

江西省 2002 年 中等学校招生统一考试 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 O-16 Na-23 Mg-24 S-32 Cl-35.5

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

一、选择题(每小题 2 分，共 20 分。每小题有四个选项，各只有一个选项正确。请将正确选项的序号填入题后的括号内)

1. 判断镁在空气中燃烧属于化学变化的依据是 ()

- A. 发出耀眼的强光 B. 放出大量的热
C. 生成了氧化镁 D. 固体质量增加了

2. 下列公共标志中，与消防安全有关的是 ()



- A. B. C. D.

3. 下列各组物质中，前者是单质，后者是混合物的是()

- A. 空气牛奶 B. 汞石灰水
C. 氮气氯化钠 D. 水啤酒

4. 为我国化学工业作出了重大贡献的科学家是()

- A. 张衡 B. 侯德榜 C. 华罗庚 D. 李时珍

5. 2001 年是不平凡的一年，中国正式加入 WTO，并赢得了 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：

开发新能源，减少矿物燃料的燃烧； 开发生产无汞电池； 提倡使用一次性发泡塑料餐具和塑料袋； 提倡使用手帕，减少餐巾纸的使用； 分类回收垃圾。其中你认为可以采纳的是()

- A. B.
C. D.

6. 下列叙述错误的是()

- A. 氧分子能保持氧气的化学性质
B. 用汽油来清洗油污，是因为油污能溶解在汽油
-

里

C. 碳的化合物种类繁多，是化学世界里最庞大的家族

D. 用墨书写或绘制的字画虽年深日久仍不变色，说明碳不能与任何物质发生反应

7. 为除去密闭容器中空气里的氧气，以测定空气中氧气的含量，可燃物最好选用()

- A. 碳 B. 磷 C. 铁 D. 石蜡

8. 筹建中的“江西省宜春市生态农业科技园区”，不仅是农业高新技术示范和推广基地，也将是一个观光休闲的生态农业园区。在一些生产思路上你认为不妥当的是()

A. 将农家肥与化肥综合使用，以提高增产效益

B. 对大棚中的植物施加适量的 CO_2 ，以促进其光合作用

C. 种植、养殖、制沼气相结合，既可改善环境又可提高农畜牧业的产量

D. 将硝酸铵和熟石灰混合使用，在给作物提供营养元素的同时，又能降低土壤的酸性

9. 下列物质中铁元素的质量分数最高的是()

A. FeO B. Fe_2O_3 C. Fe_3O_4 D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

10. 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。某同学取用 KOH 溶液后应把它放回位置()



二、选择题(每小题 2 分，共 10 分。每小题有四个选项，各有两个选项正确，请将正确选项的序号填入题后的括号内。只选一个且正确的得 1 分，错选、多选不得分)

11. 5 月 18 日，以“科技创造未来”为主题的江西省第二届科技活动周在南昌市拉开了帷幕。这对弘扬科学精神，传播科学思想具有重要意义。宣传科学知识，揭露伪科学，也是我们中学生的义务。你认为下列传闻缺乏科学依据的是()

- A. 一商贩在街上出售自称可溶解任何物质的溶剂
- B. 冬天，某村有一家人关门闭户在家烤火，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，就能将水变成汽油

12. 下列各组物质，能在同一溶液里大量共存的是()

A. Na_2SO_4 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ HCl B. CuSO_4 H_2SO_4 HNO_3

C. FeCl_3 NaOH $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D. K_2SO_4 NaOH NaCl

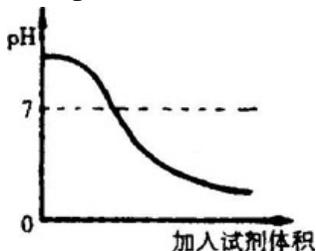
13. 以下说法正确的是()

A. 点燃氢气前必须验纯

B. 分子总是在不断运动

C. 实验用剩的药品应放回原试剂瓶中

D. 20g 硝酸钠溶解在 100g 水中形成饱和溶液，则硝酸钠的溶解度为 20g



图一

14. 下列实验中溶液的 pH 随加入试剂体积而变化的关系与图一相符的是()

- 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_2CO_3 溶液中不断滴入稀盐酸
 D. NaOH 溶液中不断滴入蒸馏水

15. 把一定量的锌粉加入硝酸银和硝酸铜的混合溶液中，充分反应后过滤，滤纸上的残留物可能是()

- A. Zn 和 Cu B. Zn 和 Ag C. Cu 和 Ag D. Ag

三、填空题(每空 1 分，共 35 分)

16. (6 分) (1)

化学用语	Cu		2CO_3^{2-}	
表示意义		甲 烷		硝酸中氮为 +5 价

(2) 在 “ 3N_2 ” 中表示分子个数的数字是____表示每个分子中所含原子个数的数字是____。

17. (2 分) 含有少量杂质的某盐酸样品，经分析只含有 H^+ 、 Cl^- 和 SO_4^{2-} 离子，则杂质的化学式为____，若测得溶液中 Cl^- 和 SO_4^{2-} 离子的个数比为 20 : 1，则 H^+ 与 Cl^- 的个数比为____。

18. (2 分) 一百六十年前，鸦片——曾使中国面临“亡国灭种”的危险，民族英雄林则徐坚决领导了禁烟斗争……

他们先把鸦片投入到盐卤池中浸泡、溶解，再投入生石灰，顷刻间池中沸腾，烟土随之湮灭。

池中生石灰与水反应的化学方程式_____；

“顷刻间池中沸腾”说明此反应过程会(填“吸收”或“放出”)_____大量热。

19. (3 分) 请用线段将下列物质与其对应的用途连接起来：

液态二氧化碳 氢 气 石灰石

水厂的净水剂 建 材 制备高纯硅 灭 火 火箭的助燃剂

20. (3 分) 当你取回干洗后的衣服时，会嗅到残留在衣服上的洗涤剂散发出的淡淡香味，其实你已在不知不觉间吸入了一种可致癌的有毒气体——四氯乙烯(C_2Cl_4)。

(1) 四氯乙烯中碳、氯元素的质量比是_____，
16.6g 四氯乙烯中含氯元素_____g。

(2) 香港政府拟在今年内通过新法例，要求用装

有活性炭的新型干洗机取代旧款干洗机，可将有毒气体含量约降至原来的三十分之一。这主要是利用了活性炭的____性。

21. (4分) A、B、C、D 分别是盐酸、碳酸钠、氯化钙、硝酸银四种溶液中的一种。将它们两两混合后，观察到的现象如右表所示（“↓”表示生成沉淀，“↑”表示生成气体，“-”表示不反应）。请据此回答：

A			
↓	B		
↓	↓	C	
-	↑	↓	D

(1) A、B、C 溶液中溶质的名称或化学式：

A ____ B ____ C ____ ；

(2) C 和 D 反应的化学方程式为____。

22. (2分) 已平衡的托盘天平两盘的烧杯里，各盛有等质量且溶质质量分数相同的稀硫酸，现分别向其中投入等质量的金属镁和锌，充分反应后：

(1) 若天平仍然保持平衡，那么一定有剩余的金属是____；

(2) 若天平失去平衡，那么天平指针一定偏向加有金属_____的一边。

23. (3 分) 从 Fe 、 H_2O 、 CO_2 、 CaO 、 H_2SO_4 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 NaOH 、 FeCl_3 等物质中，选出适当的物质，按下列要求书写化学方程式：

(1) 生成物使紫色石蕊试液变红色的化合反应

_____；

(2) 有化合价变化的分解反应_____；

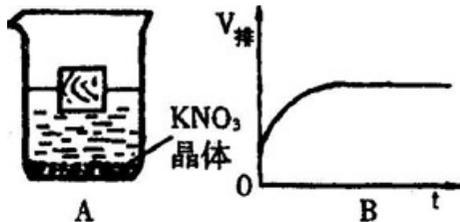
(3) 复分解反应_____。

24. (3 分) 农作物一般适宜在 pH 为 4~8 的中性或接近中性的土壤里生长，为测定某农田土壤的酸碱性，取来适量土样，请完成其 pH 的测定：

(1) 把适量土样放入烧杯，并_____；

(2) 蘸取少许土壤浸出液滴在_____上；

(3) 将其与_____对照，即可测得土壤的酸碱性。

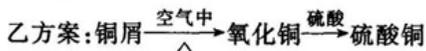
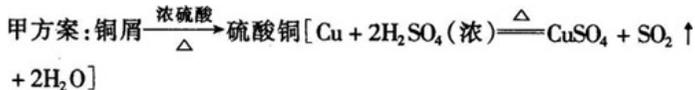


图二

25. (2 分) 一木块漂浮于 50 时的 KNO_3 饱和溶液中(见图二 A)，当温度改变时(不考虑由此引起的木块和溶液体积的变化)，木块排开液体的体积($V_{\text{排}}$)随时间(t)发生了如图二 B 所示的变化。由此推测出温度的改变方式是(填“升温”或“降温”)____，同时观察到烧杯底部 KNO_3 晶体(填“增多”或“减少”)_____。

26. (2 分) 某化学兴趣小组的同学在老师指导下，用炉甘石(主要成分为 ZnCO_3)、赤铜(Cu_2O)与木炭粉混合加热到 800 ，得到了多种物质。在锌、铜、金、二氧化碳中，你认为不可能由此得到的是(写化学式)_____，理由是_____。

27. (3 分) 用废铜屑制取硫酸铜，有人拟定了以下两个实验方案：



你认为比较合理的是_____方案，理由是_____，_____。

四、实验题(每空 1 分，共 25 分)

28. (2 分) 取用细口瓶里的药液，先拿下瓶塞(填“正”或“倒”)____放在桌上，倾倒时，试剂瓶标签应向着_____。

29. (4 分) 图三所示装置具有洗涤、收集和储存气体等多种用途(视实验需要，瓶中可装入不同物质)，请填写下表，并结合所学知识回答问题。

用 途	水或气体入口 (填 a 或 b)	瓶中物质
①除去氢气中含有的少量氯化氢气体	a	
②将水从导管通入以取用瓶中储存的氧气		氧气
③排水法收集有毒气体一氧化碳		水

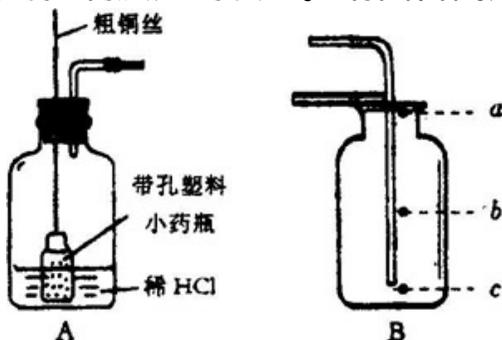


图三

表内第 项正确操作后能成功收集 CO 的原因是

_____。

30. (5 分) 文文同学收集了一些家庭装修时废弃的大理石碎片，并设计了如图四装置来制取二氧化碳，该装置能随时控制反应的发生。请回答问题：



图四

(1) 大理石应放在____中，装置 A 中反应的化学方程式为____；

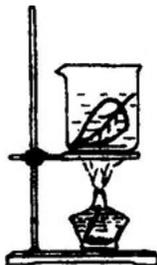
(2) 装置 A 中的粗铜丝能否用粗铁丝代替____，原因可用化学方程式表示为：_____；

(3) 用装置 B 收集 CO_2 ，验满时应把燃着的木条放在(选填字母)____处。

31. (2 分) 填写下表

实验操作	操作目的
在纯氧中点燃铁丝时，先在瓶中装少量水或铺一层细沙	
过滤时，先将浑浊液静置一会儿，然后先过滤上层清液，再过滤下层浊液	

32. (5 分) 很多同学都喜欢既别致又实用的树叶书签，其制作方法如下：



图五

首先选取大小适当、稍老一些的树叶(如桂树叶)放在烧杯中，加入 200g12%的氢氧化钠溶液，加热煮沸 10-15 分钟(不搅拌)，取出，冲洗，将叶片压平，最后系上各色丝带，漂亮的叶脉书签便做好了。在制作过程中：

(1) 需称取____g 氢氧化钠固体。称取时要将其放在小烧杯中，因为氢氧化钠易____。称量时若发现天平指针向左偏转，则应(填序号)_____。

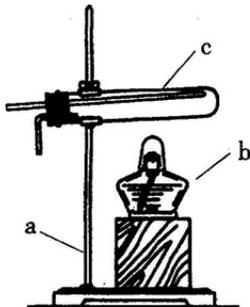
- A. 增加砝码 B. 移动游码
C. 取出一些 NaOH 固体 D. 再加一些 NaOH 固体

(2) 指出图五装置中的两处错误：

33. (7 分) 利用图六装置可完成物质的制取、性质、除杂等多种实验，如氢气还原氧化铜，其反应方程式为____，请现写出两个实验的名称：____、____。

保持原装置的形式不变，将双孔橡皮塞改为带导管的单孔橡皮塞(还需用到的实验用品可自选)，则又能完成某些实验，如(写化学方程式)_____。

写出图中标号仪器的名称：a_____ b_____ c_____。



图六

五、计算题(共 10 分)

34. (3 分) 为了测定硫酸铜晶体($\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$)中的 x 值，做下列实验，将硫酸铜晶体放在坩埚中加热，至不含结晶水($\text{CuSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + x\text{H}_2\text{O}$)测得数据见表。

根据实验数据推断：

(1) 反应共生成水_____g；

(2) x 的值为_____；

(3) 取坩埚中少许固体装入试管，滴入某商店出售的“无水酒精”，观察到固体由白色变为蓝色，则说明该“无水酒精”中含有_____。

	质量/g
坩埚 + 硫酸铜晶体	44.5
坩埚 + 无水硫酸铜	35.5
坩 埚	19.5

35. (2 分) 在“绿色氧化剂”双氧水 (H_2O_2) 的溶液中加入二氧化锰后，常温下即可产生大量氧气，同时生成水，现在实验室常以此取代氯酸钾来制取氧气。双氧水分解的化学方程式为_____。
若制取 48g 氧气需消耗纯净的双氧水_____g。

36. (5 分) 取 15g 含有杂质氯化钠的硫酸钠样品，投入到 108.3g 氯化钡溶液中恰好完全反应，过滤、洗涤、干燥得白色沉淀 23.3g。

求：

(1) 样品中所含硫酸钠的质量。

(2) 反应后所得溶液的溶质质量分数。

参考答案

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

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

16. (6分) (1)

