

石家庄二中 2018~2019 学年第一学期期末考试

高一化学试卷

命题人：宁红坤

考试时间 90 分钟

总分：100 分

注意：第 I 卷和第 II 卷的 31-34 题，答案必须用 2B 铅笔涂在答题卡中相应的位置。

第 II 卷的非选择题，答案必须填在答题纸的相应位置。

相对原子量：H-1 O-16 Na-23 Ca-40 Mg-24 N-14 C-12 Cu-64 Fe-56 Al-27  
S-32 Cl-35.5

第 I 卷（选择题，共 50 分）

一、选择题（本题包括 25 小题，每题只有 1 个正确选项，每小题 2 分，总分 50 分）

1. 下列物质中属于电解质的是( )

A.  $\text{CO}_2$  B.  $\text{BaSO}_4$  C. Zn D. 稀硫酸

2. 同温同压下，用等质量的  $\text{CH}_4$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{SO}_2$  四种气体分别吹出四个气球，其中气球称为  $\text{CH}_4$  的是( )

A. A B. B C. C D. D



3. 下列各种元素：①钠 ②镁 ③氯 ④硅 ⑤硫，在自然界中无游离态的是( )

A. ①②④ B. ①②③ C. ①②③④ D. ①③⑤

4. 下列反应中，水只作氧化剂的是( )

A.  $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} = \text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$  B.  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$   
C.  $\text{HCl} + \text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$  D.  $2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HF} + \text{O}_2$

5. 下列物质的实验室保存方法不正确的是( )

A. 少量的金属钠保存在煤油中  
B. 新制氯水盛装在棕色细口试剂瓶中  
C. 氢氧化钠溶液盛装在带玻璃塞的试剂瓶中  
D. 硫酸亚铁溶液存放在加有少量铁粉的试剂瓶中

6. 只用一种试剂可鉴别  $\text{K}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{MgCl}_2$ 、 $\text{AlCl}_3$ 、 $\text{FeCl}_2$ 、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  五种溶液，这种试剂是( )

A.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  C.  $\text{NaOH}$  D.  $\text{AgNO}_3$

7. “84”消毒液为无色液体，pH 大于 7，广泛用于宾馆、医院、家庭等的卫生消毒。它的有效成分可能是( )

A.  $\text{SO}_2$  B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  C.  $\text{KMnO}_4$  D.  $\text{NaClO}$

8. 下列物质的性质与应用关系的描述不正确的是( )

A. 氧化镁的熔点高，是优质的耐高温材料  
B. 金属钠着火，不可用泡沫灭火器灭火

C. 氯气有强氧化性, 可用氯气漂白干燥的有色布条  
D. 二氧化硫有漂白性, 可用于漂白毛, 丝, 纸浆

9. 在一定条件下,  $RO_3^n$  和  $F_2$  可发生如下反应:  $RO_3^n + F_2 + 2OH^- = RO_4 + 2F^- + H_2O$ , 从而可知在  $RO_3^n$  中, 元素 R 的化合价是( )

- A. +4 价      B. +5 价      C. +6 价      D. +7 价

10. 取 100 mL  $0.3 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  和 300 mL  $0.25 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的盐酸注入 500 mL 的容量瓶中, 加水稀释至刻度线, 该混合溶液中  $H^+$  的物质的量浓度是( )

- A.  $0.21 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$       B.  $0.56 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$       C.  $0.42 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$       D.  $0.26 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

11. 下列离子组能够大量共存的是( )

- A.  $Fe^{3+}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $NH_4^+$ 、 $SCN^-$       B.  $Al^{3+}$ 、 $Cl^-$ 、 $Ba^{2+}$ 、 $OH^-$   
C.  $Na^+$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$       D.  $H^+$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $S^{2-}$ 、 $ClO^-$

12. 下列离子方程式中正确的是( )

- A. 向沸水中滴加  $FeCl_3$  溶液制备  $Fe(OH)_3$  胶体:  $Fe^{3+} + 3H_2O \xrightarrow{\Delta} Fe(OH)_3\downarrow + 3H^+$   
B. 小苏打与氢氧化钠溶液混合:  $HCO_3^- + OH^- = CO_3^{2-} + H_2O$   
C.  $NaHSO_4$  溶液与  $Ba(OH)_2$  溶液混合后呈中性:  $H^+ + SO_4^{2-} + Ba^{2+} + OH^- = BaSO_4\downarrow + H_2O$

