浓盐酸
- B 浓硫酸
- C 生石灰
- D 粗盐

16. 在硝酸锌和硝酸铜的混合溶液中, 加入过量的铁粉, 充分反应后, 溶液中存在的溶质是()

- A $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- B $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 、 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- C 只有 $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- D 只有 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

17. 下列各组物质能够在同一溶液中大量共存的是()

- A NaOH 、 Na_2CO_3 、 HCl
- B $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 MgSO_4 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- C KNO_3 、 NaCl 、 NaOH

D. AgNO_3 、 HNO_3 、 CaCl_2

18. 现有① NaOH ② NaCl ③ MgSO_4 ④ $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ⑤ CuCl_2 五种溶液, 如不另加试剂, 则这五种物质被鉴别出的先后顺序是()

A ⑤①③④②

B ②④③⑤①

C ⑤④③①②

D ①③⑤④②

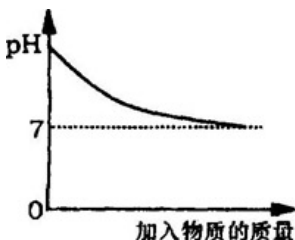
19. 在右图中, 横坐标表示加入物质的质量, 纵坐标表示溶液的 pH 变化, 能用该图图像表示的实验是()

A 向盐酸中逐渐加入蒸馏水

B 向水中不断通入二氧化碳

C 向稀硫酸中逐滴加入氢氧化钠溶液至刚好完全中和

D 向氢氧化钠溶液中逐滴加入稀盐酸至刚好完全中和



20. 某氢氧化钠的水溶液中, 经测定, 氧元素的

质量分数为 70%，则该溶液中溶质的质量分数是()

A 18.2% B 38.7% C 40.2% D 30%

二、填空题(本大题共 25 分，其中 21 题 11 分、22 题 4 分、23 题 3 分、24 题 3 分、25 题 4 分)

21. (1) 判断下列化学符号中数字“3”所表示的意义，并将其序号填写在相应的空格里。

A Fe^{3+} B SO_3 C Na^+AlO_2 D 3NO

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____。

(2) 从下列各物质中，选择正确答案的序号填在相应的空格里。

A 甲烷 B 甲醇 C $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ D 活性炭

E $\text{Al}(\text{OH})_3$

①胃酸(含稀盐酸)过多的病人常内服含____的药物，以减少胃中盐酸的含量。

②我国某地曾发生特大“假酒案”，为此中央电视台进行跟踪报道。原来是不法商贩为了牟取暴利，不择手段，兑制、销售有毒白酒，致使多人死亡，更

多的人双目失明，终身致残。假酒中严重超标的有毒成分主要是_____。

③1987 年《梧州日报》曾有这样一则报道：“元月中旬的一天，某公厕突然一声巨响，炸伤两人，使得在场的人大为震惊，调查原因，原来是有人在厕所里点烟，将点着的火柴扔入坑内，引起粪便发酵生成的沼气爆炸的缘故”。沼气的主要成分是_____。

④能大量吸附毒物、气体，作防毒面具的滤毒剂、冰箱去味剂，也可用于治疗食物及药物中毒，腹泻及胃肠气胀等的物质是_____。

(3) 酱油是一种常用的调味品，但其中含有的 3-氯丙醇是一种致癌物。2001 年 9 月 1 日执行的国家食品卫生标准规定酱油中 3-氯丙醇的含量不能超过百万分之一。3-氯丙醇的化学式为 C_3H_7ClO ，它由_____种元素组成，每个分子中共含有_____个原子，其相对分子质量为_____。

22. 按下列要求各写出一个有关的化学反应方程式。

(1) 化合反应_____；

(2) 分解反应_____；

(3) 置换反应_____；

(4) 复分解反应_____。

23. 根据你所学过的化学知识，请你写出一种酸性氧化物的化学式_____它与水反应的化学方程式为_____；若要证明其水溶液显酸性，可采用的方法是_____。

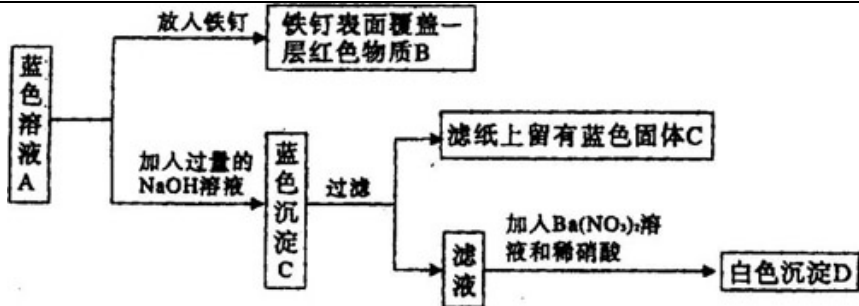
24. (1) 铜不能置换盐酸、稀硫酸中的氢，但能和硝酸反应产生气体。铜与浓硝酸的反应方程式为： $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 = \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{X} + \uparrow 2\text{H}_2\text{O}$ ，其中，气体 X 的化学式为_____。