	CH ₄		H ⁺ NO ₃ ⁻
铜(铜元素或1个铜原子)		两个碳酸根离子	

(2) 3, 2

17. (2分) H₂SO₄, 11 10(或 22 20)18. (2分) CaO+H₂O=Ca(OH)₂, 放出

19. (3分)



20. (3分) (1) 12 71(或 24 142), 14.2 (2) 吸

附

21. (4分) (1) CaCl₂ Na₂CO₃ AgNO₃(2) AgNO₃+HCl=AgCl +HNO₃

22. (2分) (1) 镁(Mg) (2) 锌(Zn)

23. (3分) (1) H₂O+CO₂=H₂CO₃



24. (3 分) (1) 加适量水充分搅拌 (2) pH 试纸

(3) 标准比色卡

25. (2 分) 降温 增多

26. (2 分) Au 反应物中没有金元素

27. (3 分) 乙 甲方案消耗硫酸较多；生成 SO_2 会

对空气造成污染

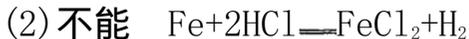
28. (2 分) 倒 手心

29. (4 分)

水或气体入口	瓶中物质
	水或碱溶液
a	
b	

CO 既不与水反应也不溶于水

30. (5 分)



(3) a

31. (2 分)

操作目的
防止熔融物溅落瓶底使集气瓶炸裂
缩短过滤时间

32. (5分) (1) 24 潮解 C

(2) 酒精灯内酒精太满 没垫石棉网

33. (7分) $H_2 + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + H_2O$

一氧化碳还原氧化铜； 除去二氧化碳中的一氧化碳等；

$2KClO_3 \xrightarrow[\Delta]{MnO_2} 2KCl + 3O_2$ 等，

a. 铁架台 b. 酒精灯 c. 试管

34. (3分) (1) 9 (2) 5 (3) 水(H_2O)

35. (2分) $2H_2O_2 \xrightarrow{MnO_2} 2H_2O + O_2$; 102

36. (5分) 解: 设样品中含硫酸钠的质量为 x , 反应后生成的 $NaCl$ 的质量为 y . 0.5分



$$142 \qquad \qquad 233 \qquad \qquad 117$$

$$x \qquad \qquad 23.3g \qquad \qquad y$$

$$(1) \frac{142}{233} = \frac{x}{23.3g} \quad x = 14.2g \quad 1分$$

$$(2) \frac{233}{117} = \frac{23.3g}{y} \quad y = 11.7g \quad 1分$$

$$\frac{11.7g + 15g - 14.2g}{15g + 108.3g - 23.3g} \times 100\% = 12.5\% \quad 1分$$

答:样品中含硫酸钠 14.2g, 反应后所得溶液的溶质质量分数为 12.5%0.5 分

南京市 2002 年 初中升学统一考试 化学

(本卷满分 100 分，考试时间 100 分钟)

第 卷(选择题共 35 分)

可能用到的相对原子质量：

H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 Cl-35.5 K-

39

一、选择题(以下各题，只有一个符合要求的答案。每题 1 分，本题共 10 分)

1. 北京在申办 2008 年奥运会时提出了“科技奥运、人文奥运、绿色奥运”的口号。为了使 2008 年北京奥运会办成绿色奥运会，下列做法不可取的是 ()

- A. 关闭所有的化工企业
- B. 用天然气逐步取代民用燃煤
- C. 提高污水处理率
- D. 降低机动车辆的尾气污染

2. 一些食品包装袋中常用氧化钙作干燥剂。氧化钙属于()

- A. 酸 B. 碱 C. 盐 D. 氧化物

3. 若用“”表示氢原子,用“”表示氧原子,则保持水的化学性质的粒子可表示为 ()



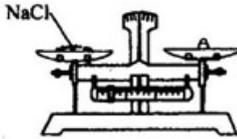
4. 某农场的小麦茎、叶生长不茂盛,需施加氮肥。下列物质属于氮肥的是()

- A. K_2SO_4 B. $CO(NH_2)_2$ C. KCl D. $Ca(H_2PO_4)_2$

5. 1991年,我国著名化学家张青莲教授与另一位科学家合作,测定了铟(In)元素的相对原子质量新值。铟元素的核电荷数为49,相对原子质量为115。铟原子的外电子数为()

- A. 115 B. 49 C. 66 D. 164

6. 配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液的一些操作步骤见下图。正确的操作顺序是()



A.

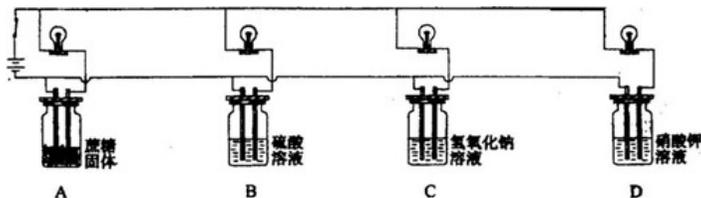
B.

C. D.

7. 下列物质的用途，主要利用其化学性质的是
()

- A. 金刚石用来裁玻璃
- B. 干冰用于人工降雨
- C. 乙醇被用作内燃机中的燃料
- D. 铝用于制造电线

8. 在下列试验物质导电性的实验中，不亮的灯泡是()



9. “神舟三号”宇宙飞航飞行试验成功，表明我国载人航天技术有了重大突破。运送“神舟三号”飞船的火箭所使用的燃料是偏二甲肼(化学式为 $C_2H_8N_2$)。

下列说法正确的是()

- A. 偏二甲肼是由碳、氢、氮三种元素组成的
- B. 偏二甲肼中含有氮气

C. 偏二甲肼的相对分子质量是 27

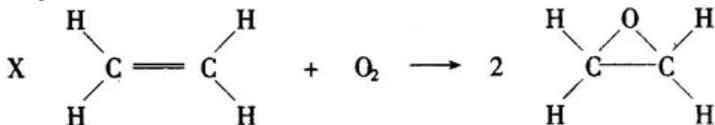
D. 偏二甲肼中碳、氢、氮三种元素的质量比为 1 4 1

10. 为了增加汽车轮胎的耐磨性，常在制轮胎的橡胶中加入的耐磨物质是()

A. 石墨粉 B. 活性炭 C. 木炭粉 D. 炭黑

二、选择题(以下各题只有一个符合要求的答
案。每题 2 分，本题共 10 分)

11. 绿色化学工艺要求反应物中的原子全部转化为要制取的产物。下列反应是石油化学工艺中的重要反应，符合绿色化学工艺要求(图中每根短线代表一对共用电子对，有机化学反应中用“ ”代替“=”)。x 为()



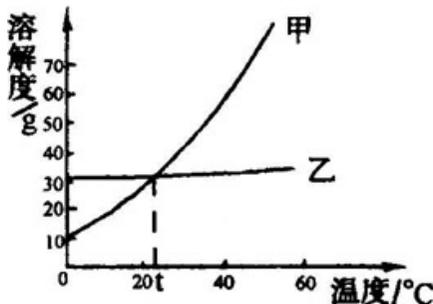
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

12. 右图为甲、乙两种物质的溶解度曲线。下列说法错误的是()

A. 甲和乙都属于易溶物质

B. t 时，甲、乙两种物质的溶解度相等

- C. 当甲中含有少量乙时，可用结晶法提纯甲
 D. 甲的溶解度大于乙的溶解度

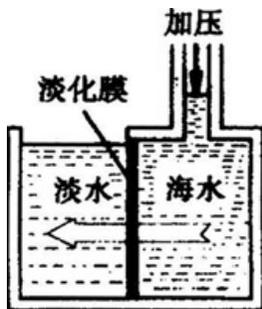


13. 下列物质沾在试管内壁上，用盐酸不能洗去的是()

- A. 做氢气还原氧化铜实验留下的红色固体
 B. 氢氧化钠溶液与硫酸铜溶液反应留下的蓝色固体
 C. 碱式碳酸铜受热分解后残留的黑色粉末
 D. 铁钉锈蚀形成的锈斑

14. 海水淡化可采用膜分离技术。如右图所示，对淡化膜右侧的海水加压，水分子可以透过淡化膜进入左侧淡水池，而海水中的各种离子不能通过淡化膜，从而得到淡水。对加压后右侧海水成分变化进行分析，正确的是()

- A. 溶质质量增加 B. 溶剂质量减少
C. 溶液质量不变 D. 溶质质量分数减少



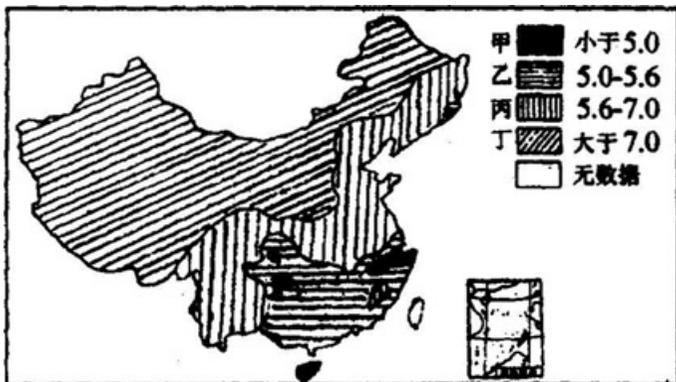
15. 1998 年中国十大科技成果之一是合成纳米氮化镓。已知镓(Ga)原子结构示意图为 $\textcircled{+31} \left. \begin{array}{l} \text{))))) \\ \text{))))) \\ \text{))))) \end{array} \right\} \text{ } 183$ ，氮原子结构示意图为 $\textcircled{-7} \left. \begin{array}{l} \text{))) \\ \text{))) \end{array} \right\}$ 。则氮化镓的化学式是()

- A. Ga_3N_2 B. Ga_2N_3 C. GaN D. Ga_5N_3

三、选择题(以下各题，有一个或二个符合要求的答案。错选、多选不给分。有二个答案的，只选一个且正确，给 2 分。每题 3 分，本题共 15 分)

16. 下图是国家环境保护总局统计的 1999 年全国降水污染状况。下列说法正确的是()

- A. 甲区的降水酸性最强 B. 乙区的降水为中性
C. 丙区的降水酸性最强 D. 丁区的降水显碱性



17. 氧化银钮扣电池常用于手表和计算机，电池内的总反应可以表示为： $Zn+Ag_2O=ZnO+2Ag$ 。下列说法错误的是（ ）

- A. 该反应属于置换反应
- B. 锌发生了氧化反应
- C. 氧化银发生了还原反应
- D. 锌元素的化合价降低，银元素的化合价升高

18. 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

19. 某工厂原来用氢氧化钠溶液中和所排废水中

的硫酸，现改用氢氧化钾溶液中和以得到钾肥。若氢氧化钾溶液的溶质质量分数与原来所用氢氧化钠溶液的溶质质量分数相同，则此时碱流量阀应如何调节（ ）

- A. 无需变动 B. 减小流量
C. 加大流量 D. 无法确定

20. 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+}

第 卷(共 65 分)

四、填空题(本题共 32 分)

21. (4 分)2002 年世界杯足球赛开幕式和揭幕战在汉城兰芝岛上举行，世人瞩目的足球场下面填埋着汉城人 15 年的垃圾，垃圾产生的沼气为足球场提供部分能源。

(1) 沼气燃烧的化学方程式为_____

(2) 下列说法正确的是(填序号)_____

把秸秆、杂草等废弃物放在密闭池中发酵可以产生沼气；沼气的应用对解决农村燃料问题、改善环境有重要意义；沼气的主要成分甲烷是一种最简单的有机物；点燃沼气与空气的混合气体可能发生爆炸。

22. (4分) 下表列出了家庭中一些物质的 PH 值。

	醋	牙膏	食盐溶液	肥皂水
pH	3	9	7	10

(1) 上述物质能使无色酚酞试液变红的是_____

(2) 黄蜂的刺是碱性的，若你被黄蜂刺了，应用上述物质中的_____涂在皮肤上。

理由是_____

23. (5分) 联合国气候变化框架公约《京都议定书》要求发达国家限制二氧化碳等温室气体排放量，以控制日趋严重的温室效应。

(1) 绿色植物通过_____作用吸收 CO_2 ，通过_____作用将 CO_2 释放到大气中。

(2) 科学家采取“组合转化”技术，将 CO_2 和 H_2 以

一定比例混合，在一定条件下反应(反应的化学方程式如下)，生成一种重要的化工原料和水。请在括号中填写该化工原料的化学式：



(3)为了减缓大气中 CO_2 含量的增加，以下建议可行的是(填序号)_____

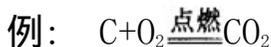
开发太阳能、水能、风能、地热等新能源；
禁止使用煤、石油、天然气等矿物燃料； 大量植树造林，禁止乱砍滥伐。

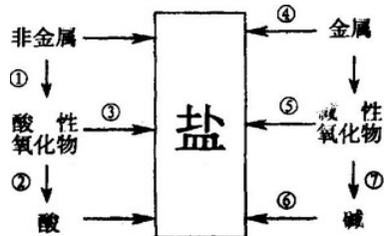
24. (6分)物质的某些性质可能有利于人类，也可能不利于人类。请仿照示例填写下表。

物质	有利的一面(用途)	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		

25. (6分)单质、氧化物、酸、碱和盐的相互关系，可以用下图简单表示。限选择铁、碳、氧气、盐酸、氧化钙、氢氧化钙、二氧化碳、水八种物质作为反应物，将下图中指定序号的转变用化学方程式表示

(所写化学方程式不得重复)。





26. (3 分) 选择正确实验步骤的序号，填在下列相应的空格上。

(1) 提纯含有少量泥沙的粗盐 _____

(2) 除去氯化钠中的少量碳酸钠 _____

(3) 从氯酸钾制取氧气的残渣中回收二氧化锰(二氧化锰不溶于水) _____ 供选用的实验步骤:

A. 加适量稀盐酸、搅拌、蒸发、结晶

B. 加适量稀盐酸、搅拌、过滤、洗涤

C. 加适量水、溶解、过滤、蒸发、结晶

D. 加适量水、溶解、过滤、洗涤

27. (4 分) 根据今年 6 月 5 日(世界环境日)南京市公布的 2001 年环境质量公报, 与 2000 年相比, 南京地区空气中二氧化硫含量上升 6.9%, 全市酸雨总发生频率为 30.8%, 比上一年升高 7.5 个百分点, 全市降雨平均酸性略强于上一年。