D. 二氧化锰和浓盐酸共热:  $MnO_2 + 4H^+ + 2Cl^- \xrightarrow{\Delta} Mn^{2+} + Cl_2\uparrow + 2H_2O$

13. 关于硫及其化合物的叙述正确的是( )

- A.  $SO_2$  的漂白原理与次氯酸相同  
B. 硫在空气中燃烧生成  $SO_3$   
C. 浓硫酸可以干燥  $H_2$ 、 $NH_3$ 、 $H_2S$ 、 $CO_2$  等气体  
D. 常温下铝遇到浓硫酸钝化, 因此可用铝槽储运浓硫酸

14. 下列除杂方式正确的是( )

- A.  $CO_2$  气体中含有的少量杂质  $SO_2$  可通过饱和  $Na_2CO_3$  溶液除去  
B.  $NaOH$  溶液中含有少量的  $Ba(OH)_2$  可加入适量的  $Na_2SO_4$  过滤除去  
C.  $K_2CO_3$  固体中含有少量的  $NaHCO_3$  杂质可用加热的方式提纯  
D.  $Cu$  粉中含有的少量杂质  $Fe$  可加入  $FeCl_3$  溶液除去

15. 下列关于硅单质及其化合物的说法正确的是( )

- ①硅是构成一些岩石和矿物的基本元素 ②水泥、玻璃、陶瓷都是硅酸盐产品  
③高纯度的硅单质广泛用于制作光导纤维 ④普通玻璃是氧化物, 成分可表示为  $SiO_2$   
⑤粗硅制备单晶硅不涉及氧化还原反应 ⑥硅酸铜钡 ( $BaCuSi_2O_x$ , 铜为 +2 价),  $x$  等于 6,  
可用氧化物形式表示为  $BaO\cdot CuO\cdot 2SiO_2$

- A. ①②⑥      B. ①②③      C. ①②③④      D. ②③④⑤

16. 下列的说法, 正确的是( )

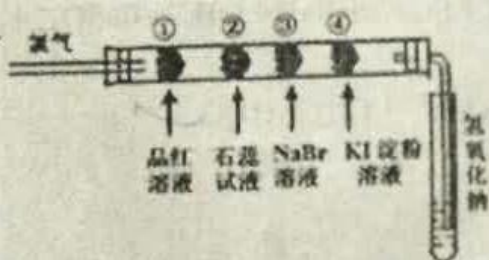
- A.  $0.1 \text{ mol Fe}$  在  $0.1 \text{ mol Cl}_2$  中充分燃烧, 转移电子数为  $0.2 N_A$   
B.  $12 \text{ mol/L}$  的浓硫酸  $50 \text{ ml}$  与足量的  $Cu$  加热反应, 得到  $SO_2$  为  $0.3 \text{ mol}$   
C.  $1 \text{ mol Cl}_2$  与足量  $NaOH$  溶液反应得电子  $2 N_A$   
D.  $1 \text{ mol Na}_2O_2$  与足量水反应转移电子数为  $2 N_A$



17. 下列实验“操作和现象”与“结论”对应关系正确的是 ( )

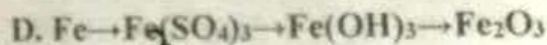
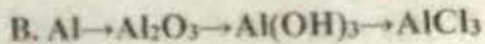
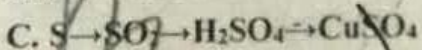
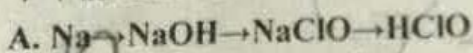
选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入氯化钡溶液，有白色沉淀生成，再加盐酸酸化，沉淀不溶解	该溶液中一定含有 $\text{SO}_4^{2-}$
B	某气体通入品红溶液中，溶液褪色	该气体一定是 $\text{SO}_2$
C	向某溶液中加入稀盐酸，产生能使澄清石灰水变浑浊的无色气体	该溶液中一定含有 $\text{CO}_3^{2-}$
D	用洁净的铂丝棒蘸取某溶液在无色火焰上灼烧，透过蓝色钴玻璃观察到紫色	该溶液中一定含有 $\text{K}^+$

