



太原市 2017~2018 学年第一学期高一年级期末考试

化 学 试 卷

(考试时间: 上午 10:00——11:30)

说明: 本试卷为闭卷笔答, 做题时间 90 分钟, 满分 100 分。

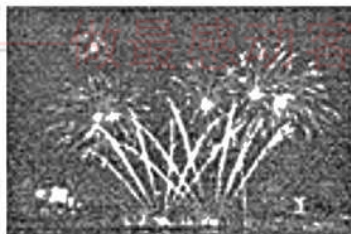
题号	一	二	三	总分
得分				

可能用到的相对原子质量: H 1 N 14 O 16 Na 23 Al 27 Cl 35.5 Fe 56

一、选择题(本大题共 20 小题, 每小题 2 分, 共 40 分。每小题只有一个选项符合题意, 请将正确选项的序号填入下面的答案栏中。)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案																				

1. 烟花为“中国年”增添了喜庆气氛。烟花在夜空中绽放时的紫色与下列哪种元素有关



A. 钠
镁

B. 钾

C. 铜

D.

答案: B

考点: 元素的焰色反应

难度: ☆☆

解析: 钾的焰色反应为紫色, 而且是物理变化。

2. 下列物质中, 属于纯净物的是

A. 消毒液

B. 氨水

C. 液氯

D. 浓硫酸

答案: C

考点: 纯净物和混合物的定义

难度: ☆☆

解析: 同种物质组成的为纯净物, 不同物质组成的为混合物, 微观角度分析是含一种微粒的为纯净物, 含不同微粒的为混合物, 据此分析选项。





3. 生活中的下列物质，属于铁合金的是

- A. 黄铜 B. 不锈钢 C. 铁红 D. 硬铝

答案: B

考点: 合金的定义

难度: ☆☆

解析: 根据合金的概念: 金属与金属或金属与非金属的混合物进行分析。

4. 下列气体中，不会污染空气的是

- A. H_2S B. Cl_2 C. CO_2 D. NO_2

答案: C

考点: 空气污染物

难度: ☆☆☆

解析: 空气的主要污染物有颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮的氧化物、碳氢化合物等。

5. 下列不属于硅酸盐产品的是

- A. 水晶 B. 玻璃 C. 陶瓷 D. 水泥

答案: A

考点: 硅酸盐材料的定义

难度: ☆☆☆

解析: 水晶的主要成分是二氧化硅。

6. 太阳能电动汽车已亮相“龙城”——太原。汽车顶部的光电池可将太阳能转换为电能，该电池所用材料主要是



- A. 硅 B. 石墨 C. 二氧化硅 D. 硅酸钠

答案: A

考点: 硅以及硅材料的用途

难度: ☆☆

解析: 硅可以用于太阳能电池板。

7. 清代的《本草纲目拾遗》中对“强水”描述为: “性最烈，能蚀五金……其水甚强，五金八石皆能穿第，惟玻璃可盛。”这里的“强水”是指

- A. 氨水 B. 食醋 C. 卤水 D. 硝酸

答案: D

考点: 硝酸的性质

难度: ☆☆☆

解析: 能蚀五金，说明“强水”具有强氧化性；八石皆能穿，说明“强水”具有强氧化性和酸性，卤水是卤碱，其主要成分为氯化镁、氯化钠和一些金属离子，硝酸具有强氧化性和酸性。





8. 回收利用废旧铝壶时, 欲除去其表面的水垢, 又不过多消耗铝, 最好选用

- A. 冷的浓盐酸 B. 热的稀硝酸 C. 热的稀硫酸 D. 冷的浓硝酸

答案: D

考点: 金属和酸的性质

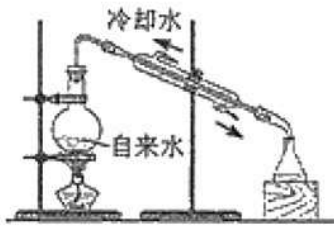
难度: ☆☆☆

解析: 水垢的主要成分是 CaCO_3 和 $\text{Mg}(\text{OH})_2$, 它们分别为碳酸盐和碱, 虽不溶于水, 但溶于酸, 注意选择的酸不能与铝反应。

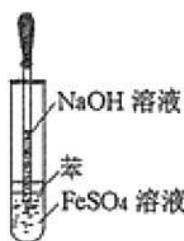
9. 下列实验中, 正确的是



A. 稀释浓硫酸



B. 制取蒸馏水



C. 制取 $\text{Fe}(\text{OH})_2$



D. 除去 Cl_2 中的 HCl

答案: C

考点: 实验操作

难度: ☆☆☆

解析: A, 稀释浓硫酸不能在量筒中进行, 应该在烧杯中稀释, A 错误;

B, 冷却水的流向应该是下进上出, B 错误;

D, 导管应该长进短出, D 错误。

10. 实验室中的下列试剂, 可以用带玻璃塞的玻璃瓶长期存放的是

- A. 氢氟酸 B. NaOH 溶液 C. 浓硫酸 D. Na_2CO_3 溶液

液

答案: C

考点: 试剂的存放

难度: ☆☆☆

解析: A. 氢氟酸会和玻璃中的 SiO_2 反应, 不能保存在玻璃试剂瓶中, A 错;