(1) 二氧化硫主要来自_____

(2) 测定雨水的酸碱度可以采用___试纸。

(3) 下列控制酸雨的措施合理的是(填序号)_____

a. 使用脱硫煤; b. 加高工厂的烟囱;

c. 用废碱液吸收烟气中的二氧化硫

五、简答题(本题共 4 分)

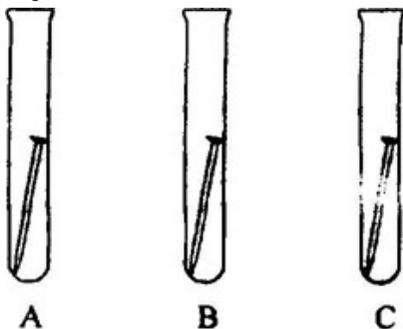
28. (4 分) 著名化学家罗伯特·波义尔(Robert Boyle)在一次实验中, 不小心将盐酸溅到紫罗兰花瓣上, 过一会儿, 他惊奇地发现, 紫色的花瓣上出现了红点点。波义尔对这一意外的发现, 作出了各种假设, 经过多次实验验证, 探究普遍规律, 终于获得了成功。对紫罗兰花瓣遇盐酸变红的现象, 你有哪些假设? 请将你的各种假设以及验证假设的实验方案填写

在下表中。

你对紫罗兰花瓣遇盐酸变红现象的各种假设	你验证假设的实验方案

六、实验推断题(本题共 20 分)

29. (6 分) 全世界每年因生锈损失的钢铁, 约占世界年产量的 $\frac{1}{4}$ 。某学生想弄清楚铁生锈是否必须同时有空气和水, 他将干净的铁钉放入 A、B、C 三支试管中, 进行研究。

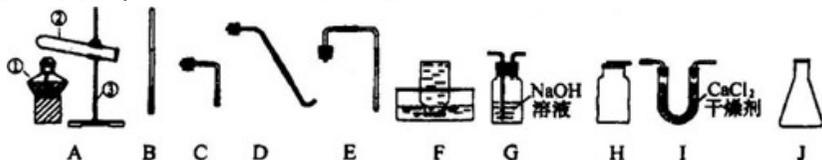


(1) 在右图的每支试管中画出并标明所需的物质和用品。

(2) 一周后，编号为____的试管中铁钉最易生锈。

(3) 比较吐鲁番盆地和海南岛两地，铁生锈相对较慢的地区是____，理由是_____。

30. (8 分) 现有下图所示仪器和装置(集气瓶口方向不变)，试回答下列问题：



(1) 写出 A 中三种仪器的名称：_____

(2) 用氯酸钾与二氧化锰混合加热制取氧气的化学方程式为_____

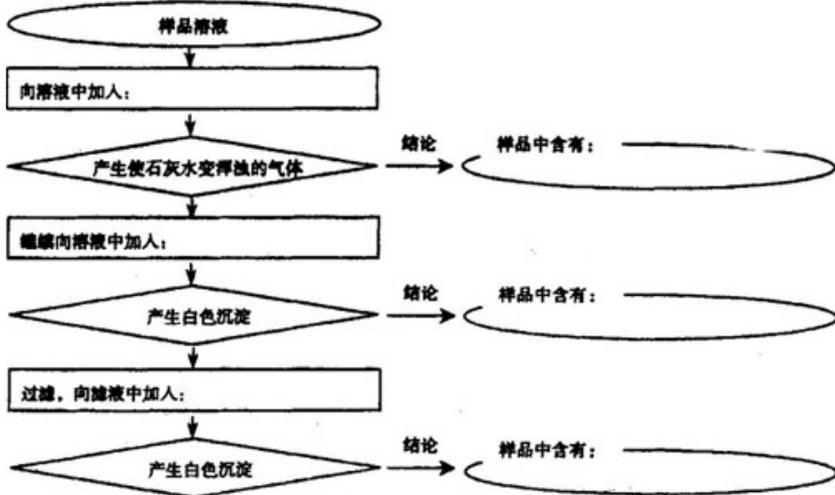
(3) 用石灰石与稀盐酸制备并收集二氧化碳，应选用的仪器和装置的编号为_____

(4) 实验室用无水醋酸钠和碱石灰的固体混合物加热制取甲烷。甲烷的密度比空气小，难溶于水。制备并收集甲烷所需仪器和装置的编号为_____

(5) 用锌与盐酸反应制取纯净干燥的氢气并还原氧化铜，按气体产生、流经仪器和装置的先后顺序，

填写仪器和装置的编号_____

31. (6 分) 某样品中含有碳酸钠及少量的硫酸钠和氯化钠。某学生为了检验其成分，按照下图所示步骤进行实验。请将所加试剂及有关结论填写在相应的空格中。



七、计算题(本题共 9 分)

32. (4 分) 消化药片所含的物质能中和胃里过多的胃酸。某种消化药品的标记如右图。医生给某胃酸过多的患者开出服用此药的处方为: 每日 3 次, 每次 2 片。试计算, 患者按处方服用该药一天, 理论上可中和 HCl 多少毫克?(计算结果取整数)

Stomachease
 帮助消化
 减缓胃痛
 每片含 250mg 氢氧化镁

参考答案

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

21. (共 4 分) (1) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2 分) (2)
 (2 分)

22. (共 4 分) (1) 牙膏 肥皂水 (2 分) (2) 醋 醋
 可以中和黄蜂刺中的碱 (2 分)

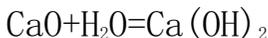
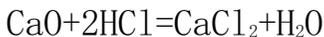
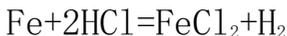
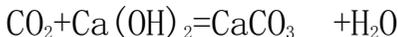
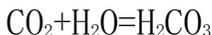
23. (共 5 分) (1) 光合 呼吸 (每空 1 分) (2) C_2
 H_4 (1 分) (3) (2 分)

24. (每空 1 分, 共 6 分)

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

(其他合理答案均按标准给分)

25. (每空 1 分, 共 6 分)



26. (每空 1 分, 共 3 分) (1)C (2)A (3)D

27. (共 4 分) (1) 含硫燃料的大量燃烧 (1 分)
(2)pH(1 分) (3) a、c(2 分)

28. (每写出一个合理假设给 1 分, 每写出 1 个合理的实验方案给 1 分, 最多给 4 分)

(1)其他酸也能使花瓣变红色吗?	(1)将稀硫酸、稀硝酸等酸分别滴到花瓣上, 观察现象。
(2)盐酸能使其他种类花瓣变色吗?	(2)将盐酸分别滴到其他种类的花瓣上, 观察现象。
(3)碱溶液也能使花瓣变色吗?	(3)将氢氧化钠、氢氧化钙等碱溶液分别滴到花瓣上, 观察现象。

(其它合理答案均按标准给分)

29. (共 6 分) (1) (3 分)

33. (共 5 分) (1) 25% (1 分)

(2) 0.05% (2 分)

(3) 2000mL (2 分)

天津市 2002 年 高级中等学校招生考试 化学

(本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟)

第 卷(选择题共 35 分)

可能用到的相对原子质量：

H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 Al-27

S-32 Cl-35.5 Fe-56 Ba-137

一、选择题(本题共 15 分。每题只有一个正确答案，每题 1 分)

1. 下列现象中，发生了化学变化的是()

- A. 海水蒸发 B. 干冰升华
C. 动植物腐烂 D. 玻璃破裂

2. 下列化合物中，氯元素化合价最高的是()

- A. KClO_3 B. CaCl_2 C. HClO D. HClO_4

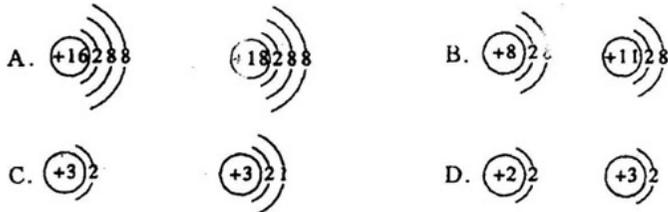
3. 下列仪器中，可在酒精灯上直接加热的是()

- A. 烧杯 B. 集气瓶 C. 试管 D. 量筒

4. 鉴别三个集气瓶中的无色气体分别是氢气、氧气和二氧化碳，最简单的方法是()

- A. 分别测定密度
- B. 分别加入澄清石灰水
- C. 分别试验气体的溶解性
- D. 将燃着的木条分别放在集气瓶口

5. 下列各组内的微粒，属于同种元素的是()



6. 1985 年科学家发现了一种新的分子，它具有空心的类似足球状的结构，化学式是 C_{60} 。下列关于该物质的说法中，错误的是()

- A. 它是化合物
- B. 它的一个分子中含有 60 个碳原子
- C. 它是单质
- D. 它的相对分子质量是 720

7. 目前很多地区空气污染指数超标，原因之一是()

- A. 人的呼吸 B. 植物的光合作用
C. 矿物燃料的燃烧 D. 氢气的燃烧

8. 自第十一届奥运会以来，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. 丁烷由碳、氢两种元素组成
B. 丁烷由 4 个碳原子和 10 个氢原子构成
C. 丁烷中碳、氢元素的质量比是 24 5
D. 丁烷分子由碳原子和氢原子构成

9. 美国铱星公司（已破产）原计划发射 77 颗卫星，以实现全球卫星通讯，其要发射卫星的数目恰好与铱元素的原子核外电子数目相等。下列关于铱元素的各种说法中正确的是（ ）

- A. 铱原子的核电荷数为 77
B. 铱原子的相对原子质量为 77
C. 铱原子的质子数为 70
D. 铱元素为非金属元素

10. 稀盐酸中混有少量硫酸，为了除去硫酸，可

加入适量()

- A. 铁屑 B. 硝酸银溶液
C. 氯化钡溶液 D. 氢氧化钾溶液

11. 下列各组内的气体，既具有可燃性又具有还原性的是()

- A. H_2 、 CO_2 B. H_2 、 CO C. CO 、 CO_2 D. H_2 、 O_2

12. 氯化钠在 20 时的溶解度为 36g，该温度下，氯化钠溶液中溶质的质量分数不可能为()

- A. 20% B. 26.5% C. 25% D. 30%

13. 土壤的酸碱度直接影响农作物的生长。已知某地区土壤显微酸性。参照下表，从土壤酸碱性考虑，在这地区不适宜种植的作物是()

作物	小麦	油菜	西瓜	甘草
最适宜的土壤 pH 范围	5.5~6.5	5.8~6.7	6.0~7.0	7.2~8.5

- A. 西瓜 B. 甘草 C. 小麦 D. 油菜

14. 将下列各组物质分别加入到水中，能得到无色透明溶液的是()

- A. $FeCl_3$ 、 KOH 、 $NaCl$ B. K_2SO_4 、 $BaCl_2$ 、 HCl
C. $CuSO_4$ 、 HCl 、 KCl D. Na_2CO_3 、 KCl 、 Na_2SO_4

15. 我市是缺水最严重的地区之一。因此，我们不仅要节约每一滴水，同时还应防治水的污染。在下列列举的防止水污染的措施中，你认为合理的是（ ）

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

A. B. C. D.

二、选择题(本题共 20 分。每题有 1~2 个正确答案，每题 2 分。正确答案只有一个选项的，多选不给分；正确答案包括两个选项的只选一个且正确给 1 分，一对一错不给分)

16. 下列物质在空气中放置一段时间后，质量会增加的是（ ）

A. 氯化钠 B. 硝酸钾 C. 浓盐酸 D. 浓硫酸

17. 下列关于铁的说法中，正确的是（ ）

- A. 铁桶不能用来盛放农药波尔多液
- B. 铁在干燥的空气中容易跟氧气发生化学反应
- C. 铁与盐酸反应生成氯化铁和氢气
- D. 铁是地壳中含量最多的金属元素

18. 关于化学反应 $A+B=C+D$ ，下列说法中正确的是 ()

A. 若生成物 C 和 D 分别是盐和水，则反应物一定是酸和碱

B. 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

C. 若 A 是可溶性碱，B 是可溶性盐，则 C 和 D 可能是两种沉淀

D. 若 A、B 各取 10g 混合，使其充分反应，则 C、D 质量的总和一定等于 20g

19. 下列叙述中不正确的是 ()

A. 碱和盐不一定都含金属元素

B. 纯净物都是由同种分子构成的

C. 混合物可能由同种元素组成

D. 含氧化合物不一定是氧化物

20. 下列化学方程式符合题意且书写正确的是 ()

A. 用盐酸除去铁锈 $Fe_2O_3+6HCl=2FeCl_3+3H_2O$

B. 验证铜的活动性比银强 $Cu+2AgCl=CuCl_2+2Ag$

C. 检验二氧化碳气体 $CO_2+Ca(OH)_2=CaCO_3 +H_2O$

D. 制取少量硫酸镁 $MgCl_2 + Na_2SO_4 = MgSO_4 + 2NaCl$

21. 下列除杂方案中，括号内为除去杂质所需的药品，其中正确的是（ ）

A. NaOH 溶液中混有 $Ba(OH)_2$ ($CuSO_4$)

B. $Cu(NO_3)_2$ 溶液中混有 $AgNO_3$ (Cu 粉)

C. CO_2 中混有 CO (炽热的炭)

D. CO_2 中混有 HCl 气体 (NaOH 溶液)

22. 下列实验设计方案中可行的是（ ）

A. 用过滤的方法分离 NaCl 与 $NaNO_3$ 的混合物

B. 同某无色未知溶液中加入 $BaCl_2$ 溶液，证明存在 SO_4^{2-}

C. 将 H_2 、 O_2 混合气通过盛有灼热氧化铜的试管，以除去氢气

D. 用稀盐酸除去混在铜粉中的少量镁粉和铝粉

23. 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透明溶液鉴别开来的是（ ）

A. 石蕊试液、 $AgNO_3$ 溶液、稀 HNO_3

B. $BaCl_2$ 溶液、酚酞试液、 $AgNO_3$ 溶液

C. 石蕊试液、 $BaCl_2$ 溶液

D. 酚酞试液、 BaCl_2 溶液、 AgNO_3 溶液

24. t 时，分别将 ag 下列物质投入 bg 水中，使其完全溶解，则下列说法中不正确的是()

硝酸钾

氯化钠

三氧化硫

碳酸钠晶体

- A. 溶液中溶质质量分数最大
- B. 、 溶液中溶质质量分数相等
- C. 、 溶液中溶质质量分数相等
- D. 比 溶液中溶质的质量分数大

25. 在托盘天平两边各放一只烧杯，调节至平衡。在两只烧杯里注入相同质量、相同质量分数的稀盐酸，然后分别放入质量相等的镁和铝。待充分反应后，镁有剩余，则还可观察到的现象是()