18. 某同学设计下列实验装置进行氯气的性质实验。玻璃管内装有分别滴有不同溶液的棉球，反应一段时间后，对图中指定部位颜色描述正确的是 ( )

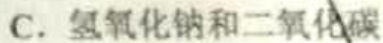
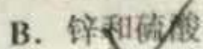
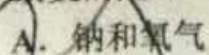


	①	②	③	④
A	白色	先变红色后白色	橙色	蓝色
B	无色	红色	橙色	紫色
C	无色	白色	橙色	蓝色
D	白色	无色	无色	紫色

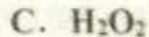
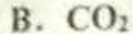
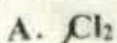
19. 元素及其化合物的转化关系是化学学习的重要内容之一。下列各组物质的转化关系中不能通过一步反应完成的是 ( )



20. 当反应条件（如温度、浓度或物质的量等）发生改变时，下列不会引起生成物发生改变的是 ( )



21. 将  $\text{SO}_2$  气体通入  $\text{BaCl}_2$  溶液，无明显现象，然后再通入 X 气体或加入 X 溶液，有白色沉淀生成，X 不可能是 ( )



22. 下列说法正确的是 ( )

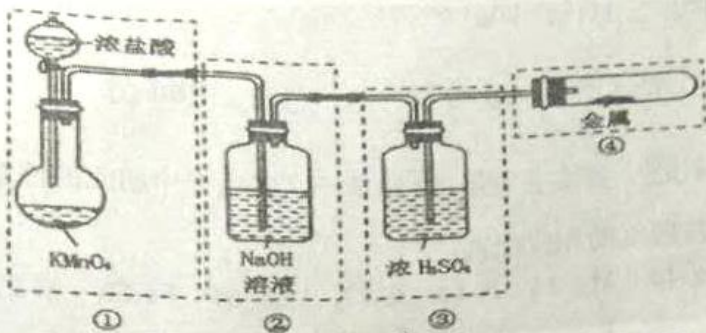
A. 焦炭炼铁、发酵粉烘焙糕点均会产生温室气体

B. 浓硫酸滴在白纸上，白纸变黑，体现了浓硫酸的吸水性

C.  $\text{Cu}$  与  $\text{H}_2\text{SO}_4$  在加热条件下发生反应，体现了浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的还原性

D. 雨水样品在空气中放置 2 小时后，测得 pH 变小，因为样品吸收了空气中的  $\text{CO}_2$

23. 已知  $\text{KMnO}_4$  与浓盐酸在常温下能反应产生  $\text{Cl}_2$ 。若用如图所示的实验装置来制备纯净、干燥的氯气，并试验它与金属的反应。每个虚线框表示一个单元装置，其中有错误的是（ ）

