

黑龙江省实验中学 2006—2007 学年度上学期期末考试

高一化学试题

考试时间：80 分钟 总分：110 分 命题人：路明昕

原子量：H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23 S—32 Cl—35.5 K—39 Br—80 Ba—137

第 I 卷（选择题，满分 48 分）

一、单项选择题（每题 2 分，共 30 分）

1. 为防止贮存液氯的钢筒腐蚀，钢筒在装入液氯之前必须

- A. 除去铁锈 B. 放入铁粉 C. 清洗干净 D. 彻底干燥

2. 除去 HCl 气体中混有的少量 Cl_2 ，在洗气瓶中所用的试剂最适宜的是

- A. KI 溶液 B. NaOH 溶液 C. 饱和食盐水 D. 含 KI 的浓盐酸

3. 有甲、乙、丙、丁四个集气瓶分别盛有 H_2 、 Cl_2 、HCl、HBr 中任意一种气体，若将甲、丙混合，见光爆炸；将丙、丁混合，瓶壁上出现深红棕色液滴，则乙气体是

- A. H_2 B. Cl_2 C. HCl D. HBr

4. 下列反应从氧化还原角度看，与其他三个不同的是

- A. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$ B. $\text{BrCl} + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HBrO}$
C. $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{NaOH} + \text{O}_2 \uparrow$ D. $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HF} + \text{O}_2$

5. 下列离子方程式正确的是

- A. Na 投入足量盐酸中： $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
B. Cl_2 通入水中： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
C. 向 Na_2CO_3 溶液中加入少量盐酸： $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
D. NaHCO_3 溶液中加入过量澄清石灰水： $\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3 \downarrow$

6. 将 CO_2 通入下列溶液直至过量，最终一定生成沉淀的是

- A. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液 B. 饱和 Na_2CO_3 溶液
C. CaCl_2 溶液 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液

7. 将足量的 MnO_2 与 40mL 10mol/L 浓盐酸反应产生的 Cl_2 同 0.1mol MnO_2 与足量的浓盐

酸反应产生的 Cl_2 相比

- A. 前者多 B. 后者多 C. 一样多 D. 不能确定

8. 将一盛满 Cl_2 的试管倒立在水槽中, 当日光照射相当一段时间后, 试管中最后剩余的气体约占试管容积的

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

9. 在三种盐的混合溶液中, 已知 $c(\text{Na}^+) = 0.2\text{mol/L}$ 、 $c(\text{Mg}^{2+}) = 0.25\text{mol/L}$ 、 $c(\text{Cl}^-) = 0.4\text{mol/L}$, 其余都是 SO_4^{2-} , 则 $c(\text{SO}_4^{2-})$ 为

- A. 0.1mol/L B. 0.3mol/L C. 0.15mol/L D. 不能确定

10. 下列说法正确的是

A. N_A 个 H_2SO_4 分子的总质量就是 H_2SO_4 的摩尔质量

B. 将 40g 烧碱溶于水得溶液甲, 再向甲中通入 1mol HCl 得溶液乙(假设过程中溶液体积不变), 则在相同温度下, 甲和乙的导电能力一样

C. $1\text{L } 0.1\text{mol/L HF}$ 溶液中含有的离子总数约为 $0.2N_A$

D. 标况下 22.4L SO_3 溶解于水并稀释为 1L 后, 溶液中 $c(\text{H}^+) = 2\text{mol/L}$

11. 用 H_2 还原某二价金属的氧化物, 每 40g 氧化物需要 1.0g H_2 , 则该金属的相对原子质量为

- A. 40 B. 40g/mol C. 64 D. 64g/mol

12. 若用 X 代表 F、Cl、Br、I 四种卤素, 下列属于它们共性反应的是

A. $\text{X}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$

B. $2\text{Fe} + 3\text{X}_2 = 2\text{FeX}_3$

C. $\text{X}^- + \text{Ag}^+ = \text{AgX} \downarrow$

D. $\text{X}_2 + \text{H}_2 = 2\text{HX}$

13. 若用 R 代表 H 或 Na, 下列卤化物的性质与 $\text{RF} < \text{RCl} < \text{RBr} < \text{RI}$ 不符合的是