- A. 天平保持平衡
- B. 铝也有剩余
- C. 天平指针偏向放镁的一方
- D. 天平指针偏向放铝的一方

第 卷(非选择题 共 65 分)

三、填空题(本题共 24 分)

26. (4 分)在我们的生活中，许多现象与化学有着

密切的联系。请用 SO_2 活性炭 CO 甲醇 4 种物质填空：

(1) 饮用假酒引起中毒导致眼睛失明，原因是假酒中含有_____。

(2) 用于除去冰箱异味的是_____。

(3) 用煤炉取暖时易发生中毒，主要是由于室内_____排放不畅而引起的。

(4) 煤中含有的硫元素，燃烧时会产生污染空气的_____。

27. (2 分) 一定质量的某有机物在空气中完全燃烧后，生成 8.8g 二氧化碳和 5.4g 水，则该有机物可能是下列的_____。

CH_4 C_2H_4 C_2H_6 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

28. (2 分) 在三支试管中各盛有少量的 A、B、C 无色溶液，分别滴入石蕊试液后，A 溶液呈紫色，B 溶液呈蓝色，C 溶液呈红色。则 A、B、C 三种溶液的 pH 由小到大的顺序是_____。

29. (4 分) 一定温度下，将某硝酸钾溶液 200g 平均分成两份。其中一份蒸发掉 60g 水，析出硝酸钾晶体 2.5g；将另一份蒸发 80g 水，析出硝酸钾晶体

7.5g。则在该温度下，硝酸钾的溶解度是____g，原溶液中硝酸钾的质量分数是____。

30. (3 分) 为了检验长期暴露在空气中的氢氧化钠溶液是否变质，可选择三种不同物质类别(酸、碱、盐)的试剂进行实验，请你写出所选试剂的化学式：酸____、碱____、盐____。

31. (3 分) 将混有少量氧化铜的铁粉放入烧杯中，加入过量稀硫酸使其充分反应，待反应停止后，烧杯中有少量固体物质存在。该固体物质是____；溶液中肯定含有的溶质是____。

32. (2 分) 某金属样品 4g，投入 98g10%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 12g，则该样品中金属的质量分数为____。

33. (4 分) 有 A、B、C、D 四种可溶性化合物，它们分别由 Ag^+ 、 Na^+ 、 Ba^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 OH^- 8 种离子中的两种组成(每种离子只选一次)。将 A、B、C、D 四种化合物的稀溶液按以下方式混合后的现象为：(微溶物视为可溶物)

(1)A+B 白色沉淀 (2)B+D 白色沉淀 (3)C+D
蓝色沉淀

根据以上事实推断，A 为____、B 为____、C 为____、D 为____。

四、简答题(本题共 30 分)

34. (8 分)用化学方程式表示下列变化。

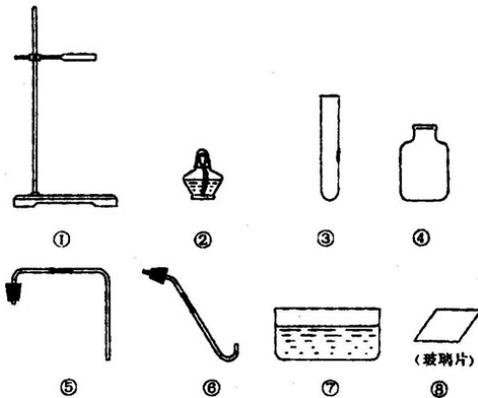
(1)加热高锰酸钾制取氧气

(2)生石灰溶于水

(3)铁棒插入硫酸铜溶液中

(4)用盐酸除掉热水瓶胆壁上沉积的水垢(主要成分是碳酸钙)

35. (6 分)下列是实验室常用仪器示意图。



请用上图所示仪器分别组装实验室制取并收集氧气、氢气和二氧化碳三种气体的装置。(填写标号)

氧气_____，

氢气_____，

二氧化碳_____。

36. (7 分) 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，无色滤液。则原混合物中一定含有____，一定不含有_____。

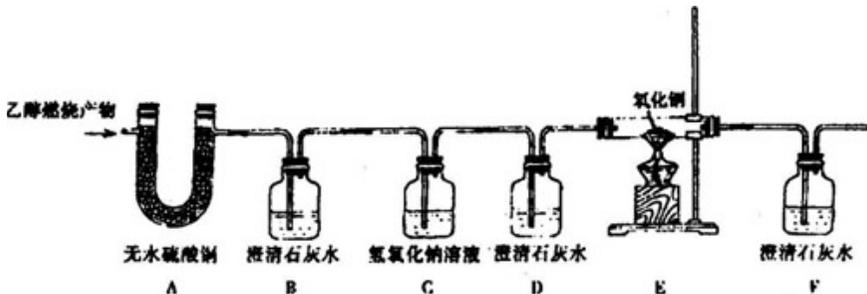
(2) 向无色滤液 中加入 KOH 溶液，无任何现象。再加入过量的某可溶性碳酸盐溶液，充分反应后过滤，得白色沉淀，无色滤液，则原混合物中一定还含有_____。

(3) 向无色滤液 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 2 种元素，原混合物中一定还不含有_____，则加入的碳酸盐溶液是_____；如果固体 A 中含有 2 种金属元素，

则加入的碳酸盐溶液是_____。

37. (9 分)乙醇是以高粱、玉米、薯类等为原料，经发酵、蒸馏而制得，属于可再生能源。在汽油中加入适量乙醇作为汽油燃料，可节省石油资源，减少汽车尾气的污染。2001 年 4 月 2 日国家技术监督局发布《车用乙醇汽油》国家标准，并于同年 4 月 15 日开始实施。

乙醇(C_2H_5OH)完全燃烧时生成 CO_2 和 H_2O 。如果氧气不充足，乙醇燃烧可能还有 CO 生成。现用以下装置进行实验，确证乙醇燃烧产物中有 CO 、 CO_2 和 H_2O 。



请回答下列问题：

(1) 能确证产物中有 H_2O 的现象是_____能确证产物中有 CO 的现象是_____、_____。

(2) 实验时，可观察到装置 B 中石灰水变浑浊，D 中石灰水无变化。B 装置的作用是_____；C 装置的

作用是_____；D装置的作用是_____。

(3) 若乙醇燃烧产物中 CO 和 CO_2 的总质量为 25.2g ，其中碳元素与氧元素的质量比为 $2:5$ ，则参加反应的乙醇的质量为_____g，产物中 H_2O 的质量为_____g。

(4) 科学家发现海底埋藏着大量的“可燃冰”——甲烷的水合物。质量相等的甲烷和乙醇在氧气充足的条件下完全燃烧，产生 CO_2 的质量较多的是_____。

五、计算题(本题共 11 分)

38. (5 分) 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 98g ，与足量的废铁屑充分反应，可生成硫酸亚铁多少克？同时生成标准状况下的氢气(标准状况下氢气的密度为 0.09g/L) 多少升？(计算结果保留一位小数)

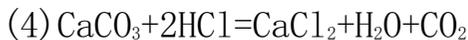
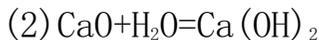
39. (6 分) 将 26g 不纯的氯化钡粉末(杂质不溶于水，也不参加反应) 加入到一定量的硫酸钠溶液中恰好完全反应，得到 23.3g 沉淀和溶质质量分数为 12%

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。

参考答案

1. C 2. D 3. C 4. D 5. C 6. A 7. C 8. B 9. A 10. C
11. B 12. D 13. B 14. D 15. A 16. D 17. A 18. B、C
19. B 20. A、C 21. B 22. D 23. C 24. C、D 25. A、B
26. (4分) (1) (2) (3) (4)
27. (2分)
28. (2分) C A B
29. (4分) 25 10%
30. (3分) HCl (或 H_2SO_4 等) $Ca(OH)_2$ [或 $Ba(OH)_2$]
 $Ba(NO_3)_2$ (或 $BaCl_2$ 等)
31. (3分) Cu $FeSO_4$ 、 H_2SO_4
32. (2分) 60%
33. (4分) $AgNO_3$ $BaCl_2$ NaOH $CuSO_4$
34. (8分) 每个化学方程式 2分。
-



35. (6 分)

36. (7 分)

(1) 氯化镁、氢氧化钾硫酸铜 (2) 氯化钡 (3)
硝酸钾 碳酸钾 碳酸钠

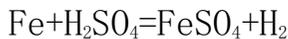
37. (9 分) (1) A 中的无水硫酸铜由白色变为蓝色
E 的玻璃管中黑色的氧化铜变为红色 F 中的澄清石灰水变浑浊

(2) 验证产物中 CO_2 的存在 除去 CO_2 检验 CO_2 是否已除尽

(3) 13.8 16.2

(4) 甲烷

(5 分) 解: 设生成 FeSO_4 的质量为 x , 同时生成 H_2 的质量为 y 。



98 152 2

$$98g \times 20\% \quad x \quad y$$

$$98 \quad 98g \times 20\% = 152 \quad x$$

$$x = 304g \quad (2 \text{ 分})$$

$$98 \quad 98g \times 20\% = 2 \quad y$$

$$y = 0.4g \quad (2 \text{ 分})$$

$$V(H_2) = \frac{0.4g}{0.09g \cdot L^{-1}} = 4.4L \quad (1 \text{ 分})$$

答：略

39. (6 分) 解：设不纯的氯化钡粉末中含氯化钡的质量为 x ，参加反应的硫酸钠的质量为 y ，生成氯化钠的质量为 z 。



$$208 \quad 142 \quad 233 \quad 2 \times 58.5$$

$$x \quad y \quad 23.3g \quad z$$

$$208 \quad x = 233 \quad 23.3g$$

$$x = 20.8g \quad (1 \text{ 分})$$

$$142 \quad y = 233 \quad 23.3g$$

$$y = 14.2g \quad (1 \text{ 分})$$

$$233 \quad 23.3g = 2 \times 58.5 \quad z$$

$$z = 11.7g \quad (1 \text{ 分})$$

(1) 不纯的氯化钡粉末中含氯化钡的质量分数为

$$\frac{20.8\text{g}}{26\text{g}} \times 100\% = 80\% \text{ (1分)}$$

(2) 所得氯化钠溶液的质量为 $11.7\text{g} \div 12\% = 97.5\text{g}$ (1分)

硫酸钠溶液中溶质的质量分数为 $\frac{14.2\text{g}}{97.5\text{g} + 23.3\text{g} - 20.8\text{g}} \times 100\% = 14.2\%$ (1分)

答:略。

广东省广州市 2002 年 高中阶段学校招生考试 化学

(本卷满分 100 分，考试时间 90 分钟)

第 卷(选择题，共 40 分)

可能用到的相对原子质量：

H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Al-27 S-32 Cu-64

一、选择题(每道选择题有四个选项，其中只有一项符合题意。选错、不选、多选或涂改不清的，均不给分)

1. 下列变化中，属于化学变化的是()

A. 工业上从空气中分离出氧气

B. 水在 0 时结冰

C. 将小麦磨成面粉

D. 白磷自燃

2. 下列物质中，属于氧化物的是()

A. 蒸馏水 B. 硝酸 C. 氧气 D. 氢氧化铜

3. 市售补钙食品中的“钙”，是指()

- A. 钙单质 B. 钙元素
C. 氧化钙 D. 氢氧化钙

4. 下列符号所表示的粒子中，不能保持物质化学性质的是()

- A. H_2 B. O_2 C. H D. H_2O

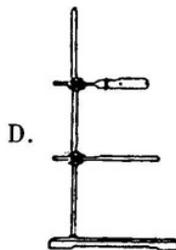
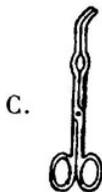
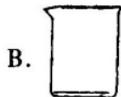
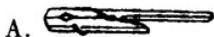
5. 下列关于空气的说法中，错误的是()

- A. 空气是混合物 B. 空气是化合物
C. 空气含有多种元素 D. 空气含有单质和化合物

6. 下列药品或仪器中，在实验室制取氢气和二氧化碳时，都能使用到的是()

- A. 稀硫酸 B. 稀硝酸 C. 稀盐酸 D. 酒精灯

7. 下列仪器中，既能固定和支持试管，又可用于加热、过滤等操作的是()



8. 某些室内装修材料含有甲醛(CH_2O)，是室内污染源之一。组成甲醛的碳元素、氢元素和氧元素的最简质量比是()

A. 1 2 1 B. 12 1 32

C. 12 1 16 D. 6 1 8

9. 以下物质的命名，错误的是()

A. ZnSO_4 硫酸锌 B. CaCl_2 盐酸钙

C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 硝酸铁 D. Al_2O_3 氧化铝

10. 下列各组物质中，可依次通过溶解、过滤、蒸发等操作进行分离的是()

A. 氯化钾、氯化银 B. 碳酸钠、硝酸钡

C. 水、酒精 D. 木炭、二氧化锰

11. 在较高温度下，某溶液所含的硝酸钾和氯化钠都已接近饱和，当其冷却至室温时，析出的晶体经检验几乎不含氯化钠，这是因为()

A. 氯化钠的溶解度比硝酸钾的小

B. 氯化钠的溶解度比硝酸钾的大

C. 氯化钠的溶解度受温度的影响小

D. 氯化钠的溶解度在室温下更大

12. 要区分二氧化碳、氢气、氧气这三瓶无色气

体，可采用下列方法中的()

- A. 加入蒸馏水 B. 加入澄清石灰水
C. 加入紫色石蕊试液 D. 将燃着的木条伸入瓶口

13. 下列物质在空气中充分燃烧，生成的物质在室温下全部是气体的是()

- A. 磷 B. 硫 C. 蜡烛 D. 甲烷

14. 下列各组物质在常温下混合，能发生反应的是()

- A. 木炭和空气 B. 氢气和空气
C. 硝酸钠溶液和硫酸 D. 氢氧化铜和盐酸

15. 生产上要用 10%的硫酸清洗钢材。现将 5kg 98%的浓硫酸稀释成 10%的稀硫酸，稀释后的溶液中含 H_2SO_4 的质量是()

- A. 1kg B. 2kg C. 4.9kg D. 5kg

16. 要除去银粉中含有的少量铜粉，可加入下列试剂中的()

- A. 稀盐酸 B. 硝酸银溶液
C. 硝酸汞溶液 D. 稀硫酸

17. 某物质完全燃烧后的生成物中有二氧化碳，该物质一定是()

- A. 木炭 B. 一氧化碳
C. 酒精 D. 含碳元素的物质

18. 要鉴别氯化钠、氯化镁、酚酞这三瓶无色溶液，可选用下列试剂中的()

- A. 硝酸银溶液 B. 盐酸
C. 石蕊试液 D. 氢氧化钠溶液

19. 下列物质中不溶于水，但能溶于稀硫酸的是()

- A. 银 B. 三氧化硫 C. 氧化铁 D. 醋酸

20. 某粉末状固体含有：碳酸钾、硫酸镁、氢氧化钠、氯化钡四种物质中的两种。把该固体放入水中，搅拌，有白色沉淀出现。过滤后，往沉淀物中加入足量稀硫酸，有气泡冒出，但仍有白色沉淀。该粉末状固体是()

- A. 由 和 组成 B. 由 和 组成
C. 由 和 组成 D. 由 和 组成

第 卷(非选择题共 60 分)

二、填空题(共 30 分)

21. 稀释浓硫酸的方法是_____，并不断搅动。

22. 在北方家庭蒸常用到纯碱，它的晶体

($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)的相对分子质量是_____。

23. 写出下列物质的化学式。

(1) 菱铁矿是我国所产铁矿石之一，其主要成分是碳酸亚铁，它的化学式是_____。

(2) 我国推广食用符合国家标准的碘盐，它是在食盐中加入少量碘酸钾。碘酸钾是一种含氧酸盐，其中碘元素呈+5价，碘酸钾的化学式是_____。

24. 按下述要求，写出反应的化学方程式。

(1) 实验室里用氯酸钾制取氧气：

_____。

(2) 一种单质和一种化合物相互发生的化合反应(任举一例)：

_____。

25. 某金属 R 的相对原子质量为 a，它的氢氧化物的相对分子质量为 b，则 R 的化合价的数值表达式是_____ (用含 a、b 的式子表示)。

26. 试管中的粉末状固体可能含有硫酸镁、氯化钠、木炭粉、氧化铜、氧化铁中的一种或几种。加热后，试管中有红色固体生成。该粉末状固体一定含有_____ (写化学式)。

27. 要鉴别碳酸钠、硫酸钠、硝酸钡三种无色溶液，可分别滴进同一种试剂，该试剂可以是____（写化学式）。

28. 将一块烧红的木炭放入充满氧气的集气瓶里，塞住瓶口，反应停止后，木炭有剩余；取出木炭，注入足量澄清石灰水，石灰水不浑浊，说明瓶中气体主要是____（写化学式）。

29. 要除去氯化锌溶液里混有的少量盐酸和氯化铜，可加入一种物质，它的化学式是____。

30. 已知甲是盐，乙是碱。甲、乙两种物质的溶液混合后产生沉淀，加入足量稀硝酸后，沉淀有一部分溶解，溶液呈蓝色，而仍未溶解的沉淀显白色。则甲是____（写化学式），乙是____（写化学式）。

31. 要分离硝酸钠和硝酸钡混合液，可向溶液中加入稍过量的____（写化学式）溶液，过滤后，再分别向滤液和沉淀中加入适量的____（写化学式）。

三、（共 9 分）

32. (4 分) 某农田里的农作物需施含氮 35kg 的氮肥，如果施用的氮肥是尿素 $[\text{CO}(\text{NH}_2)_2]$ ，则需要尿素多少千克？

33. (5 分) 将 3g 铝粉和铜粉的混合物，跟足量的稀硫酸反应，可生成 0.3g 氢气，求混合物中铝粉和铜粉的质量各是多少克？

四、(共 13 分)

34. (13 分) 实验室里有一瓶标签残缺的盐酸，请你来共同探究。

(1) 怎样立即确定它是不是浓盐酸？有人猜测是，有人记得好像不是，大家各抒己见。你认为，应该用下述中的____方法(填选项编号)立即确认。

A. 讨论 B. 调查 C. 实验 D. 上网

具体的做法是_____。

(2) 粗略测定该盐酸每毫升溶液中含溶质 HCl 的质量。同学们依据酸和碱中和反应的原理，设计了一种可行的实验方案，其操作步骤如下：

第 1 步，在小烧杯中加入 10g 5%的 NaOH 溶液；

第 2 步，向上述烧杯中滴入 2 滴酚酞试液；

第 3 步，向 10mL 的量筒里注入该盐酸至一定刻度；

第 4 步，用胶头滴管吸取量筒中的盐酸，逐滴滴入上述烧杯中，……一直滴到溶液由红色刚刚变成无色为止；

第 5 步，记录实验数据；

第 6 步，计算，确定每毫升盐酸中含溶质 HCl 的质量。

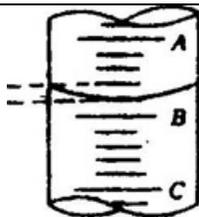
请根据以上实验过程，回答下面问题：

本实验为什么要用指示剂(酚酞)？

答：

_____。

第 3 步中向量筒注入盐酸，量筒中液面的位置如图所示，A 与 B、B 与 C 刻度间均相差 1mL，如果刻度 A 为 8，量筒中盐酸的体积是_____mL。



第 4 步要用到玻璃棒，它是作_____用目的是_____。停止滴入盐酸后，胶头滴管中残留的盐酸应_____。

第 5 步要记录的实验数据是_____。

(3) 测定每毫升该盐酸中含溶质 HCl 的质量，原理和方法还有多种，为此大家继续进行探究。有人提出用 KOH 等碱类试剂替代上述 NaOH 与盐酸进行中和反应，测定耗去盐酸的体积，通过计算确定盐酸中 HCl 的含量，这和上述实验属同一种方法。

你能写出三种其它可行的方法吗？若能，请写在下面（用文字简述所依据的原理和要测定的数据，不需要写出化学方程式）：

方法一：_____。

方法二：_____。

方法三：_____。

(4) 请你在上述三种方法中，选一种，并写出按

此法实验所需要的玻璃仪器。

我选的是方法____，所需要的玻璃仪器是_____。

五、(共 8 分)

35. (8 分) 化合物 A 在工农业生产中有着广泛应用，工业上它是由化合物 D 在一定条件下分解得到的。A 可与化合物 B 化合为 C，与化合物 E 化合为 D。由 C 出发，有两种途径可以得到 D: 途径 是利用 C 和原料 D 分解时的另一生成物 E 反应；途径 是由 C 和 G 在溶液中反应。这两种途径生成的 D 经过处理，是一种细微的粉末，可以放在牙膏中提高洁齿效果，还可以用作化妆品、纸张和塑料制品的填充剂。已知 D 可与化合物 F 的水溶液反应生成 H、B 和 E；F 的水溶液可与化合物 G 反应生成 B、E 和 J。J 是日常生活中常见的化合物，是人的正常生理活动不可缺少的。

请你根据上述信息，回答下面的问题：

(1) J 的化学式是_____，A 的俗名是_____

(2) D 与 F 的水溶液反应的化学方程式是_____。

(3) 由 C 生成 D 的两种途径的化学方程式是

途径 : _____。

途径 : _____。

(4)在生产 A 的工厂中，由 C 生产 D，采用途径
_____ (填

和 更好，理由是_____。

参考答案

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

21. 把浓硫酸沿着器壁慢慢注入水中

22. 286

23. (1) FeCO_3 (2) KIO_3

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

(2) $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$ (其他合理的答案均给分)

25. $\frac{b-a}{17}$ 26. C、CuO 27. H_2SO_4 28. CO

29. Zn 30. CuSO_4 ; $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 31. Na_2CO_3 ; HNO_3

32. 解: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 中氮元素的含量: $\frac{14 \times 2}{60} = 28/60$

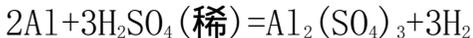
设需施用的 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ 的质量为 x

$$x \cdot \frac{28}{60} = 35\text{kg}$$

$$x = 75\text{kg}$$

答: (略)

33. 解: 设混合物中 Al 的质量为 x



54

6

x

0.3g

$$\frac{54}{x} = \frac{6}{0.3\text{g}}$$

$$x = \frac{54 \times 0.3\text{g}}{6}$$

$$= 2.7\text{g}$$

混合物中 Cu 的质量: $3\text{g} - 2.7\text{g} = 0.3\text{g}$

答: (略)

34. (1) C ; 打开瓶塞 , 若有白雾冒出是浓盐酸 , 否则不是浓盐酸

(2) 为了指示 NaOH 与 HCl 什么时候恰好完全中和

7.2

搅拌 ; 使反应物混合均匀 , 充分反应 ; 全部滴回量筒中

量筒中剩下盐酸的体积 (答 “ 中和用去的盐酸体积 ” 也给分)

(3) 用一定质量锌粒 (或铁、镁等活泼金属) 与

盐酸反应，测量用去盐酸的体积

用一定质量碳酸钙(或其他碳酸盐、酸式碳酸盐)与盐酸反应，测量用去盐酸的体积

用一定质量 CuO (或其他不溶性碱性氧化物)与盐酸反应，测量用去盐酸的体积

用一定体积盐酸与足量 AgNO_3 溶液反应，测量生成 AgCl 沉淀的质量

用一定体积盐酸与足量 Zn 粒(或 Fe 、 Mg ……)反应，用排水法测量生成 H_2 的体积

用一定体积盐酸与足量 Zn 粒(或 CaCO_3)反应，用称重方法测量生成气体的质量

用一定体积盐酸与足量 Zn (或 NaOH 、 Na_2CO_3 、 CaCO_3 、 CuO 等)反应，将过滤后溶液蒸发称重，测量生成物(NaCl 、 ZnCl_2 、 CaCl_2 、 CuCl_2 等)的质量

用比重计测盐酸密度，查阅盐酸密度与浓度对照表

(4) 方法 : 烧杯、量筒、胶头滴管、玻璃棒

方法 : 烧杯、量筒、胶头滴管、玻璃棒

方法 : 烧杯、量筒、胶头滴管、玻璃棒

方法 : 烧杯、量筒、胶头滴管、玻璃棒、漏

斗

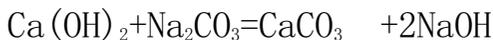
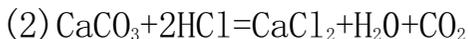
方法 : 试管(或烧瓶)、量筒、集气瓶(或水槽)

方法 : 试管(或烧瓶)、量筒、集气瓶

方法 : 烧杯、量筒、漏斗、酒精灯、玻璃棒

方法 : 烧杯

35. (1) NaCl ; 生石灰



(4) ; 用副产物 CO_2 作原料, 充分利用了资源; 同时减少了 CO_2 向大气排放, 有利于保护环境。

山西省 2002 年高中、中专 招生统一考试 化学

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意, 每小题 1 分, 共 25 分)

1. 下列变化中, 前者是化学变化, 后者是物理变化的是()

- A. 轮胎爆炸 石蜡熔化
- B. 食物腐败 干冰升华
- C. 工业制氧 石墨转化为金刚石
- D. 实验室制取二氧化碳 钢铁生锈

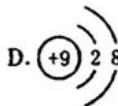
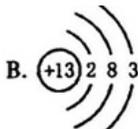
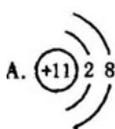
2. 下列物质中, 具有还原性的气态化合物是()

- A. CO_2 B. C C. H_2 D. CO

3. 厨房炒菜时, 油锅着火, 最适宜的灭火方法是()

- A. 立即加水 B. 撒砂子
- C. 盖上锅盖 D. 用湿抹布扑盖

4. 下列粒子结构示意图中，表示具有稳定结构的原子的是()



5. 下列各组物质中，前者是单质，后者是混合物的是()

A. 生石灰 食盐 B. 红磷 甲醇

C. 冰液态 空气 D. 硫粉 煤

6. 发现室内煤气泄漏使人中毒时，应首先做的是()

A. 迅速做人工呼吸

B. 立即关闭煤气阀门，打开门窗

C. 拨打急救电话 120

D. 立即打开换气扇开关

7. 鉴别氢气、氧气和二氧化碳三瓶气体最简便的方法是()

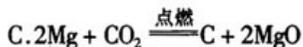
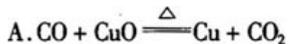
A. 用燃着的木条分别伸入三种气体中

B. 通过实验测定气体的溶解性

C. 将少量澄清石灰水分别倒入三瓶气体中

D. 用带火星的木条分别伸入三种气体中

8. 下列反应中，不属于置换反应的是()



9. 下列物质放入或通入水中能使紫色石蕊试液变红的是()

A. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ B. NaOH C. CO_2 D. NaCl

10. 下列物质的化学式与俗名不相符的是()

A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 熟石灰 B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 酒精

C. CuSO_4 胆矾 D. NaOH 火碱

11. 下列物质的用途与该物质的化学性质无关的是()

A. 熟石灰用于改良酸性土壤

B. 二氧化碳作灭火剂

C. 氧气用于急救病人

D. 活性炭作冰箱除味剂

12. 下表是某城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()

山西高中、中专招生统考

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. 用天然气作燃料 B. 焚烧垃圾
 C. 汽车排放的尾气 D. 用煤和石油产品作燃料

13. 下列说法中错误的是()

- A. 干冰不是冰 B. 纯碱不是碱
 C. 食盐不是盐 D. 铅笔芯中不含铅

14. 自第十一届奥运会以来，历届奥运会开幕式都要进行颇为隆重的“火炬接力”。火炬的燃料是丁烷(化学式 C_4H_{10})，它燃烧时，火苗高且亮。下列关于丁烷的叙述正确的是()

丁烷是由碳、氢两种元素组成的

丁烷由丁烷分子构成

丁烷分子由碳、氢两种元素构成

丁烷由 4 个碳原子和 10 个氢原子组成

丁烷分子是由碳原子和氢原子构成的

- A. B.
 C. D.