B. 碳酸钠溶液是碱性溶液, 碱性试剂保存时试剂瓶用橡胶塞, B 错;

C. 浓硫酸是酸性溶液, 保存时可以用玻璃塞, C 对;

D. 氢氧化钠溶液是碱性试剂保存时试剂瓶用橡胶塞, D 错。

11. 能将 NH_4Cl 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、 NaCl 、 Na_2SO_4 四种溶液区分的试剂是

- A. NaOH 溶液 B. AgNO_3 溶液 C. BaCl_2 溶液 D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液

答案: D

考点: 离子间的相互检验

难度: ☆☆☆

解析: A. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 和 NH_4Cl 都能跟氢氧化钠发生反应产生刺激性气体, 无法区分 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 和 NH_4Cl , Na_2SO_4 与 NaCl 与氢氧化钠都不反应, 也没有明显现象, 无法区分 Na_2SO_4 与 NaCl , 故 A 项错误;

B. 加入硝酸银后四中溶液都有白色沉淀产生, 无法区分, 故项 B 项错误;

C. Na_2SO_4 和 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 都能跟氯化钡发生反应产生白色沉淀, 无法区分, 故 C 项错误。

D. 加入氢氧化钡后, Na_2SO_4 产生白色沉淀, NaCl 无反应发生、也无现象产生, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 产生白色沉淀, 并伴有刺激性气体, NH_4Cl 产生刺激性气体, 但无白色沉淀, 每种溶液都产生不同的现象, 所以氢氧化钡溶液能将它们区分开, 故 D 项正确;





12. 向蔗糖中加入浓硫酸时, 发生了如下变化, 此过程中没有体现出浓硫酸的



A. 酸性

B. 脱水性

C. 强氧化性

D. 吸水性

答案: A

考点: 浓硫酸的性质

难度: ☆☆

解析: 浓硫酸具有脱水性, 向蔗糖晶体中加入一定量的浓硫酸, 蔗糖晶体因为浓硫酸的脱水性而变黑, 浓硫酸又具有吸水性和强的氧化性, 浓硫酸吸收水放出大量的热, 与碳发生氧化还原反应生成二氧化碳和二氧化硫变化的蔗糖膨胀, 该过程中体现浓硫酸的: 脱水性、吸水性和强的氧化性。

13. 能在无色溶液中大量共存的一组离子是

A. Fe^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Na^+

B. Na^+ 、 HCO_3^- 、 H^+ 、 Cl^-

C. H^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Ba^{2+}

D. Ca^{2+} 、 K^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-

答案: D

考点: 离子共存

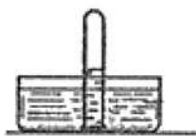
难度: ☆☆

解析: A. Fe^{2+} 是浅绿色的, 故 A 错误;

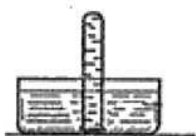
B. HCO_3^- 和 H^+ 不共存, 产生 CO_2 气体, 故 B 错误;

C. SO_4^{2-} 和 Ba^{2+} 不共存, 产生 BaSO_4 的白色沉淀, 故 C 错误。

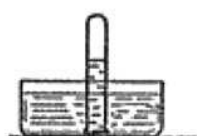
14. 将盛满下列气体的试管分别插入水中(夹持仪器已略去), 一段时间后观察, 最终的实验现象与图相符的是



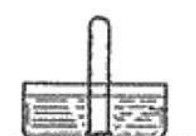
A. 氨气



B. 氮气



C. 二氧化氮



D. 二氧化硫

答案: C

考点: 气体在水中的溶解度

难度: ☆☆☆

解析: A. 氨气是极易溶于水的, 水应充满整个试管, 故 A 错误;

B. 氮气不溶于水, 试管是空的, 不能充入水, 故 B 错误;

D. 二氧化硫在水中是有一定溶解度的, 应该充入部分水, 故 D 错误。





15. 下列有关反应的离子方程式中, 书写正确的是

- | | |
|---------------|--|
| A. 钠与水反应 | $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} = \text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$ |
| B. 三氧化硫溶于水 | $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ |
| C. 硫酸铝溶液滴入氨水中 | $\text{Al}^{3+} + 4\text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$ |
| D. 铜与浓硝酸反应 | $\text{Cu} + 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ |

答案: B

考点: 离子方程式正误的判断

难度: ☆☆☆

解析: A. 电荷不守恒; C. 一水合氨是弱电解质, 不能拆; D. 电荷不守恒。

16. 下列有关氯气的叙述中正确的是

- A. 氯气在通常情况下呈无色
- B. 氯气在氢气中燃烧, 产生苍白色火焰
- C. 氯气溶于水后生成的次氯酸有杀菌、漂白的作用
- D. 将有色布条放入盛满干燥氯气的集气瓶中, 布条褪色