A. 卤化氢的热稳定性

B. 遇氧化剂时表现出的还原性

C. 卤化氢水溶液的酸性

D. 被其他卤素单质置换的可能性

14. 下列关于卤素的说法正确的是

A. 氯气没有漂白性

B. 为了消除碘缺乏病, 食盐中必须加碘, 其中碘以 KI 的形式存在

C. 用米汤书写的字画, 再用毛笔蘸氯水涂抹就可变蓝色而显现出来

D. 大气或饮用水被污染时, 可能引起人们的牙齿、骨骼变酥, 引起这种污染的元素是氟, 因此含氟牙膏不利于人体健康

15. 已知 HCl 难溶于 CCl_4 , 如图 4-1 所示, 下列装置中, 不适宜于 HCl 气体尾气吸收的是

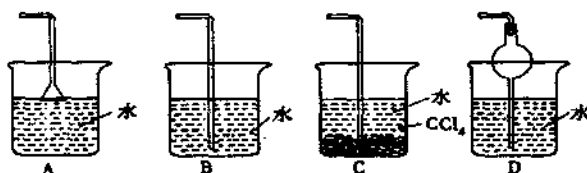


图 4-1

二、单项选择题 (每题 3 分, 共 18 分)

16. 按实验要求, 在烧瓶中将某金属卤化物与过量的浓硫酸混合共热, 产生一种有刺激性气味的无色气体, 该卤化物可能是

- A. NaF B. NaCl C. NaBr D. NaI

17. 已知有下列反应 (均未配平):

① $\text{Fe} + \text{A} \rightarrow \text{FeA}$; ② $\text{Fe} + \text{D}_2 \rightarrow \text{FeD}_2$; ③ $\text{Fe} + \text{B}_2 \rightarrow \text{FeB}_3$; ④ $\text{C}_2 + \text{B}^- \rightarrow \text{B}_2 + \text{C}^-$;

⑤ Na_2A 与 NaD 的混合溶液中通入 C_2 气体, 发生的反应为 $\text{C}_2 + \text{A}^{2-} \rightarrow \text{A} \downarrow + \text{C}^-$ (先发生)、 $\text{C}_2 + \text{D}^- \rightarrow \text{D}_2 + \text{C}^-$ (后发生), 则下列关于氧化性的判断正确的是

- A. $\text{C}_2 > \text{B}_2 > \text{D}_2 > \text{A}$ B. $\text{A} > \text{D}_2 > \text{B}_2 > \text{C}_2$
C. $\text{D}_2 > \text{C}_2 > \text{B}_2 > \text{A}$ D. $\text{B}_2 > \text{A} > \text{C}_2 > \text{D}_2$

18. 加热 NH_4HCO_3 固体, 使产生的气体依次通过盛有过量 Na_2O_2 的干燥管、浓 H_2SO_4 的洗气瓶, Na_2O_2 增重 $a_1\text{g}$, 浓 H_2SO_4 增重 $b_1\text{g}$, 若依次通过浓 H_2SO_4 的洗气瓶、过量 Na_2O_2 的干燥管, Na_2O_2 增重 $a_2\text{g}$, 浓 H_2SO_4 增重 $b_2\text{g}$, 则 a_1 、 a_2 、 b_1 、 b_2 的数量关系

- A. $a_1 > a_2$ $b_1 > b_2$ B. $a_1 < a_2$ $b_1 < b_2$
C. $a_1 > a_2$ $b_1 < b_2$ D. $a_1 < a_2$ $b_1 > b_2$

19. 将等质量的钠、钾、锌分别投入到含等物质的量 HCl 的稀盐酸中, 产生 H_2 的物质的量的多少不会出现下列情况中的

- A. $\text{Zn} > \text{Na} > \text{K}$ B. $\text{Na} > \text{K} > \text{Zn}$
C. $\text{Na} > \text{Zn} > \text{K}$ D. $\text{Na} > \text{K} = \text{Zn}$

20. 用密度为 1.18g/cm^3 的 H_2SO_4 溶液, 逐滴滴入 BaCl_2 溶液中, 直到沉淀完全为止, 已

知所生成的溶液的质量等于原 BaCl_2 溶液的质量, 则原 H_2SO_4 溶液的物质的量浓度为

- A. 10.4mol/L B. 7.65mol/L C. 5.06mol/L D. 5.67mol/L

21. 已知: $2\text{Fe}^{2+} + \text{Br}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Br}^-$ 若向 100mL FeBr_2 溶液中缓慢通入 2.24L 标况下的氯气, 充分反应后, 有 $1/5$ 的 Br^- 被氧化成 Br_2 , 则原 FeBr_2 溶液的物质的量浓度为