15. 下列制取物质所选用的试剂正确的是()

- A. 用石灰石与稀硫酸制取二氧化碳
- B. 用碳酸钠溶液与石灰水制取氢氧化钠
- C. 用锌与稀硝酸制取氢气
- D. 用铁跟稀盐酸制取氯化铁

16. 根据化学方程式

$\text{FeS} + 4\text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{R} + \text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ 推测 R 的化学式是()

- A. NO
- B. N₂
- C. NO₂
- D. N₂O

17. 在水溶液中，一般不与其它物质发生复分解反应的是()

- A. 硝酸钠
- B. 氢氧化钾
- C. 氢氧化铁
- D. 硝酸

18. 下列实验操作顺序不正确的是()

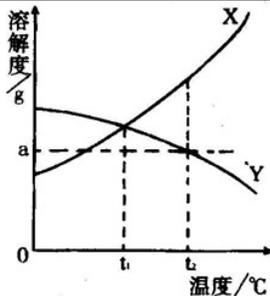
A. 点燃氢气、一氧化碳等可燃性气体时，先检验气体的纯度，确认气体纯净后再点燃

B. 氢气还原氧化铜实验结束时，先停止加热，后停止通氢气

C. 制取气体时，先装药品，后检查装置的气密性

D. 实验室制取并用排水法收集氧气，实验结束时，先将导管从水槽中取出，后熄灭酒精灯

19. 下列物质中，既不溶于水又不溶于盐酸，但



A. t_1 时, X、Y 的溶解度相等, X 溶液和 Y 溶液溶质质量分数也相等

B. t_1 时, X、Y 的溶解度相等, X 溶液和 Y 溶液均已饱和

C. t_2 时, X 溶液和 Y 溶液中溶质质量分数相等, X 溶液和 Y 溶液均已饱和

D. t_2 时, X 溶液和 Y 溶液中溶质质量分数不相等, X 溶液和 Y 溶液均不饱和

24. 对于化学反应 $A+B=C+D$ 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 和 C 是单质, B 和 D 是化合物, 则该反应一定是置换反应

C. 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

D. 若 A、B、C、D 都是化合物，则该反应一定是复分解反应

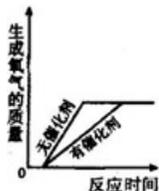
25. 下列四个图像分别表示对应的四种操作过程，其中正确的是()

A. 加热氯酸钾制取氧气

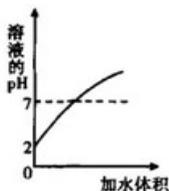
B. 向 pH=2 的盐酸中不断加水稀释

C. 向 pH=1 的硫酸溶液中逐滴加入 pH=13 的 KOH 溶液

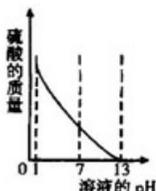
D. 向 10.4g 10% 的 BaCl_2 溶液中逐滴加入 10% 的 Na_2SO_4 溶液



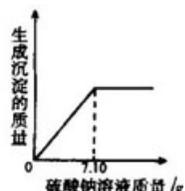
A



B



C



D

二、填空题(32 题 6 分，其余每空 1 分，共 26 分)

26. 用化学符号表示: +2 价的钙元素____, 3 个铁离子____, 硝酸____, 高锰酸钾____。

27. 写出符合下列事实的化学方程式:

(1) 加热氯酸钾和二氧化锰的混合物制取氧气
_____；

(2) 用盐酸除去铁锈_____；

(3) 检验久置于空气中的氢氧化钠固体已变质
_____；

(4) 在燃烧很旺的煤炉里产生一氧化碳_____
_____。

28. 在硫酸铜、硫酸锌和稀硫酸的混合溶液中，加入一定量的铁粉，使之充分反应后铁有剩余，过滤，则滤液中一定没有的溶质是_____，所得固体残渣中一定含有_____。

29. 用“>”、“<”、“=”在下列短线上填空。

(1) 浓盐酸的质量为 A，敞口放置一段时间后，测得其质量为 B，则 A_____B。

(2) 质量为 A 的锌片插入硫酸铜溶液中，一段时间后取出附有铜的锌片，测得其质量为 B，则 A_____B。

(3) 氢氧化钠固体的质量为 A，在空气中放置一段时间后，测得其质量为 B，则 A_____B。

(4) 20 时，饱和硫酸铜溶液的溶质质量分数为

A%，加入少量无水硫酸铜粉末，析出晶体后，该溶液中溶质质量分数为 B%，则 A_____B。

30. 试根据物质(或分子)的组成或结构的不同，分析下列(1)~(3)

组中物质性质不同的原因

(1) 金刚石和石墨：_____。

(2) 一氧化碳和二氧化碳：_____。

(3) 生铁和钢：_____。

31. 高级汽车中常配置有一种汽车安全气囊，内部贮存有硝酸铵(NH_4NO_3)。当汽车高速行驶中受到猛烈撞击时，硝酸铵迅速分解产生的大量一氧化二氮(N_2O)气体和另一种氧化物充满气袋，填补在乘员与挡风玻璃、方向盘之间，防止乘员受伤。

(1) NH_4NO_3 受撞击后发生分解反应的化学方程式是_____。

(2) 此反应中反应物和生成物中氮元素的化合价从左到右依次为_____。

32. 某溶液由 Na_2CO_3 、 Na_2SO_4 、 H_2SO_4 、 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 KNO_3 、 NaCl 六种溶液中的两种组成。对该溶液进行如下实验，所观察到的现象记录在下表中。试根据各步

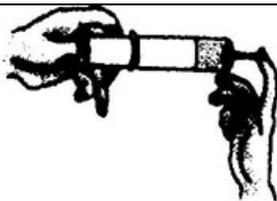
实验及其现象先进行分步推断，再综合推断该溶液的可能组成。

实验操作步骤	实验现象	对溶液成分分步推断的结论
(1)取溶液少许,观察	溶液无色、澄清	
(2)用 pH 试纸测定溶液的 pH	pH=2	
(3)向溶液中滴入过量的 Ba(NO ₃) ₂ 溶液	有白色沉淀出现	
(4)过滤,向滤液中滴加 AgNO ₃ 溶液	无明显现象	
溶液的可能组成(写出溶质的化学式,有几组要写几组)		

三、简答题(33 题 5 分, 34 题 3 分, 共 8 分)

33. 选用不同类型的试剂,用两种不同的方法把稀硫酸、氢氧化钠、氢氧化钙三瓶无色溶液区别开来。请写出简要的实验步骤、现象和结论。

34. 取气密性良好的两支大小相同的医用注射器,将栓塞向外拉,分别吸入等体积的空气和水,用手指顶住针筒末端的小孔,将栓塞慢慢推入(如图),哪一支针筒内的物质容易被压缩?用分子、原子的观点解释。请你再举出可以用这种原因解释的一个实例来。



四、实验题(每小题 6 分, 共 12 分)

35. 双氧水常用于消毒、漂白等, 它是过氧化氢(H_2O_2)的水溶液。在盛有少量 MnO_2 的容器中, 加入含 H_2O_2 30% 的双氧水, 在常温下即可迅速分解放出氧气:

$$2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$$
。实验室可用此方法制取氧气。试回答

下列问题:

(1) 反应的发生装置应选用实验室制取____的装置(填 CO_2 或 O_2)。

(2) 欲分离反应后混合物中的 MnO_2 , 用到的玻璃仪器有____、____、____。

(3) 实验室用双氧水制取氧气与加热氯酸钾和二氧化锰混合物制取氧气的方法相比较有哪些优点?

_____ ; _____。

36. 为了验证某混合气体由 H_2 、 CO 和 HCl 组成，请从下图中选择适当的实验装置设计一个实验，并回答下列问题。（假设每步反应均完全）。



- (1) 装置连接的顺序是_____（用字母表示）；
- (2) 你所选择的第一个装置的作用_____；
- (3) 写出你所选最后一个装置中发生反应的化学方程式：_____；
- (4) A 装置在实验过程中玻璃管内的现象是_____；
- (5) 若省略你所选择的第二个装置，则不能验证出的气体是_____；
- (6) 简述该实验尾气的处理方法_____。

五、计算题(37 小题 3 分，38 小题 6 分，共 9 分)

37. 医疗上用的生理盐水是 0.9%的氯化钠溶液。现将 50g18%的氯化钠溶液稀释为 0.9%的生理盐水，试计算需要加入蒸馏水的质量。

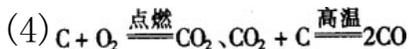
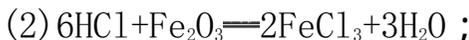
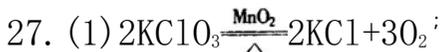
38. 某样品为铜和氧化铜的混合物，为测定该样品中氧化铜的含量，取用 20g 此样品，分四次向其中加入稀盐酸与之充分反应。每次所用盐酸的体积与反应后剩余固体的质量见下表：

第次	加入稀盐酸的体积/ml	剩余固体的质量/g
1	40	16
2	40	12
3	40	8
4	40	8

- 求：(1) 20g 此样品中铜的质量。
(2) 样品中氧化铜的质量分数。
(3) 用氢气充分还原 5g 此样品可得到固体多少克？

参考答案

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

29. (1) $>$; (2) $>$; (3) $<$; (4) $=$

30. (1) 碳原子的排列不同 ; (2) 分子构成不同 ;

(3) 含碳量不同



(2) -3、+5、+1

32. (1) 一定没有 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (“ Na_2CO_3 与 H_2SO_4 不能共存 ” 有无均可) (1分)(2) 一定有 H_2SO_4 , (1分) 一定没有 Na_2CO_3 (1分)(3) (4) 一定没有 NaCl (1分) Na_2SO_4 和 H_2SO_4 (1分) KNO_3 和 H_2SO_4 (1分)33. 答： 向三支洁净的试管中倒入三种溶液各少许，分别滴加 Na_2CO_3 溶液(1分)，有气泡产生的原溶液为稀硫酸，有白色沉淀产生的原溶液为氢氧化钙溶

液，无明显现象的原溶液为氢氧化钠溶液(1分)。

向三支洁净的试管中倒入三种溶液各少许，分别滴入酚酞试液(1分)，能使酚酞试液变红的原溶液为氢氧化钠和氢氧化钙溶液，另一瓶为稀硫酸(1分)。向变红的两支试管中吹气，出现白色浑浊的原溶液是氢氧化钙溶液，不变浑浊的原溶液是氢氧化钠溶液(1分)。

34. 答:吸入空气的一支针筒内的物质容易被压缩。(1分)

分子之间有间隔，气体物质分子之间的间隔比液体物质分子之间的间隔大得多，因而气体容易被压缩。(1分)

例:水蒸气遇冷变成水滴后体积缩小；

或工业上常把氧气压缩成液态贮存在钢瓶中。(1分)

(只要能体现分子间有间隔且气态物质比液态物质分子间隔大，即可得分。)

35. (1) CO_2

(2) 烧杯、漏斗、玻璃棒

(3) 不需加热，装置简单(“不需加热”有无均

可) ; 反应速率快

36. (1) C D A E B ;

(2) 证明 HCl 气体的存在 ;

(3) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$;

(4) 黑色粉末变为光亮的红色 ;

(5) H_2 ;

(6) 使其燃烧。

37. 解: 设需要加蒸馏水的质量为 x

$50\text{g} \times 18\% = (50\text{g} + x) \times 0.9\%$ (2 分)

$x = 950\text{g}$ (1 分)

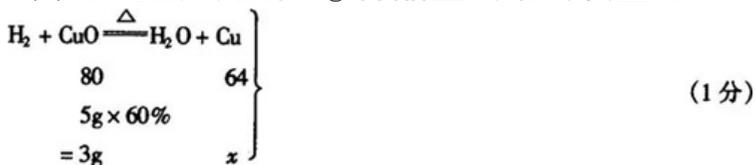
答: 需加蒸馏水 950g。

38. 解: (1) 第三、四次剩余固体均为 8g, 说明该剩余固体不能与盐酸反应, 它一定是铜。因此 20g 样品中铜的质量为 8g。 (2 分)

(只要说出铜的质量为 8g, 即可得分)

(2) CuO 的质量分数: $\frac{20\text{g} - 8\text{g}}{20\text{g}} \times 100\% = 60\%$ (1 分)

(3) 设用氢气还原 5g 样品生成铜的质量为 x



$$80/64=3g/x \quad x=2.4g \quad (1 \text{分})$$

$$\text{可得固体质量: } 2.4g + (5g - 3g) = 4.4g \quad (1 \text{分})$$

答:20g 样品中铜的质量为 8g , 氧化铜的质量分数为 60% , 用氢气充分还原 5g 此样品可得铜 4.4g。

河南省 2002 年高级中等学校 招生统一考试 化学

(本卷满分 40 分，考试时间 50 分钟)

可能用到的相对原子质量：

H-1 C-12 O-16 Cl-35.5 K-39

一、选择题(每小题 1 分，共 10 分。下列各题，每题只有一个正确答案，请将正确答案的标号填入题后括号内)

1. 下列各组物质中，前者是纯净物，后者是混合物的是()

- A. 净化后的空气、浓盐酸
- B. 水和冰的混合物、澄清的石灰水
- C. 汽水、氯化钾
- D. 纯碱、液态氧

2. 一些食物的近似 pH 如下：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. 苹果汁酸性比牛奶强

3. 下列各组气体中，均能用固体 NaOH 干燥的一组是()

- A. H_2 、 O_2 、 CO
- B. H_2 、 O_2 、 CO_2
- C. H_2 、 SO_2 、 CO_2
- D. O_2 、 CO 、 CO_2

4. 加热 ag 氯酸钾和 bg 二氧化锰的混合物制氧气，到固体质量不再减少为止，得到 cg 氯化钾。根据质量守恒定律可知，生成氧气的质量为()

- A. $(a+b)g$
- B. $(a+b-c)g$
- C. $(a-c)g$
- D. $(b-c)g$

5. 下列实验操作，主要不是从安全因素考虑的是()

- A. 点燃氢气前，一定要检验氢气的纯度
- B. 给试管里的液体加热时，不可让试管口对着自己或旁人
- C. 禁止向燃着的酒精灯里添加酒精
- D. 氢气还原氧化铜实验结束后，先熄灭酒精灯，

再继续通入氢气至试管冷却

6. 下列说法正确的是()

A. 硫在空气中燃烧发出明亮的蓝紫色火焰

B. 打开盛浓盐酸试剂瓶的瓶塞，瓶口有白雾出现

C. 用 H_2 和 CO_2 两种气体分别吹制的肥皂泡，在空气中均能上升

D. 硫酸铜溶液与氢氧化钠溶液混合后有白色沉淀产生

7. 下列四种物质中能将 $AgNO_3$ 、 Na_2CO_3 、 $MgCl_2$ 三种无色溶液一次区别开的是()

A. $NaNO_3$ 溶液 B. $NaCl$ 溶液

C. Na_2SO_4 溶液 D. 稀盐酸

8. 在 $CaCO_3$ 、 $Ca(OH)_2$ 、 $NaOH$ 的各步转化中，所属的基本反应类型不包括()

