

2017—2018 学年度上期富顺二中高一年级12月月考考试

化学试题

命题：石才俊

校对：饶旭

审核：饶旭

【注意事项】

1. 本试卷分试题卷分第 I 卷和第 II 卷满分 100 分。考试时间 90 分钟，
2. 答第 I 卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考试科目涂写在机读卡上。考试结束后，将机读卡 and 答题卷交回。
3. 每小题选出答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。
4. 第 I 卷共 20 小题，每个题只有一个选项符合题意，1-15 题每小题 2 分，16-20 每小题 3 分，共 45 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求。

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 Cl-35.5 Fe-56

第 I 卷（选择题 共 45 分）

一、选择题（每个题只有一个选项符合题意，1-15 题每小题 2 分，16-20 每小题 3 分，共 45 分。）

1. 化学与生活密切相关。下列说法不正确的是（ ）
 - A. 过氧化钠可用作潜水艇中的供氧剂
 - B. 氧化铝可用于制造耐火坩埚
 - C. 明矾可用作自来水消毒剂
 - D. 铁粉作食品袋内的脱氧剂
2. 在氧化还原反应中，水作为氧化剂的是（ ）
 - A. $C+H_2O \xrightarrow{\text{高温}} CO+H_2$
 - B. $3NO_2+H_2O = 2HNO_3+NO$
 - C. $2Na_2O_2+2H_2O = 4NaOH+O_2 \uparrow$
 - D. $2F_2+2H_2O = 4HF+O_2$
3. 在物质分类中，前者包括后者的是（ ）
 - A. 氧化物、化合物
 - B. 溶液、胶体
 - C. 分散系、溶液
 - D. 酸性氧化物、化合物
4. 跟 Na、Na₂O、Na₂O₂、NaOH、Na₂CO₃、NaHCO₃ 六种物质都能发生反应的是（ ）
 - A. H₂O
 - B. H₂SO₄
 - C. Ca(OH)₂
 - D. CO₂
5. 下列物质中，与盐酸、氢氧化钠溶液均能反应，且都生成氢气的是（ ）
 - A. Al₂O₃
 - B. Al(OH)₃
 - C. (NH₄)₂CO₃
 - D. Al
6. 将一小块金属钠长期露置于空气中发生一系列变化，最终产物是（ ）
 - A. NaOH
 - B. Na₂CO₃
 - C. Na₂CO₃ · 10H₂O
 - D. Na₂O₂
7. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是（ ）
 - A. 标准状况下，0.1 mol O₂ 与足量 Na 反应，转移的电子数目为 0.1N_A
 - B. 常温常压下，18 g H₂O 中含有的原子总数为 3N_A
 - C. 标准状况下，11.2 L CH₃CH₂OH 中含有的分子数目为 0.5N_A
 - D. 常温常压下，2.24 L CO 和 CO₂ 混合气体中含有的碳原子数目为 0.1N_A
8. 下列可以说明钠的金属活动性比铝强的是（ ）
 - A. 切开金属钠，钠表面的银白色逐渐退去；打磨铝箔，铝箔表面很快生成新的氧化膜
 - B. 相同条件下分别与足量盐酸反应时，1mol Na 和 1mol Al 分别失去 1mol e⁻ 和 3mol e⁻
 - C. 钠和铝两种元素在自然界中均以化合态形式存在
 - D. 相同条件下分别与足量盐酸反应时，Na 和盐酸反应更快
9. 下列关于 Na 及其化合物的叙述正确的是（ ）
 - A. 将钠投入 FeSO₄ 溶液中，可以得到单质铁

- B. $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ 反应中, 生成 1mol O_2 , 转移 1mol e^-
 C. 足量 Cl_2 、S 分别和二份质量相等的 Na 反应, 二者得到电子一样多
 D. 鉴别 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 溶液可使用澄清石灰水, 前者溶液变浑浊, 后者无现象

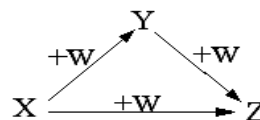
10. 下列实验中, 依据实验操作及现象, 得出的结论不正确的是 ()