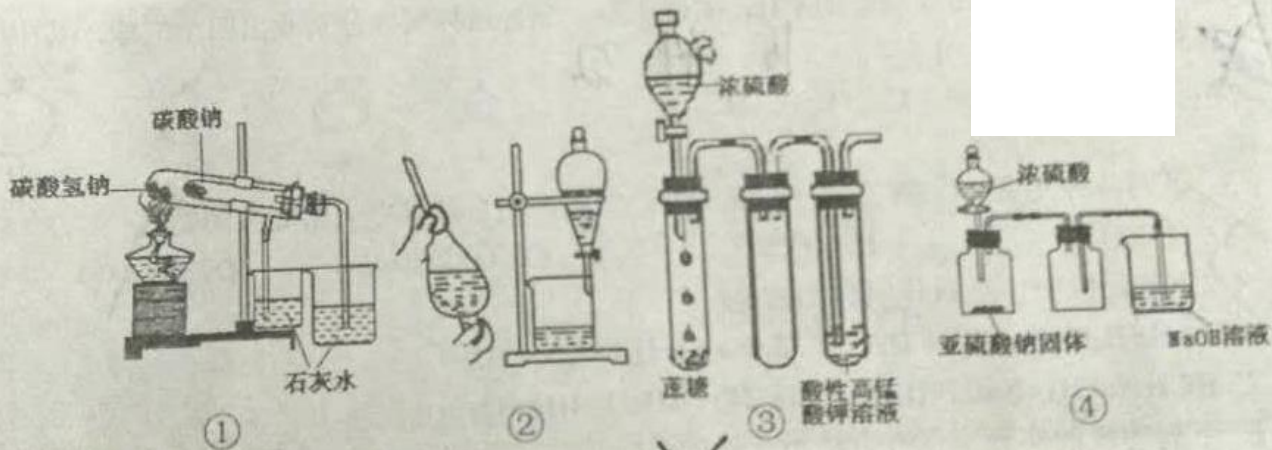


- A. ①处和②处    B. 只有②处    C. 只有②处和③处    D. ②处、③处和④处

24. 将 2.7g 铝溶解于  $100\text{mL } 3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$   $\text{NaOH}$  溶液中，然后向所得溶液中加入  $400\text{mL } 1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的盐酸，最后可得沉淀的质量是（ ）

- A. 2.7g    B. 5.2g    C. 7.8g    D. 10g

25. 现有如下所示 4 个装置图，则以下说法中正确的是（ ）



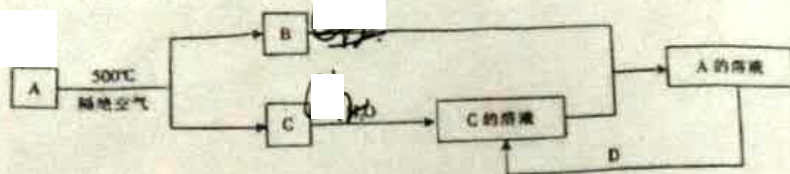
- A. ①装置可用于比较  $\text{NaHCO}_3$  和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的稳定性  
 B. 用酒精萃取溴水中的溴可选择②装置  
 C. 如③装置进行实验可看到酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色  
 D. ④装置可用于实验室制取并收集少量  $\text{SO}_2$



第II卷 (非选择题、选择题 共 50 分)

二、主观题 (共 5 个题, 共 46 分)

26. (8 分) 某铁的化合物 A 存在如下转化关系:



已知 B 为黄绿色气体单质。请完成下列问题:

(1) A 的化学式\_\_\_\_\_。

(2) 向 C 的溶液中滴加适量 KSCN 溶液, 无明显现象, 再滴加几滴 B 的水溶液, 溶液呈血红色。用离子方程式表示该过程\_\_\_\_\_。

(3) 若 D 为金属, 则 D 的化学式\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ (写出 2 种)。

27. (8 分)  $\text{KClO}_3$  和浓盐酸在一定温度下反应会生成黄绿色的易爆物二氧化氯, 其化学方程式为:  $2\text{KClO}_3 + 4\text{HCl}(\text{浓}) = 2\text{KCl} + 2\text{ClO}_2\uparrow + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$  ( $\text{ClO}_2$  中氯元素的化合价为 +4 价)

(1) 浓盐酸在反应中表现出来的性质是\_\_\_\_\_ (填写编号):

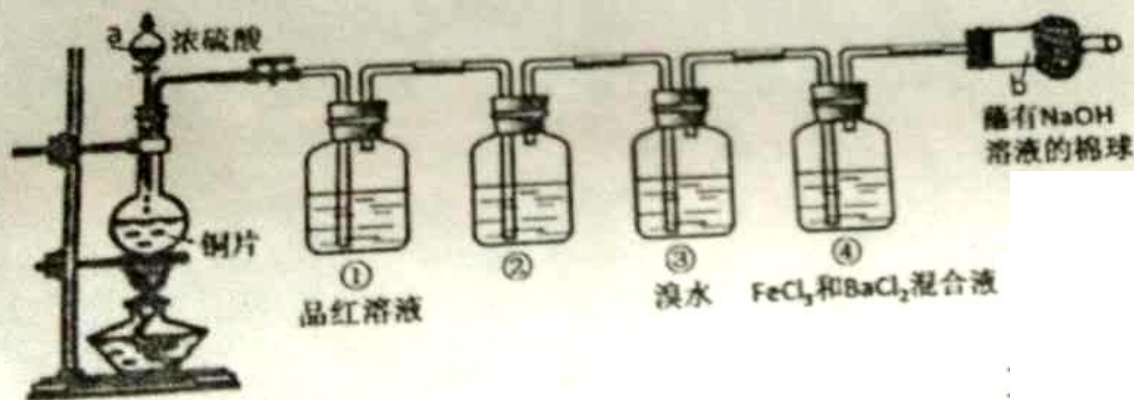
① 只有还原性 ② 还原性和酸性 ③ 只有氧化性 ④ 氧化性和酸性

(2) 当产生 0.1 mol  $\text{Cl}_2$  时, 转移电子的物质的量为\_\_\_\_\_ mol:

(3)  $\text{ClO}_2$  具有很强的氧化性, 常用作消毒剂, 其消毒的效率 (以同质量的物质得到的电子数多少来衡量) 是  $\text{Cl}_2$  的\_\_\_\_\_ 倍。

(4) 画出题干中方程式的单线桥  $2\text{KClO}_3 + 4\text{HCl} = 2\text{KCl} + 2\text{ClO}_2\uparrow + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

28. (12 分) 某研究性学习小组设计了如下装置制取和验证  $\text{SO}_2$  的性质。



请回答:

(1) 写出图中仪器的名称: a \_\_\_\_\_, b \_\_\_\_\_。

(2) 棉球中 NaOH 溶液的作用是\_\_\_\_\_。

(3) 为了验证  $\text{SO}_2$  是酸性氧化物, 洗气瓶②中可选择的试剂是\_\_\_\_\_。

A. 紫色石蕊试液

B. 无色酚酞试液

C. 澄清石灰水

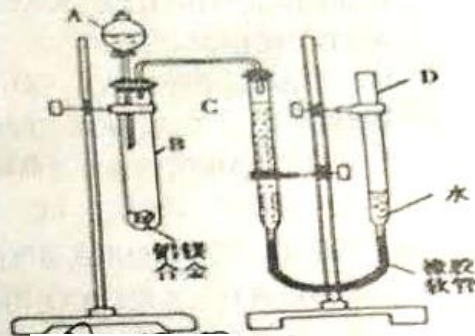
D. 碘水

(4) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。



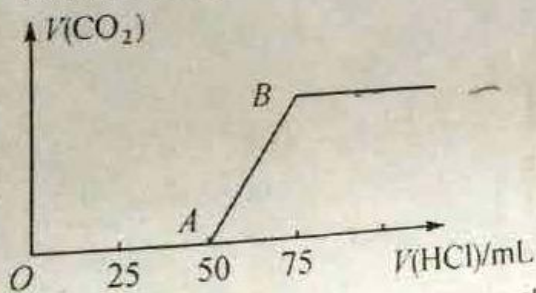
- A. 实验开始时, 只需打开分液漏斗的旋塞, 即可使液体顺利滴下  
 B. 先向装置中加入试剂(药品), 再进行气密性检查  
 C. 实验开始后, 洗气瓶①和③中溶液均褪色, 两者均可证明  $\text{SO}_2$  具有漂白性  
 D. 实验开始后, 洗气瓶④中可观察到白色沉淀产生, 该现象可说明  $\text{SO}_2$  具有还原性  
 (5) 洗气瓶④中发生反应的离子方程式为(写两个)

29. (14分) 某学习小组用如图所示装置测定铝镁合金中铝的质量分数和铝的相对原子质量。



- (1) A 中试剂为 \_\_\_\_\_;  
 (2) 实验前, 先将铝镁合金在稀酸中浸泡片刻, 其目的是 \_\_\_\_\_;  
 (3) 检查气密性, 将药品和水装入各仪器中, 连接好装置后, 需进行的操作还有: ①记录 C 的液面位置; ②将 B 中剩余固体过滤, 洗涤, 干燥, 称重; ③待 B 中不再有气体产生并恢复至室温后, 记录 C 的液面位置; ④由 A 向 B 中滴加足量试剂。上述操作的顺序是 \_\_\_\_\_ (填序号); 记录 C 的液面位置时, 除平视和恢复至室温外, 还应 \_\_\_\_\_;  
 (4) B 中发生反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_;  
 (5) 若实验用铝镁合金的质量为  $a\text{ g}$ , 测得氢气体积为  $b\text{ mL}$  (已换算为标准状况), B 中剩余固体的质量为  $c\text{ g}$ , 则铝的相对原子质量为 \_\_\_\_\_;  
 (6) 实验过程中, 若未洗涤过滤所得的不溶物, 则测得铝的质量分数将 \_\_\_\_\_ (填“偏大”“偏小”或“不受影响”)。