A. 置换反应 B. 分解反应

C. 化合反应 D. 复分解反应

9. 下列物质中能与澄清的石灰水反应，但反应若不加指示剂则无明显现象的是()

A. 氯化铁溶液 B. 碳酸钠溶液

C. 稀盐酸 D. 硝酸钠溶液

10. 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()



二、填空题(共 14 分)

11. 从 H、O、C、Ca 四种元素中，选择适当的元素组成符合下列要求的一种物质，并用化学式填空：具有可燃性，可作火箭燃料的是____；相对分子质量最小的氧化物是____；大理石和石灰石的主要成分是____；可作温室肥料，固体可用于人工降雨的是____；农业上可用来降低土壤酸性的是____。

12. 有镊子、烧杯、试管、胶头滴管、燃烧匙、坩埚钳等仪器，请为下列实验操作各选一种：用作配制溶液的容器是____；吸取或滴加少量液体时用____检验氢气的纯度时用____盛装气体；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____。

13. 将 100g10%的 KNO_3 溶液稀释成 5%的 KNO_3 溶

液，需加水_____g

14. 有 C、CO、CO₂、O₂ 四种物质，在一定条件下两两之间能发生的化学反应共有_____个，这些反应均属于基本反应类型中的_____。

15. 有下列两组物质：甲组：稀 H₂SO₄、Na₂CO₃ 溶液、FeCl₃ 溶液；乙组：CaCl₂ 溶液、稀盐酸、Ba(OH)₂ 溶液。其中甲组中的_____能够与乙组中的所有物质发生反应；乙组中的_____能够与甲组中的所有物质发生反应。

16. 向盛有氧化镁、氧化铜和铜粉的混合物中加入过量的稀盐酸，充分反应后过滤，则滤液中含有的溶质有_____种，滤纸上的物质是_____。

17. 请用化学方程式解释下列问题：(1) 可溶性钡盐有毒，人若误服氯化钡可服用泻盐硫酸镁解毒，其原因是_____；(2) 放置于空气中的氢氧化钠易变质，其原因是_____。

18. 某同学做了如下实验：把点燃的一支蜡烛伸进盛有氧气的集气瓶里，燃烧停止后，冷却，可观察到瓶壁上_____，由此说明蜡烛中一定含有_____元素；取出蜡烛，向瓶内注入少量澄清的石灰水，振荡，可观

察到的现象是_____，由此说明蜡烛中一定含有_____元素。

19. 证明铁、铜两种金属的活动性顺序时，若选用一种酸溶液，则这种酸是_____，若选用一种盐溶液，则这种盐是_____。

三、简答题(共 11 分)

20. 19 世纪初，英国科学家道尔顿提出了近代原子学说，他认为物质是由原子构成的，这些原子是微小的不可分割的实心球体。按现在对原子、分子的认识，道尔顿的这种观点属于科学方法中的假说。近年来，科学家针对“温室效应”问题提出警告：若大气中 CO_2 含量由 0.028% 上升到 0.056%，环境温度可能上升 1.5 ~ 4.0 ，将引发许多灾难。

(1) 请问科学家得出此结论运用的科学方法是什么？

(2) 人类的生产、生活是引起“温室效应”的主要原因，请列举两个生产、生活中引起大气中 CO_2 含量增加的实例。

21. 某同学在实验室中做了如下实验:取一药匙氧化钙放入一个洁净的烧杯里,加适量水,用玻璃棒搅拌,放置澄清。

(1) 请问可选用什么物质来确定上层清液显碱性?

(2) 请你设计一个简单的实验方案,鉴定上层清液中的溶质是 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。

22. 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,它在 MnO_2 催化作用下能迅速分解,放出氧气,同时生成水。在实验室中可用右图所示装置用双氧水制取氧气(通过分液漏斗玻璃活塞的“开”、“关”,可随时向锥形瓶中滴加双氧水)。



(1) 试写出该反应的化学方程式。

(2) 在实验室中该装置还可用于制取哪些气体? 请举出两例。

(3) 如果在实验室中用此方法代替 KClO_3 与 MnO_2 共热制取氧气, 请简述其优点有哪些?

四、计算题(共 5 分)

23. 将一定质量的碳酸钾粉末溶于 231g 水中配制成溶液。取出一半该溶液, 向其中加入一定质量的盐酸, 恰好完全反应, 放出气体的质量为 11g。求碳酸钾溶液中溶质的质量分数。

参考答案

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

11. H_2 ; H_2O ; $CaCO_3$; CO_2 ; $Ca(OH)_2$

12. 烧杯 ; 胶头滴管 ; 试管 ; 坩埚钳 ; 燃烧匙 ;

镊子

13. 100

14. 4 ; 化合反应

15. Na_2CO_3 溶液 ; $Ba(OH)_2$ 溶液

16. 3 ; Cu

17. (1) $BaCl_2 + MgSO_4 \rightleftharpoons MgCl_2 + BaSO_4$

(2) $2NaOH + CO_2 \rightleftharpoons Na_2CO_3 + H_2O$

18. 有水珠出现 ; 氢 ; 石灰水变混浊 ; 碳

19. 稀盐酸 ; $CuSO_4$

20. (1) 假说、假想、设想、假设等(答出一种即可, 共 1 分)

(2) 煤、石油、天然气等化石燃料的燃烧 ; 秸秆等含碳燃料的燃烧 ; 大量煅烧石灰石排放的气体 ; 炼钢及炼铁排放的废气 ; 大片森林的不断减少等

21. (1) pH 试纸、酚酞试液、石蕊试液、 $FeCl_3$ 溶液、 $CuSO_4$ 溶液等(答出任一种得 1 分)

分)

答:碳酸钾溶液中溶质的质量分数为 23%。(0.5

分)

贵州省贵阳市 2002 年 初中毕业、升学考试 化学

(本卷满分 150 分，考试时间为 120 分钟)

可能用到的相对原子质量：

H-1 C-12 O-16 Na-23 Cl-35.5 Ca-40 Ba-137

卷

一、选择题(本大题 30 分，每小题 2 分。每小题
只有一个正确答案)

1. 下列变化属于化学变化的是()

- A. 瓷碗破碎 B. 红磷燃烧
C. 石蜡熔化 D. 铜丝弯曲

2. 地壳中含量最多的元素是()

- A. O B. Si C. Al D. Fe

3. 下列物质中，属于氧化物的是()

- A. O₂ B. NaCl C. MgO D. KMnO₄

4. 水的相对分子质量为()

- A. 10 B. 17 C. 18 D. 32

5. 2H 表示()

- A. 两个氢元素 B. 两个氢原子
C. 两个氢离子 D. 两个氢分子

6. 下列物质能在氧气中剧烈燃烧，火星四射，生成黑色固体的是()

- A. 硫 B. 木炭 C. 白磷 D. 铁丝

7. 最简单的有机物是()

- A. 碳 B. 甲烷 C. 碳酸 D. 乙醇

8. 下列化合物中，含有+5 价元素的是()

- A. H_2O B. $NaCl$ C. P_2O_5 D. H_2SO_4

9. 实验室常用于制取氢气的一组物质是()

- A. 锌和浓硫酸 B. 锌和稀硫酸
C. 铜和稀盐酸 D. 镁和稀硝酸

10. 下列物质中，易溶于水的是()

- A. $NaCl$ B. $BaSO_4$ C. $Cu(OH)_2$ D. $AgCl$

11. 粗盐提纯的主要操作步骤顺序正确的是()

- A. 蒸发、过滤、溶解 B. 过滤、蒸发、溶解
C. 蒸发、溶解、过滤 D. 溶解、过滤、蒸发

12. 人的胃液里含有少量盐酸，则胃液的 pH 可能是()

A. 1.2 B. 7.0 C. 8.5 D. 13.2

13. 下列各组气体中，既有可燃性又有还原性的是()

A. H_2 、 CO_2 B. H_2 、 CO C. CO 、 CO_2 D. H_2 、 O_2

14. 某物质只含有一种元素，则该物质()

A. 肯定是纯净物 B. 可能是化合物

C. 一定是一种单质 D. 可能是混合物

15. 分别将下列各组物质同时加到水中，能得到无色透明溶液的是()

A. $CuSO_4$ 、 HCl 、 KCl B. K_2SO_4 、 $BaCl_2$ 、 HCl

C. $FeCl_3$ 、 KOH 、 $NaCl$ D. Na_2SO_4 、 HCl 、 KNO_3

二、填空题(本大题 30 分，每空 1 分，每个化学方程式 2 分)

16. 我国是世界上具有悠久文明的国家之一，某些化学工艺像____、____、____发明很早，对世界文明作出过巨大贡献。

17. 在下列表格内填写有关物质的名称和化学式，并写出它们的所属类别(单质、氧化物、酸、碱、盐)。

名称		硫酸		氢氧化钠	
化学式	Mg		FeO		KCl
类别					

18. 在氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、甲烷等气体中，选择正确答案填在相应的空格里，并写出有关反应的化学方程式。

(1) 能灭火的气体是_____。

(2) 天然气的主要成分是_____。

(3) 人类维持生命不可缺少的气体是_____。

(4) 能使带火星的木条复燃的气体是_____。

(5) 只能用向上排空气法收集的气体是_____。

(6) 能在空气中燃烧，产物不会污染空气的理想燃料是_____，反应的化学方程式为_____。

(7) 能溶于水，水溶液能使紫色石蕊试液变成红色的气体是_____，该气体溶于水反应的化学方程式为_____。

(8) 能使澄清石灰水变浑浊的气体是_____，反应的化学方程式为_____。

(9) 煤气的主要成分是_____，它与氧化铜反应的化学方程式为_____。

三、实验题(本大题 22 分，每空 1 分，每个化学方程式 2 分)

19. 根据下图填空。



A



B



C



D



E

(1) 请写出各仪器名称：

A _____ B _____ C _____ D _____ E _____

(2) 可用于夹持试管的仪器是_____。

(3) 可用于酒精灯直接加热的仪器是_____。

(4) 可用于收集或贮存少量气体的仪器是_____

(5) 不溶性固体和液体物质分离所需的仪器是_____。

(6) 在粗盐提纯实验的各步操作中都要用到的仪器是_____。

20. 实验室欲配制 100g 溶质质量分数为 5% 的硝酸钾溶液，现有以下仪器：托盘天平、药匙、胶头滴管。请回答下列问题：

(1) 完成本实验除上述仪器外，还需要的玻璃仪

器是_____、_____、_____。

(2) 实验步骤为_____、_____、_____。

21. 请写出四种鉴别稀硫酸与氢氧化钠溶液的方法：
法：

(1) _____ (2) _____

(3) _____ (4) _____

写出其中一种方法的化学反应方程式：

_____。

四、(本大题 12 分，每空 2 分)

22. 请填写下表中反应的化学方程式并简答有关反应的内容

化学反应	化学方程式	简 答
硫在氧气中燃烧		产生_____色火焰
氯酸钾与二氧化锰混合加热		二氧化锰是_____剂
盐酸与氢氧化钠溶液反应		基本反应类型是_____ _____反应

五、计算题(本大题 6 分)

23. 足量的盐酸跟 250g 碳酸钙反应，可以生成二氧化碳多少克？

卷

六、选择题(本大题 10 分，每小题 2 分。每小题有 1 个或 2 个正确答案，请将正确答案的序号填写在对应题号后的括号内)

24. 下列各组物质混合后能形成溶液的是()

- A. 碘与酒精 B. 碳酸钙与水
C. 菜油与水 D. 氢氧化铁与水

25. 维生素 C($C_6H_8O_6$) 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。下列说法正确的是()

- A. 维生素 C 是氧化物
B. 青少年应多吃蔬菜水果，切忌偏食
C. 维生素 C 中，C、H、O 三种元素的质量比为 9 : 1 : 12
D. 维生素 C 由六个碳元素，八个氢元素，六个氧元素组成

26. 下列物质的变化，能通过一步反应实现的是()

- A. $CaCO_3$ $Ca(OH)_2$ B. Cu $Cu(OH)_2$
C. NaCl $NaNO_3$ D. $BaSO_4$ $BaCl_2$

27. 下列试剂只用一次就可以鉴别氯化钡、硝酸钾、碳酸钠三种溶液的是()

- A. 稀硫酸 B. 酚酞试液
C. 氢氧化钠溶液 D. 氯化钙溶液

28. 下列实验结论错误的是()

A. 某无色溶液滴加酚酞试液显红色，该溶液不一定是碱溶液

B. 某固体加入稀硫酸，产生了无色气体，证明该固体一定是活泼金属

C. 某溶液滴加氯化钡溶液后，生成不溶于稀硝酸的白色沉淀，证明该溶液中可能有 Ag^+

D. 将适量氯化钙溶液加入到在空气中部分变质的烧碱溶液中，可得到纯净的烧碱溶液

七、填空题(本大题 8 分，每空 1 分，每个化学方程式 2 分)

29. 硫酸亚铁溶液中混有少量硫酸铜，为了除去硫酸铜，可加入足量的_____，反应的化学方程式为_____。

30. 随着工业生产的发展和人类生活水平的提高，煤、石油、天然气等化石燃料的消耗量不断增

大，但也加剧了温室效应。2002年3月，南极洲“拉森B”冰架的断裂，说明温室效应导致全球气温上升已影响到了南极冰川。造成温室效应的主要气体是_____，温室效应增强将对人类产生很大的影响，例如_____、_____等。为了保护人类赖以生存的地球，应防止温室效应的进一步发展，可采取的措施有_____、_____等。

八、简答与推断题(本大题9分，其中31题6分，32题3分)

31. 2001年中国消协对部分装修后的室内环境状况抽样测试后发现，近半数存在苯污染。国际卫生组织已把苯定为强烈致癌物质。苯是一种没有颜色带有特殊气味的液体，密度比水小，不溶于水，苯的沸点是80.1，熔点是5.5。苯的化学式为 C_6H_6 ，在一定条件下，苯分别能跟氢气、溴、浓硝酸、浓硫酸等物质发生化学反应，苯还能在空气里燃烧生成二氧化碳和水。请回答下列问题：

(1) 苯的物理性质有：_____。

(2) 苯的化学性质有：_____。

(3) 苯在空气里燃烧的化学方程式为_____。

32. 有一包固体粉末，可能由 CaCO_3 、 Na_2SO_4 、 KNO_3 、 Na_2CO_3 、 CuSO_4 、 BaCl_2 中的一种或几种组成，做实验得以下结果：

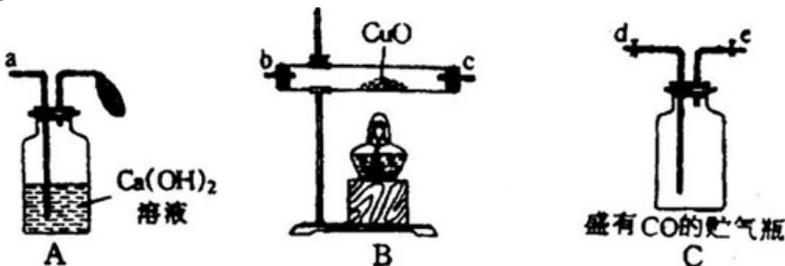
(1) 此固体粉末加到水中，得到白色沉淀，上层清液为无色；

(2) 滴入足量稀硝酸后白色沉淀部分溶解。

请写出该固体粉末可能有的三种组成____、____、____。

九、实验题(本大题 15 分，其中 33 题每空 1 分，每个化学方程式 2 分，34 题 3 分)

33. 请用下图提供的装置和试剂组装一套用一氧化碳使氧化铜还原成铜的实验装置，并回答下列问题。



(1) 实验时气体若按从左向右反应，则这套装置的连接顺序是(填接口处字母)：____接____，____接

_____。

(2) 实验开始时，是先加热 CuO ，还是先通入 CO ? _____，理由是_____。

(3) 装置 A 的作用是：_____、_____。

实验后应将气球里的尾气_____，反应的化学方程式为_____。

(4) 贮存在装置 C 中的 CO 是先贮在贮气瓶中注满水，然后用排水法收集的，贮气时 CO 应从_____处通入贮气瓶中(填接口处字母)。

34. 请指出右图中的实验现象并得出结论。



十、计算题(本大题 8 分，每空 2 分)

35. 在实验室配制溶质质量分数为 10% 的硫酸铜溶液 200g，需用硫酸铜_____g，需用水_____g。

36. 现有含氯化钠杂质的纯碱样品 33.8g，完全溶解在 150g 水中，然后加入一定质量的氯化钡溶液，

恰好完全反应，生成 39.4g 沉淀，同时得到 325.4g 溶液。则原样品中纯碱的质量为____g，加入的氯化钡溶液中溶质的质量分数为_____。

参考答案

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

16. 造纸 制火药 烧瓷器

17. 镁，/，单质；/， H_2SO_4 ，酸；氧化亚铁，
/，氧化物；/，NaOH，碱；氯化钾，/，盐

18. (1) CO_2 (2) CH_4 (3) O_2 (4) O_2 (5) CO_2

(6) H_2 $2H_2 + O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2H_2O$

(7) CO_2 $H_2O + CO_2 \rightleftharpoons H_2CO_3$

(8) CO_2 $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightleftharpoons CaCO_3 + H_2O$

(9) CO $CO + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + CO_2$

19. (1) A: 玻璃棒 B: 集气瓶 C: 漏斗 D: 燃烧匙
E: 试管夹

(2) E (3) D(或 A) (4) B (5) C(或 AC)

(6) A(填仪器名称同样给分)

20. (1) 烧杯 量筒 玻璃棒

(2) 计算 称量 溶解

21. (所用物质正确及其他合理答案均给分)

(1) 用酚酞试液鉴别 (2) 用石蕊试液鉴别

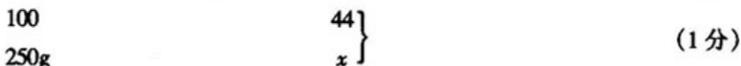
(3) 用 BaCl_2 溶液鉴别 (4) 用 CuSO_4 溶液鉴别



22. $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$ 蓝紫



23. 解: 设生成二氧化碳的质量为 x 。(1分)



$$\frac{100}{44} = \frac{250\text{g}}{x} \quad (1\text{分})$$

$$x = \frac{44 \times 250\text{g}}{100} = 110\text{g} \quad (1\text{分})$$

答: 略(1分)

24. A 25. B C 26. C 27. A D 28. B D



30. CO_2 全球气温上升 海平面上升 大量植树造林减少 使用化石燃料

31. (1) 苯是一种没有颜色, 有特殊气味的液体, 密度比水小, 不溶于水, 苯的沸点是 80.1 , 熔点是

5.5。

(答对 7 点给 2 分，答对其中 3-6 点，给 1 分，只答对 1-2 点不给分)

(2) 在一定条件下，苯分别能跟氢气溴、浓硝酸、浓硫酸等物质发生化学反应，苯还能在空气里燃烧。

(答对 5 点给 2 分，答对 3-4 点给 1 分，只答对 1-2 点不给分)



32. (以下任意三种答案均可)



33. (1) e b c a (或 e c b a)

(2) 先通入 CO 排除玻璃管中的空气，防止 CO 与空气混合后加热发生爆炸

(3) 检验生成物中的 CO_2 收集 CO 防止污染空气

烧掉



(4) e

34. (本题有三个给分点，每一点要答完整才给 1 分，共 3 分)

纯净的氢气在空气中燃烧，产生淡蓝色火焰，说明氢气与氧气发生了化合反应

烧杯壁上有水珠，说明生成物是水

触摸烧杯感到发烫，说明放出大量的热

35. 20 180

36. 21.2 23%

江西省南昌市 2002 年 初中毕业暨中等学校招生考试 化学(总分 55 分)

可能用到的相对原子质量:

C-12 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5

一、选择题(每小题 2 分,共 16 分。每小题有四个选项,各只有一个选项正确。请将正确选项的序号填入题后的括号内)

1. 下列不涉及化学变化的是()

- A. 用金钢石切割玻璃 B. 汽油燃烧
C. 食物腐败 D. 用 CO 炼铁

2. 以下各组物质中,前者为化合物,后者为单质的是()

- A. 碘酒 镁 B. 氯化钠 水
C. 空气 高纯硅 D. 干冰 氮气

3. 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的旅游。江西拥有丰富的旅游资源,对于如何将我省的传

统旅游向生态旅游转化，使之成为可持续发展的经济新增长点，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游客量

C. 提倡使用以电力或太阳能为动力的汽车来取代传统燃油汽车

D. 将收集的一次性发泡塑料餐具倒入赣江流域，以减轻当地的污染

4. 某农科所试行用“汽水”(碳酸饮料)浇灌植物，改良碱性土壤，调节土壤 pH，同时还能起到的作用是()

A. 有利于植物的呼吸 B. 加速光合作用的进行

C. 代替氮肥 D. 在植物上方形成温室

5. 下列说法： 室温下，一定量的食盐完全溶解在一定量的水中所形成的溶液一定是不饱和溶液； 细铁丝在氧气中燃烧后，生成物的质量比细铁丝的质量大； 工业用盐亚硝酸钠可用于腌制咸菜； 根据质量守恒定律，10g 水加热后完全蒸发一定生成 10g 水蒸汽。其中正确的是()

- A. B. C. D.

6. 今年我市中考体育测试，50m 短跑的运动场上发令枪打响时，产生的白烟主要是()

- A. SO_2 B. P_2P_5 C. H_2O (气) D. CO_2

7. 下列实验事故的处理方法正确的是()

- A. 实验桌上酒精灯倾翻燃烧，马上用湿抹布扑灭
B. 不慎将酸或碱溶液贱入眼内，立即闭住眼睛，

用手揉擦

C. 皮肤上溅到较多浓硫酸，赶紧用水冲洗

D. 衣服沾上大量浓氢氧化钠溶液，需将此衣服浸泡在盛水的盆中

8. 由 Na_2SO_4 、 Na_2SO_3 和 Na_2S 三种物质组成的混合物中，测得氧元素的质量分数为 22%，则其中钠元素的质量分数为()

- A. 无法确定 B. 23% C. 46% D. 32.6%

二、填空题(每空 1 分，共 16 分)

9. (3 分)

化学用语		Cl^-	
表示意义	金原子		硫酸亚铁中铁显 +2 价

10. (3 分) 下列物质： 盐酸； 熟石灰； 烧碱； 纯碱； 硫酸铜； 加碘盐； 氧气； 石墨

(1) 可用于医疗急救的是(填序号，下同)_____；

(2) 可用于金属除锈和制药的是_____；

(3) 可用于造纸、纺织的是_____。

11. (2 分) 欲证明铁、铜、银三种金属的活动性顺序，应该选用的试剂(仅能选用三种)是_____，在进行两个实验中能发生反应的一个化学方程式是_____。

12. (3 分) 硫酸铜是一种白色固体，能溶于水，且能吸收水分而转化为蓝色的硫酸铜晶体($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)。它在生产和生活中有着广泛的用途，制作干花标本就是其中一例其制作过程如下：先在盒内铺一层硫酸铜，放入一朵盛开的鲜花，再将少量硫酸铜粉末小心地置于花瓣间，用塑料袋密封花盆。数天后，可观察到硫酸铜由白色变为蓝色，此时将干花小心取出，一朵“常开不败”的干花标本就制成了。

(1) 制作过程中，硫酸铜变蓝的化学方程式为
_____；

(2) 农业上常用硫酸铜晶体与熟石灰为原料配制农药波尔多液，配制过程中若选用铁制品作容器是合理_____；理由是_____。

13. (5 分) 失去标签的五瓶溶液、分别是硝酸银、硝酸钙、盐酸、氯化钡和碳酸钠溶液，现将它们编号为 A、B、C、D、E，各取少许，两两混合，观察到的现象如右表所示（“↓”表示生成沉淀，“-”表示不反应或无明显现象，空格表示尚未进行实验。）

(1) 据下表可推测出下列四种物质分别是：

	A	B	C	D	E
A		↓			
B	↓		-	-	
C		-		-	
D		-	-		-

A _____ B _____

C _____ D _____

(2) A 与 B 反应的化学方程式为_____

三、简答题(6分)

14. (6分)(1)为测定某专用实验室内空气中氧气的含量,需对室内空气取样检验。请设计一简单方法,取出室内空气样品。可供选用的实验用品有:烧杯、集气瓶、水槽、漏斗、量筒、胶皮管、玻璃片、水。



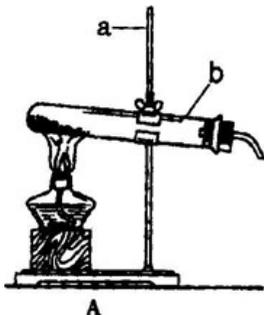
(2)取一段光亮无锈的细铁丝,绕成螺旋状,放入一支洁净的试管底部,将试管倒放在一个盛有水的烧杯里(铁丝稳定而不下落),再装配一支没有铁丝的试管做对照实验(如上图)。

数天后,能观察到什么现象?通过实验,你对防止铁制品锈蚀有什么建议?

四、实验题(每空 1 分,共 12 分)

15. (7 分) 实验室常将氯酸钾与二氧化锰混合后用图 A 装置来制取氧气。

(1) 写出标号仪器的名称:a_____ ; b_____ ;



(2) 若二氧化锰中混入了炭粉,则受热后可能引起的后果是_____。

如果将 15%的过氧化氢(H_2O_2)溶液和二氧化锰(催化剂)混合,选用图 B 装置(仪器 C 是分液漏斗,上面的活塞可以控制液体的滴加速度)进行实验,常温下即可制得氧气(同时还生成水),其化学方程式为_____。更换此装置中的药品,则还可制取的气体是_____。

(3) 比较上述两种制氧方案,用过氧化氢溶液制取氧气的优点是:_____、_____。

16. (2 分) 伶伶同学在家做实验(如图所示), 杯底放一支小蜡烛和碳酸钠粉末, 沿杯壁缓缓倒入一定量的醋(含有 3%—5%的醋酸)。他能观察到的现象有:



- (1) _____ ;
 (2) _____ 。

17. (3 分) 填写下表

实 验 操 作	操 作 目 的
给烧杯里的液体加热时, 垫上了石棉网	
在做氢气还原氧化铜的实验前, 先检验氢气的纯度	
蒸发过程中, 用玻璃棒不断搅拌被蒸发的溶液	

五、计算题(5 分)

18. (5 分) 55.7g 碳酸钠溶液恰好与 36.5g 某盐酸溶液完全反应，测得反应后溶液的质量为 90g。求：

(1) 生成了多少克二氧化碳？

(2) 反应后所得溶液的溶质质量分数是多少？

参考答案

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

9. 共(3 分)

Au		$\overset{+2}{\text{Fe}}\text{SO}_4$
	(一个)氯离子	

10. (1) (2) (3) 或 (共 3 分)

11. Cu、FeSO₄ 溶液、AgNO₃ 溶液等；

$\text{Cu} + 2\text{AgNO}_3 = 2\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (共 2 分)

12. $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} = \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

不合理 铁能与硫酸铜溶液发生反应(或
 $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$) (共 3 分)

13. (1) A Na₂CO₃ B. BaCl₂ C. HCl D. Ca(N₃)₂

(2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2 = \text{BaCO}_3 + 2\text{NaCl}$ (共 5 分)

14. (1) 取一集气瓶装满水，盖好玻璃片，拿进实验室后，将瓶中的水倒掉，再盖好玻璃片，拿出室外。(共 3 分)

(2) 铁丝表面生成了一层红褐色的铁锈，装有铁丝的试管内水位上升，而对照试管内水位不上升；(共 2 分)

(保持铁制品表面洁净、干燥) 在铁制品表面涂上一层保护膜(共 1 分)

15. (1) a. 铁架台 b. 试管

(2) 发生爆炸 $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ H_2 等

(3) 安全，操作简便(共 7 分)

16. (1) 有气泡产生

(2) 蜡烛熄灭(共 2 分)

17. (共 3 分)

实验操作	操作目的
	使烧杯受热均匀
	防止爆炸
	防止液滴飞溅

18. 解: 设完全反应后生成氯化钠的质量为 x (0.5

分)

(1) 生成二氧化碳的质量:

$$(55.7\text{g}+36.5\text{g})-90\text{g}=2.2\text{g} \text{ (1 分)}$$

(2) $\text{Na}_2\text{CO}_3+2\text{HCl} \rightleftharpoons 2\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2$ (1 分)

117	44
x	2.2g

$$\frac{117}{x} = \frac{44}{2.2\text{g}}$$

$$x=5.85\text{g} \text{ (1 分)}$$

$$\frac{5.85\text{g}}{90\text{g}} \times 100\%=6.5\% \text{ (1 分)}$$

答: 生成了 CO_2 2.2g ; 所得溶液中溶质的质量分数是 6.5% (0.5 分)