	操作	现象	结论
A	取久置的 Na_2O_2 粉末, 向其中滴加过量的盐酸	产生无色气体	Na_2O_2 没有变质
B	将一片铝箔置于酒精灯外焰上灼烧	铝箔熔化但不滴落	铝箔表面有致密 Al_2O_3 薄膜, 且 Al_2O_3 熔点高于 Al
C	无色溶液中滴加氯水和 CCl_4 , 振荡、静置	下层溶液显紫色	原溶液中有 I^-
D	向溶液 X 中加入稀盐酸, 并将产生的无色无味气体通入澄清石灰水中	生成白色沉淀	溶液 X 中可能含有 CO_3^{2-} 或 HCO_3^-

11. X、Y、Z、W 有如右图所示的转化关系, 则 X、Y 可能是 ()

- ① C、CO ② AlCl_3 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ③ Na、 Na_2O ④ NaOH 、 Na_2CO_3

- A. ①②③ B. ①② C. ③④ D. ①②③④



12. 某无色溶液中加入金属铝有氢气放出, 则在此溶液中一定能大量共存的离子是 ()

- A. K^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} B. K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
 C. K^+ 、 Fe^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} D. K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-

13. 高铁酸钠 (Na_2FeO_4) 是一种高效的饮用水处理剂, 工业上可由下列方法制得: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{Na}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Na}_2\text{FeO}_4 + \text{Na}_2\text{O}$, 关于该反应说法正确的是 ()

- A. 生成 $1\text{ mol Na}_2\text{FeO}_4$, 有 3mol 电子转移 B. Fe_2O_3 可以通过铁丝在氧气中燃烧制得
 C. 反应中 Na_2O_2 既是氧化剂又是还原剂 D. 在 Na_2FeO_4 中 Fe 为 +4 价, 具有强氧化性, 能消毒杀菌

14. 下列离子方程式书写正确的是 ()

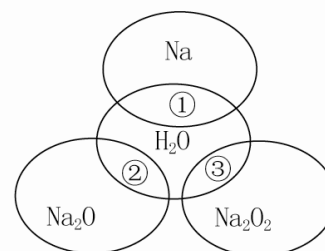
- A. 过氧化钠和水反应 $\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$ B. 碳酸氢钠溶液中加入盐酸 $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
 C. 铝粉与稀硫酸反应 $2\text{Al} + 6\text{H}^+ = 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$ D. 铝粉投入到 NaOH 溶液中 $2\text{Al} + 2\text{OH}^- = 2\text{AlO}_2^- + \text{H}_2 \uparrow$

15. 下列有关 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 性质的说法中, 正确的是 ()

- A. 热稳定性: $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaHCO}_3$
 B. 等质量的 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 最多产生 CO_2 的量: $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaHCO}_3$
 C. 相同温度下, 在水中的溶解度: $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaHCO}_3$
 D. 等物质的量的 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 最多消耗盐酸的量: $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaHCO}_3$

16. 如右图所示, 两圆圈相交的部分表示圆圈内的物质相互发生的反应。已知钠及其氧化物的物质的量均为 0.1 mol , 水的质量为 100 g 。下列说法正确的是 ()

- A. Na_2O_2 中阴阳离子数目之比为 $1:1$
 B. 反应①转移电子的物质的量为 2mol
 C. ①、②、③充分反应后所得溶液中溶质的质量分数: $② = ③ > ①$
 D. 反应①的离子方程式为 $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$



17. 在标准状况下, 将 $a\text{L NH}_3$ 完全溶于水得到 $V\text{mL}$ 氨水, 溶液的密度为 $\rho\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$, 溶质的质量分数为 ω , 溶质的物质的量浓度为 $C\text{ mol/L}$ 。下列叙述中正确的有 ()

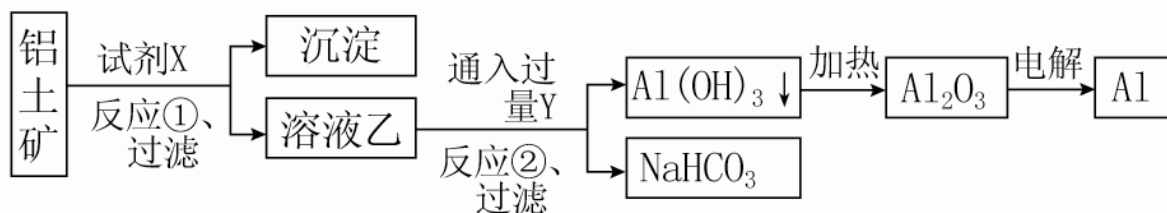
① $\omega = \frac{35a}{22.4V\rho} \times 100\%$ ② $C = \frac{1000a}{22.4V}$ ③ 上述溶液中加入 $V\text{mL}$ 水后, 所得溶液的质量分数大于 0.5ω