答案: C

考点: 氯元素的性质

难度: ☆☆☆

解析: A. 氯气是黄绿色气体; B. 氢气在氯气中燃烧; D. 湿润的有色布条。

17. 下列物质反应时, 改变反应物用量, 生成物不会改变的是

- A. Fe 与 Cl_2
- B. C 与 O_2
- C. CO_2 与 NaOH 溶液
- D. Na_2CO_3 与稀盐酸

答案: A

考点: 与量有关的方程式

难度: ☆☆☆

解析: A. Fe 在氯气中燃烧生成 FeCl_3 ;

B. C 在 O_2 中不完全燃烧, 生成 CO, 完全燃烧生成 CO_2 ;

C. 少量的 CO_2 和 NaOH 反应生成 NaHCO_3 , 过量的 CO_2 生成 NaHCO_3 ;

D. 少量的 HCl 和 Na_2CO_3 反应生成 NaHCO_3 , 过量的 HCl 和 Na_2CO_3 反应生成 NaCl。

18. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列叙述中正确的是

- A. 1 mol SiO_2 中含有的分子数目是 N_A
- B. 0.5 mol/L $\text{Fe}(\text{SO}_4)_3$ 溶液中, SO_4^{2-} 的数目是 $1.5N_A$
- C. 标准状况下, 11.2 L H_2O 中含有原子数目是 $1.5N_A$
- D. 1mol Fe 与过量稀硝酸完全反应, 转移电子数目是 $3N_A$

答案: D

考点: 粒子数目的计算

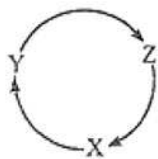
难度: ☆☆☆

解析: A. 二氧化硅不是由分子构成的; B. 缺少溶液的体积, 无法计算物质的量; C. 水在标准状况下是液态。





19. 下列各组物质中,能满足下图一步转化关系的选项是



选项	X	Y	Z
A	S	SO ₂	SO ₃
B	NO	NO ₂	HNO ₃
C	Cu	CuO	Cu(OH) ₂
D	O ₂	Na ₂ O ₂	Na ₂ CO ₃

答案: B

考点: 物质间的相互转换

难度: ☆☆☆☆

解析: A. SO₃ 不能生成 S, 故 A 错误;

C, CuO 不能一步转化为 Cu(OH)₂, 先加酸, 再加碱; 氢氧化铜不能一步转化为 Cu, 故 C 错误;

D, Na₂CO₃ 不能转化为 O₂, 故 D 错误。

20. 向 50 mL 0.4 mol/L 的 Fe(NO₃)₂ 溶液中加入适量 KOH 溶液, 使 Fe²⁺ 恰好完全沉淀, 过滤, 洗涤滤渣后, 将滤渣加热并灼烧到质量不再变化, 此时固体的质量是

A. 1.44 g

B. 1.6 g

C. 1.8 g

D.

2.14 g

答案: B

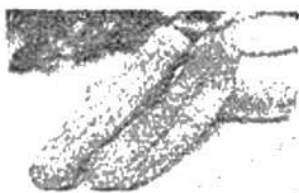
考点: 原子守恒在计算中的应用

难度: ☆☆☆☆

解析: Fe(NO₃)₂ 溶液中加入适量的 KOH 溶液, 使 Fe²⁺ 完全沉淀, 得到硝酸钾与氢氧化亚铁, 过滤, 小心加热沉淀, 再灼烧至质量不再变化, 由于氢氧化亚铁易被氧化, 最终所得固体为 Fe₂O₃, 50mL 0.4mol/L 的 Fe(NO₃)₂ 溶液中 $n[\text{Fe}(\text{NO}_3)_2] = 0.05 \text{ L} \times 0.4 \text{ mol/L} = 0.02 \text{ mol}$, 由 Fe 原子守恒可知: $n[\text{Fe}(\text{NO}_3)_2] = 2n(\text{Fe}_2\text{O}_3)$, 所以 $n(\text{Fe}_2\text{O}_3) = \frac{0.02 \text{ mol}}{2} = 0.01 \text{ mol}$, 其质量为 $0.01 \text{ mol} \times 160 \text{ g/mol} = 1.6 \text{ g}$, 故选 B.

二、必做题 (本大题包括 5 小题, 共 40 分)

21. (8 分) 油条是我国北方常见的食品之一, 传统油条的制作配方是“一碱二矾三盐”。



(1) “碱”指纯碱, 其化学式是_____。面团发酵产生酸, 其中的 H⁺ 与纯碱反应产生大量气泡, 其离子方程式是_____。

(2) “矾”指明矾, 其化学式是_____。经常食用传统油条对人体健康产生的不良影响是_____。

(3) “盐”指食盐, 证明食盐溶液中含有氯离子的方法是_____。

(4) 无矾油条更利于人体健康。制作无矾油条所用膨松剂的主要成分是碳酸氢钠, 在高温炸制油条时, 有关反应的化学方程式_____。

答案: (1) Na₂CO₃; $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$;

(2) KAl(SO₄)₂ · 12H₂O; 老年性痴呆;