- A. 1.4mol/L B. 2.5mol/L C. 5.0mol/L D. 无法计算

第 II 卷 (非选择题, 满分 62 分)

三、填空题 (共题, 分)

22. (6 分) (1) 用化学方程式表示变色眼镜在光照时变黑的原因_____;

(2) 碘中混有泥沙最佳的除杂方法是_____;

(3) NaHCO_3 溶液中混有少量 Na_2CO_3 时最佳的除杂方法是_____。

23. (6 分) (1) 将体积为 V , 物质的量浓度为 c 的 H_2SO_4 溶液和体积为 $V/4$, 物质的量浓度为 c 的 BaCl_2 溶液混合 (假设混合液的体积等于两溶液体积之和) 后, 溶液中 SO_4^{2-} 的物质的量浓度为_____, 欲将该溶液恰好中和, 需加入 NaOH 的质量为_____。

(2) 式量为 A 的某物质溶于等质量的水中, 得 1L 含 $n\text{mol}$ 溶质的溶液, 则所得溶液的密度为_____。

24. (17 分) 假设宇宙探测器从某星球带回一种大气样品, 测知其主要成分是一种易溶于水的气体 A , 用硫酸酸化的 KMnO_4 与 A 的水溶液共热, 可获得一种红棕色气体产物 B , B 冷至室温即凝为液体, 试回答下列问题:

(1) A 的名称为_____, A 在标况下的密度为_____, 若将 A 通入 AgNO_3 溶液可观察到的主要现象为_____;

(2) B 的化学式为_____, 实验室中盛 B 的试剂瓶应用_____塞, 写出 B 与 NaOH 溶液反应的离子方程式_____, 并用双线桥标出电子转移情况;

(3) 向 B 的水溶液中加入适量 CCl_4 , 充分振荡, 静置, 可观察到的现象为_____, 产生该现象的原因是_____, 该步操作的名称为_____。

四、实验题

25. (23 分) 实验室配制 500mL 0.5mol/L 的 NaCl 溶液, 有如下操作步骤: ①把称量好的 NaCl 晶体放入小烧杯中, 加适量蒸馏水溶解; ②把①所得溶液小心转入 500mL 容量瓶中; ③继续向容量瓶加蒸馏水至液面距刻度线 1~2cm 处, 改用胶头滴管小心滴加蒸馏水至溶液凹面底部与刻度线相切; ④用少量蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒 2~3 次, 每次洗涤的液体都小心转入容量瓶, 并轻轻摇匀; ⑤将容量瓶瓶塞塞紧, 充分摇匀。请填写下列空白:

(1) 上述操作步骤的正确顺序为 (填序号) _____;

(2) 本实验必须用到的仪器有 _____;

(3) 若出现下列情况, 对所配溶液浓度将有何影响 (填“偏高”、“偏低”或“无影响”) ?

a 定容时俯视刻度线 _____

b 容量瓶底有少量水, 未干燥即用来配制溶液 _____

c 称量时, 所用的砝码已生锈 _____

d 在步骤①中, 仰视量筒的刻度线 _____;

(4) 称量 NaCl 时, 应将 NaCl 放在天平的 _____ 盘上, 若不慎放反, 其余操作均正确, 则最终所配溶液的实际浓度为 _____ (填具体数值);

(5) 若配制过程中出现如下情况应如何处理?

a 加蒸馏水时不慎超过了刻度线 _____

b 在步骤⑤之后, 静置, 发现容量瓶中液面低于刻度线 _____。

五、计算题

26. (10 分) 在 100mL KBr 溶液中通入一定量氯气, 充分反应后将溶液蒸干, 得残渣 45.8g, 经分析残渣中含溴 35.0%, 试计算:

(1) 通入的氯气在标况下的体积;

(2) 原 KBr 溶液的物质的量浓度。

答题卡

22. (1) _____;

(2) _____; (3) _____。

23. (1) _____, _____; (2) _____。

24. (1) _____, _____, _____;

(2) _____, _____, _____;

(3) _____,

_____, _____;

25. (1) _____; (2) _____;

(3) a _____ b _____ c _____ d _____; (4) _____, _____;

(5) a _____ b _____。

26. 解: