

2014—2015 学年度上学期期末考试高一年级化学学科试卷

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 Cu—64

第 I 卷（共 50 分）

一、选择题（共 10 小题，每小题只有一个正确答案，每小题 2 分，共 20 分）

1、下表是某城市空气质量周报的部分内容

项目	空气污染指数(API)	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	I	优
二氧化氮	24	I	优

下列人为活动对表中 3 个空气质量指标不会产生影响的是()

- A. 焚烧垃圾 B. 使用含磷洗衣粉
C. 汽车排放的尾气 D. 用煤和石油产品作燃料

2、胶体区别于其他分散系的本质特征是()

- A. 胶体的分散质能通过滤纸空隙，而浊液的分散质不能
B. 胶体粒子带电荷
C. 分散质粒子直径在 $1\text{nm} \sim 100\text{nm}$ 之间
D. 产生丁达尔效应

3、下列四组物质中，前者属于电解质，后者属于非电解质的是()

- A. 二氧化碳 碳酸钠 B. 硫酸钠 乙醇 C. 盐酸 甲烷 D. 蔗糖 氢氧化钠

4、下列有关元素存在及应用的说法正确的是()

- A. 金属材料都是导体，非金属材料都是绝缘体
B. 工业制硫酸、硝酸的关键步骤都应用了催化氧化的方法
C. 水泥、玻璃、光导纤维都是硅酸盐产品
D. 钠、铝、铁、硫、氯等元素在自然界中只有化合态存在

5、足量的铝分别与等物质的量浓度的稀硫酸和氢氧化钠溶液反应，放出的气体在标准状况下体积相等，则所取稀硫酸和氢氧化钠溶液的体积比为()

- A. 1 : 1 B. 1 : 2 C. 3 : 2 D. 6 : 1

6、下面是某加碘食盐包装袋上的部分图表文字。由此你得到的信息和作出的推测是()

 		配料表	
氯化钠 (NaCl)		$\geq 98.0\%$ (以NaCl计)	
碘酸钾 (KIO ₃)		$(35 \pm 15) \text{ mg/kg}$ (以I计)	

烹调时待食品熟后加入碘盐

- A. 可以用酒精从该碘盐配制的溶液中萃取 KIO₃
- B. “烹调时待食品熟后加入碘盐”的原因可能是碘酸钾受热易分解
- C. 1kg 此食盐中含碘酸钾(35±15)mg
- D. 食用加碘盐的目的是预防龋齿
- 7、常温下单质硫主要以 S₈形式存在。加热时，S₈会转化为 S₆、S₄、S₂等。当温度达到 750℃时，硫蒸气主要以 S₂形式存在（占 92%）。下列说法中正确的是()
- A. S₈转化为 S₆、S₄、S₂属于物理变化
- B. 不论哪种硫分子，完全燃烧时都生成 SO₂
- C. 温度和压强相同的条件下，质量相等的 S₈、S₂所含分子数之比为 4 : 1
- D. 把硫单质在空气中加热到 750℃即得 S₂
- 8、下列实验能够达到目的的是()
- A. MnO₂、CuO、Fe 三种物质的粉末都是黑色的，用稀盐酸不能将它们区别开
- B. (NH₄)₂SO₄、K₂SO₄、NH₄Cl 三种溶液可以用加入 NaOH 溶液并加热的方法区分开
- C. 除去 KNO₃中少量 NaCl，可将混合物制成热的饱和溶液，冷却结晶，过滤
- D. 用湿润的 KI 淀粉试纸可以检验溴蒸气中是否含有 NO₂
- 9、下列离子方程式书写正确的是()
- A. 烧碱溶液中加入铝片： $\text{Al} + 4\text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 澄清石灰水与足量小苏打溶液混合： $\text{Ca}^{2+} + \text{OH}^- + \text{HCO}_3^- = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- C. 将磁性氧化铁溶于盐酸： $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{H}^+ = 3\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$
- D. 向 NaAlO₂溶液中通入少量 CO₂： $2\text{AlO}_2^- + \text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{CO}_3^{2-}$
- 10、设 N_A代表阿伏加德罗常数，下列说法正确的是()
- A. 标准状况下，22.4L 乙醇所含的分子数必定为 N_A
- B. 1 mol NO₂与足量的水反应，转移的电子数为 2N_A
- C. 0.1mol Fe 粉与足量水蒸气反应生成的 H₂分子数为 0.15N_A
- D. 在常温常压下 32g 氧气所含的原子数目为 2N_A

二、选择题（共 10 小题，每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，共 30 分）

11、下列各组中的两种溶液，不用其它试剂就可以鉴别开的是()

① Na_2CO_3 , H_2SO_4 ② FeCl_3 , NaOH ③ NaOH , AlCl_3 ④ NaAlO_2 , HCl

A. 全部 B. ②③④ C. ③④ D. ①③④

12. 在指定环境中，下列各组离子一定可以大量共存的是()

A. 1mol/L 的 KNO_3 溶液: H^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

B. Na^+ 、 OH^- 、 Fe^{2+} 、 S^{2-}

C. 碱性溶液: Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 AlO_2^- 、 SO_3^{2-}

D. 酸性溶液中: MnO_4^- 、 I^- 、 Na^+ 、 Al^{3+}

13、在 FeCl_3 和 CuCl_2 混合液中，加入一定量的铁粉，充分反应后，对溶液中阳离子（不考虑 H^+ ）的描述正确的是()