④ 上述溶液中加入等质量的水后, 所得溶液的物质的量浓度大于 $0.5C$

- A. ②③ B. ②④ C. ①③ D. ③④

18. 工业上用铝土矿(主要成分为 Al_2O_3 , 含 Fe_2O_3 杂质)为原料冶炼铝的工艺流程如下:

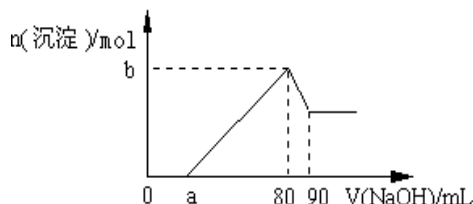
下列叙述正确的是 ()



- A. 试剂 X 可以是氢氧化钠溶液, 也可以是盐酸
 B. 反应①过滤后所得沉淀为氢氧化铁
 C. 反应②的离子化学方程式为 $\text{AlO}_2^- + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{HCO}_3^-$
 D. 图中所示转化反应都不是氧化还原反应

19. 把一块镁铝合金投入到 $1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸中, 待合金完全溶解后, 再往溶液里加入 $1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 溶液, 生成沉淀的物质的量随加入 NaOH 溶液体积变化的关系如下图所示. 下列说法中错误的是 ()

- A. 盐酸的体积为 80 mL
 B. a 的取值范围为 $0 < a < 50$
 C. $n(\text{Mg}^{2+}) < 0.025\text{ mol}$
 D. 当 a 值为 30 时, b 值为 0.01



20. $a\text{ mol Cu}_2\text{S}$ 与足量的稀硝酸反应, 生成 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 H_2SO_4 、 NO 和 H_2O 。则参加反应的硝酸的物质的量为 ()
 A. $22a/3\text{ mol}$ B. $10a/3\text{ mol}$ C. $4a\text{ mol}$ D. $2a/3\text{ mol}$

第 II 卷 (选择题 共 55 分)

二、非选择题

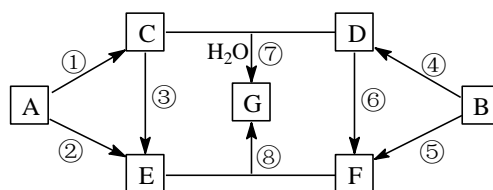
21. (14 分) 现有下列十种物质: ① 液态氯化氢 ② 小苏打 ③ 固体纯碱 ④ 二氧化碳 ⑤ 蔗糖 ⑥ 氢氧化钾 ⑦ 氢氧化铁胶体 ⑧ 氨水 ⑨ 空气 ⑩ 硫酸铁溶液

- (1) 上述十种物质中, 属于电解质的有 _____, 属于非电解质的有 _____。(填序号)
 (2) 有两种物质在水溶液中可发生反应, 离子方程式为 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$, 该反应的化学方程式为 _____。
 (3) 除去③中少量②的操作是 _____, 化学方程式为 _____。
 (4) 标准状况下, _____ L④中含有 0.4 mol 氧原子。
 (5) 现有 100 mL ⑩溶液中含 $\text{Fe}^{3+} 5.6\text{ g}$, 则溶液中 SO_4^{2-} 的物质的量浓度是 _____。

22. (12 分) A~G 七种物质的转化关系如图所示(部分反应物、产物和反应条件未标出)。其中, A、B 为中学化学常见的金属单质, C 是淡黄色固体, D 既能与强酸溶液反应, 又能与强碱溶液反应, F 溶液中加入

AgNO₃ 溶液产生不溶于稀硝酸的白色沉淀，E 和 G 焰色反应均呈黄色。①、④、⑤均为燃烧反应。

请回答下列问题：



(1) F 的化学式_____，G 的化学式_____。

(2) 反应①的化学方程式是_____。

(3) 写出下列反应的离子方程式

③_____，⑥_____。

(4) 将 E 的溶液逐滴加入到 F 的溶液中至过量，其现象是_____；其总反应的离子方程式_____

23. (14 分) 已知铜和浓硫酸可以在加热条件下发生如下反应 (反应方程式已配平)：



试通过计算和推理完成下面的问题：

(1) A 物质可以导致酸雨的形成。则 A 应该属于_____ (用字母代号填写)