30. (4分) 取一定物质的量浓度的  $\text{NaOH}$  溶液  $100\text{ mL}$ , 向其中通入一定量的  $\text{CO}_2$  气体, 得到溶液 A, 向 A 中逐滴缓慢加入  $0.1\text{ mol/L}$  的  $\text{HCl}$  溶液, 产生的  $\text{CO}_2$  气体体积 (标准状况) 与所加  $\text{HCl}$  溶液的体积之间关系如图所示, 请回答:



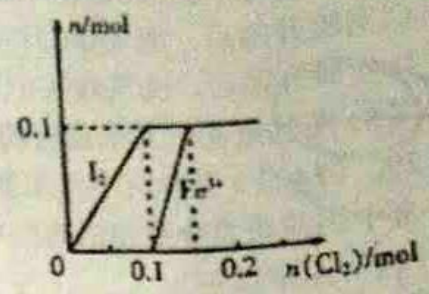
- (1) A 溶液中的溶质 \_\_\_\_\_。(用化学式表示)  
 (2) 通入的  $\text{CO}_2$  的体积(标准状况)为 \_\_\_\_\_  $\text{mL}$ 。  
 (3)  $\text{NaOH}$  溶液的物质的量浓度 \_\_\_\_\_  $\text{mol/L}$ 。

二 选择题 (本题包括 4 小题, 每题只有 1 个正确选项, 每小题 1 分, 总分 4 分)  
 31. 某温度下, 将  $\text{Cl}_2$  通入  $\text{NaOH}$  溶液中, 反应得到  $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaClO}$ 、 $\text{NaClO}_3$  的混合液, 经测定  $\text{ClO}^-$  与  $\text{ClO}_3^-$  的浓度之比为 1:3, 则  $\text{Cl}_2$  与  $\text{NaOH}$  溶液反应时被还原的氯元素与被氧化的氯元素的物质的量之比为( )  
 A. 21:5    B. 11:3    C. 4:1    D. 3:1



32. 向 100mL  $\text{FeI}_2$  溶液中逐渐通入  $\text{Cl}_2$ , 其中  $n(\text{I}_2)$ 、 $n(\text{Fe}^{3+})$  随通入  $n(\text{Cl}_2)$  的变化如图所示, 下列说法不正确的是 ( )

- A. 氧化性强弱:  $\text{I}_2 < \text{Fe}^{3+}$
- B.  $n(\text{Cl}_2) = 0.12 \text{ mol}$  时, 溶液中的离子主要有  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cl}^-$
- C. 由图可知, 该  $\text{FeI}_2$  溶液的浓度为  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D.  $n(\text{Cl}_2) : n(\text{FeI}_2) = 1 : 2$  时, 反应的离子方程式为:  $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$



33. 香烟烟雾中含有  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等气体, 用①无水硫酸铜 ②澄清石灰水 ③红热  $\text{CuO}$  ④碱石灰 ( $\text{CaO}$  和  $\text{NaOH}$  的混合物) ⑤品红溶液 ⑥酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液等药品可将其一一检出, 检测时香烟烟雾通入药品的顺序是 ①→⑤→⑥→⑤→②→④→②→③→②, 则以下有关说法不正确的是 ( )

- A. 利用无水硫酸铜检出水蒸气的存在
- B. 利用酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液检出  $\text{CO}$  的存在
- C. 利用澄清石灰水检出  $\text{CO}_2$  的存在
- D. 利用品红溶液检出  $\text{SO}_2$  的存在

34. 铁、铜混合粉末 18.0g 加入到 100mL  $5.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeCl}_3$  溶液中, 充分反应后, 剩余固体质量为 2.8g. 下列说法正确的是 ( )

- A. 剩余固体是铁、铜混合物
- B. 原固体混合物中铜的质量是 9.6g
- C. 反应后溶液中  $n(\text{Fe}^{3+}) = 0.10 \text{ mol}$
- D. 反应后溶液中  $n(\text{Fe}^{2+}) + n(\text{Cu}^{2+}) = 0.75 \text{ mol}$