(2) 航天飞机曾用金属铝粉和高氯酸铁(NH_4ClO_4)的混合物作固体燃料，加热铝粉使其被氧气氧化，放出大量的热，促使混合物中高氯酸铁受热分解，同时生成四种气体：两种是空气中的主要成分，一种气体是氯气(Cl_2)，还有一种气体是水蒸气，因而产生巨大的推动力，试写出其中涉及的化学反应方程式：

① 铝粉被氧气氧化成三氧化二铝_____；

② 高氯酸铵受热分解_____。

25. 某白色固体溶于水配成溶液 A 并进行如下实验，根据下图所示回答问题：



写出 A、B、C、D 四种物质的化学式:

A _____ ; B _____ ; C _____ ; D _____。

三、简答题(本大题共 9 分,其中 26 题 2 分、27 题的 3 分、28 题 4 分)

26. 阅读下面短文后,回答问题。

1860 年英国化学家戴维用通电分解法首先从苏打中制得一种金属,并将其命名为“钠”。他对钠作了如下实验:用小刀切下一小块金属钠,切面呈银白色,将其投入水中,它浮于水面,与水发生剧烈反应,并在水面急速游动,发出嘶嘶声,立刻熔化成一个银白色的小球,逐渐缩小,最后完全消失。

根据以上内容,请归纳出金属钠的有关物理性质。

(1) _____ ; (2) _____ ;

(3) _____ ; (4) _____。

27. 请你设计三种简单的方法来鉴别白酒(56°)和白醋(主要成分为醋酸的水溶液)。

28. 已知铜跟浓硫酸在加热时可发生反应生成硫酸铜。甲、乙两位同学分别设计了由铜制取硫酸铜的方案:

甲方案: $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

乙方案: 采用 $\text{Cu} \xrightarrow{\text{①}} \text{CuO} \xrightarrow{\text{②}} \text{CuSO}_4$ 的反应过程

试回答:

(1) 写出乙方案中有关的化学反应方程式。

① _____ ;

② _____。

(2) 从保护和节约原料的角度看, 你认为哪种方案较合理? 请简述理由。

四、实验题(本大题共 14 分, 其中 29 题 5 分、30 题 3 分、31 题 6 分)

29. (1) 量取 37mL 稀硫酸, 最好选用____mL 量筒 (10mL、50mL) ; 用试管加热某种液体时, 试管内液体体积大约不超过试管总体积的____; 过滤液体时, 玻璃棒的作用是_____。

(2) 指出实验中出现下列问题, 可能是由于何种错误操作引起的。

①甲同学加热分解 KMnO_4 制取氧气采用排水集气法收集时, 发现水槽里的水呈紫红色。原因是_____

②乙同学在用氢气还原氧化铜时, 当试管中黑色物质变红后即停止实验, 结果发现红色物质又变黑了。原因是_____



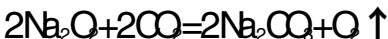
30. 如右图所示, 在试管和小气球中分别先加入稀硫酸和一种常见的固体物质, 然后将气球中的固体物质倒入试管中, 观察到有气泡产生且气球胀大。

请根据上述实验回答下列问题:

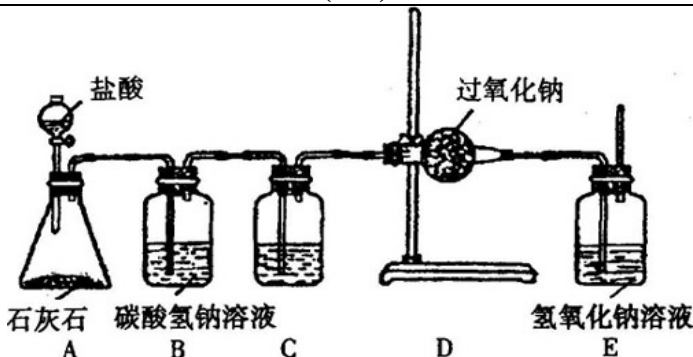
(1) 气球中加入的固体物质可能是(至少回答出两种不同类型的物质): _____ ; _____

(2) 请用简单的实验方法, 证明所产生气体的密度是比空气大还是小。

31. 过氧化钠(Na_2O_2) 是一种淡黄色粉末, 在通常情况下能跟 CO_2 、 H_2O 、 HCl 发生反应:



为了验证 CO_2 跟 Na_2O_2 反应产生的气体是 O_2 , 某同学设计了如下图所示的实验装置。



试回答下列问题:

(1) 设计 B、C 装置的目的是净化 CO_2 气体。其中 B 装置的作用是除去 CO_2 中混有的 HCl 气体；C 装置的作用是____瓶内的液体是____；如果将 B、C 两瓶内的液体互换，其后果是____

(2) E 装置中氢氧化钠溶液的作用是吸收没有反应的 CO_2 ，所发生反应的化学方程式是____

(3) 为了验证 CO_2 和 Na_2O_2 反应产生的气体是 O_2 ，最后还要进行的操作是____观察到的现象是____

五、计算题(本大题共 12 分，其中 32 题 4 分、33 题 8 分)

32. 绿色植物晴天时进行光合作用，通常每天每平方米绿地约需吸收 5g CO_2 。昆明世博园内共有绿地 $3 \times 10^5 \text{m}^2$ ，试计算在 110d(“d”是天的符号)内吸收多

少千克二氧化碳?这些二氧化碳中含有多少千克碳?

33. 一定质量分数的氯化钾溶液 50g 恰好与溶质质量分数为 17.0% 的硝酸银(AgNO_3) 溶液 100g 完全反应。求:

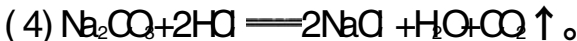
- (1) 生成氯化银(AgCl) 沉淀的质量。
- (2) 反应前氯化钾(KCl) 溶液中溶质的质量分数。
- (3) 反应后所得溶液中溶质的质量分数。

参考答案

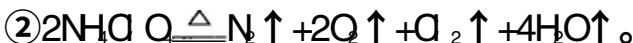
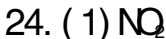
1. B 2. C 3. D 4. C 5. A 6. B 7. D 8. A 9. C 10. D
11. B 12. A 13. C 14. D 15. A 16. B 17. C 18. A 19. D
20. B

21. (1) DACB (2) EBAD (3) 4 12 94.5

22. (1) $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$; (2) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$;



23. $CO_2 + H_2C \rightleftharpoons H_2CO_3$ 滴入紫色石蕊试液变红色。

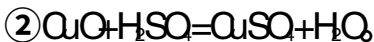
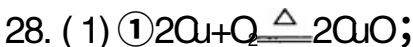


26. (1) 呈银白色 ; (2) 质软(或硬度小) ; (3) 密度比水小(或比水轻) ; (4) 熔点较低。

27. (1) 闻气味, 有酒味的是白酒, 有酸味的是白醋 ;

(2) 分别取少量于蒸发皿或小瓷勺中, 点火能燃烧的是白酒, 不能燃烧的是白醋 ;

(3) 分别取样, 各滴加几滴紫色石蕊试液, 紫色石蕊变红的是白醋, 不变色的是白酒。



(2) 乙方案较合理。用甲方案会产生污染环境的 SO_2 气体, 且制取等量的 $CuSO_4$ 时, 甲方案消耗的 H_2

SO₂是乙方案的两倍。

29. (1) 50 1/3 引流

(2) ①没有在试管口放一团棉花, 导致 KMnO₄ 粉末进入水槽中。

②撤酒精灯后, 没有继续通氢气至试管冷却, 导致灼热的铜又被重新氧化。

30. (1) Fe ; Na₂CO₃。

(2) 将气球小心取下用细线将气球口扎紧, 气球若能在空气中上升, 则证明所得气体密度比空气小, 反之就比空气大。

31. (1) 除去 CO₂ 气体中的水蒸气 浓硫酸(或浓 H₂SO₄) 通向 D 装置中的 CO₂ 气体仍有水蒸气

(2) $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(3) 将带火星的木条靠近 E 装置中导气管的出口处 木条复燃

32. 解: 能吸收 CO₂ 的质量为: $5\text{g}/\text{m}^3 \cdot d \times 3 \times 10^5 \text{m}^3 \times 110d = 1.65 \times 10^8 \text{g} = 1.65 \times 10^5 \text{kg}$ (2 分)

所含碳的质量 = $1.65 \times 10^5 \text{kg} \times \frac{12}{44} = 4.5 \times 10^4 \text{kg}$ (2 分)

33. 解: 设生成 AgCl 沉淀的质量为 x , 参加反应的 KCl 的质量为 y , 生成 KNO_3 的质量为 z 。



$$\begin{array}{cccc} 74.5 & 170 & 143.5 & 101 \\ y & 100\text{g} \times 17.0\% & x & z \end{array} \quad (1 \text{ 分})$$

$$(1) x = \frac{100\text{g} \times 17.0\% \times 143.5}{170} = 14.35\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

$$(2) y = \frac{100\text{g} \times 17.0\% \times 74.5}{170} = 7.45\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

反应前 KCl 溶液中溶质的质量分数为: $\frac{7.45\text{g}}{50\text{g}} \times 100\% = 14.9\% \quad (1 \text{ 分})$

$$(3) z = \frac{100\text{g} \times 17.0\% \times 101}{170} = 10.1\text{g} \quad (1 \text{ 分})$$

反应后所得 KNO_3 溶液中溶质的质量分数为:

$$\frac{10.1\text{g}}{100\text{g} + 50\text{g} - 14.35\text{g}} \times 100\% = 7.45\% \quad (2 \text{ 分})$$