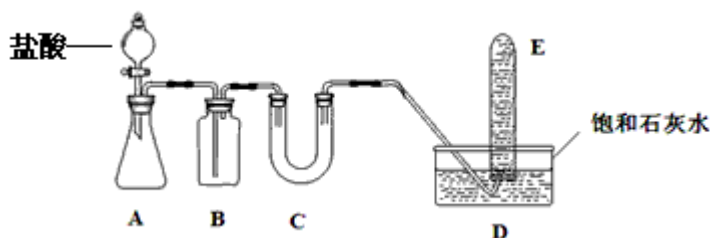
a. 酸 b. 碱 c. 盐 d. 酸性氧化物 e. 碱性氧化物

A 物质可以使酸性 KMnO_4 溶液褪色，此反应中_____ (填写化学式，下同) 失去电子，氧化剂是_____。

(2) 一定量的铜片与 100mL 18 mol/L 的浓 H_2SO_4 充分反应，如果该反应过程中转移了 0.2mol 电子，生成的 CuSO_4 的质量为_____g，生成的 A 气体在标准状况下体积为_____L (假设气体全部逸出)。

(3) 将反应后所得到的溶液与足量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液充分反应。请写出此过程发生的反应的离子方程式_____、_____。

24. (15 分) 在呼吸面具和潜水艇中可用过氧化钠作供氧剂，某课外活动小组设计了如下实验装置，以证明过氧化钠可作供氧剂。装置 A、B、C 中盛装的试剂，可供选择的为：饱和 NaHCO_3 溶液、 CaCO_3 固体， NaOH 溶液，3.9g Na_2O_2 固体。据下述装置回答问题：



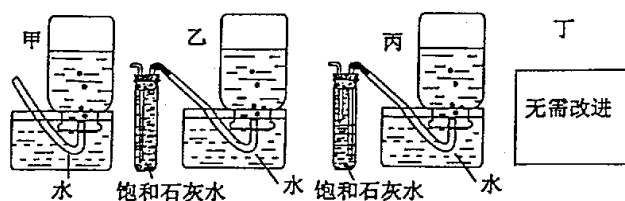
(1) 盛盐酸的仪器名称_____。

(2) B 瓶中装_____ (填写化学式，下同)，作用是_____，反应的离子方程式_____。

(3) 若 D 中的石灰水出现出现轻微白色浑浊，请说明原因：_____。

(4) 反应完毕时，若测得 E 中收集到的气体为 520 mL，当装置的气密性良好的情况下，实际收集到的氧气体积比理论计算值_____ (填“大”或“小”)，相差约_____mL，这是由于_____。

(5) 你认为上述 A—E 的实验装置中，D、E 部分是否安全、合理？_____ (答“是”或“否”) D、E 是否需要改为下列四项中的哪一项：_____。(用甲、乙、丙、丁回答)



2017—2018 学年度上期富顺二中高一年级 12 月考试

化学试题参考答案及阅卷标准

一、选择题

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

二、填空题

21. (14 分, 每空 2 分) (1) ①②③⑥, ④⑤。 (2) $\text{HCl} + \text{KOH} = \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 加热, $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (4) 4.48 (5) 1.5 mol/L。

22. (12 分) (1) AlCl_3 ; NaAlO_2 ; (各 1 分) (2) $2\text{Na} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{O}_2$; (2 分)

(3) $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Na}^+ + 4\text{OH}^- + \text{O}_2 \uparrow$; $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$; (各 2 分)

(4) 先产生白色胶状沉淀, 最后沉淀逐渐溶解; $\text{Al}^{3+} + 4\text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$; (各 2 分)

23. (14 分, 每空 2 分) (1) d (2 分); SO_2 ; KMnO_4 (各 2 分)

(2) 16; 2.24 (各 2 分)

(3) $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}^+ = 2\text{H}_2\text{O} + \text{BaSO}_4 \downarrow$

$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{OH}^- + \text{Cu}^{2+} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{BaSO}_4 \downarrow$ (各 2 分)

24. (15 分)

(1) 分液漏斗 (1 分)

(2) 饱和 NaHCO_3 溶液 (1 分); 吸收 CO_2 中混有的 HCl (1 分); $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (2 分)

(3) C 中有部分 CO_2 未参加反应, 流入 D 中生成沉淀 (2 分)

(4) 小; 40; Na_2O_2 与 CO_2 反应不完全 (或其他合理答案) (各 2 分)

(5) 否 乙 (各 1 分)