A. 若容器底部没有固体，则溶液中只有 Cu^{2+}

B. 若容器底部固体既有铜又有铁，则溶液中只有 Fe^{2+}

C. 若容器底部固体为铜，则溶液中可能有 Cu^{2+} 和 Fe^{3+}

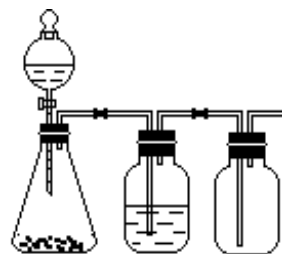
D. 若容器底部无固体，再加入铁粉，溶液中阳离子的种类不发生变化

14、 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 在一定条件下发生如下反应: $4(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 = \text{N}_2\uparrow + 6\text{NH}_3\uparrow + 3\text{SO}_2\uparrow + \text{SO}_3\uparrow + 7\text{H}_2\text{O}$ ，将反应后的混合气体通入足量的 BaCl_2 溶液，产生的沉淀为()

A. BaSO_4 B. BaSO_3 C. BaSO_4 和 BaSO_3 D. BaS

15、利用右图装置可以完成的实验是()

选项	反应物	洗气瓶中试剂	收集气体
A	氯酸钾 MnO_2	浓硫酸	O_2
B	石灰石 稀盐酸	饱和 NaHCO_3 溶液	CO_2
C	Zn 稀硫酸	浓硫酸	H_2
D	MnO_2 浓盐酸	饱和食盐水	Cl_2



16、某无色混合气体可能含有 Cl_2 、 O_2 、 HCl 、 NH_3 、 NO 、 NO_2 中的两种或多种，现将此混合气体通入浓硫酸后体积减小，将剩余气体排入空气中，很快变成红棕色。对于原混合气体成分的判断中，正确的是()

A. 肯定有 O_2

B. 肯定只有 NH_3 和 NO

C. 肯定有 NH_3 、 NO 、 HCl

D. 肯定没有 Cl_2 、 NH_3 、 NO_2

17、下列说法正确的有()

①某酸雨样本在空气中放置一段时间后，酸性增强，是因为水中溶解了较多的 CO_2

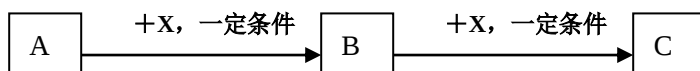
- ②二氧化硅既能与 NaOH 反应，也与氢氟酸反应，所以二氧化硅属于两性氧化物
 ③氯水滴在蓝色石蕊试纸上，试纸先变红后褪色
 ④某稀溶液中滴加氯水，再滴加硫氰化钾溶液,变为血红色,则原溶液中一定含 Fe^{2+}
 ⑤将适量的 CO_2 和 SO_2 分别通入酸性高锰酸钾溶液中，均无明显现象
 ⑥向氢氧化钠溶液中通入 HCl(不考虑溶液体积变化)，溶液的导电性减弱

A. 1 句 B. 2 句 C. 3 句 D. 4 句

18、 H_2O_2 水溶液俗称双氧水，医疗上利用它的杀菌消毒作用来清洗伤口。下列反应中 H_2O_2 仅体现氧化性的是()

- A. $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 B. $\text{Ag}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{Ag} + \text{O}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 C. $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$
 D. $3\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 10\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{CrO}_4 + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$

19、A、B、C、X 均为常见物质，它们之间有如下转化关系（其它产物已略去）：

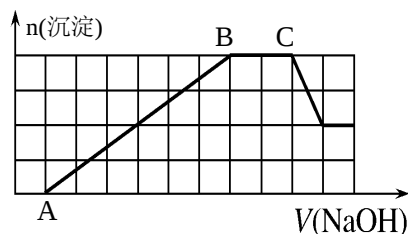


则下列说法不正确的是()

- A. 若 A 是 H_2S ，则 C 可能是 SO_2
 B. 若 X 是强碱，则 B 可能是两性物质
 C. 若 A 是非金属单质，则 C 与水反应的生成物一定是强酸
 D. 若 X 是金属单质，则 B、C 中 X 的化合价可能是 $\text{B} > \text{C}$

20、某溶液中只可能含有 H^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 等离子中的一种或几种。当向该溶液中加入一定物质的量浓度的 NaOH 溶液时，生成沉淀的物质的量随 NaOH 溶液的体积变化如下图所示。下列说法正确的是()

- A. 原溶液中的阳离子有 H^+ 、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+}
 B. BC 段发生反应的离子方程式是 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
 C. 原溶液中 Fe^{3+} 和 Al^{3+} 的物质的量之比为 1 : 1
 D. 充分反应后形成的溶液含有的溶质是 Na_2SO_4

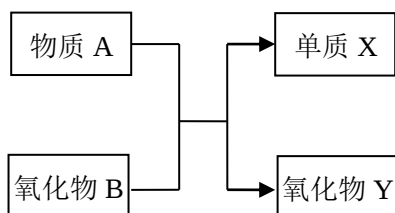


第Ⅱ卷（共 50 分）

三、填空题

- 21、(1)地壳中含量最高的元素是_____
- (2)金属钠着火时使用的灭火材料是_____
- (3)硅元素主要以_____和_____的形式存在于地壳中
- (4)用量最大、用途最广的合金是_____
- (5)_____ 是可用于中和过多胃酸的氢氧化物
- (6)形成酸雨的罪魁祸首是两种非金属氧化物_____、_____

22、A、B、X、Y 均为中学阶段的常见物质，它们之间的转化关系如下图所示：



试写出符合下列条件的化学方程式：

- (1)若物质 A 为氧化物，且此反应在工业生产上有重要应用：_____；
- (2)若 A、X 均为生活中常见金属：_____；
- (3)若 A 为气态氢化物：_____；
- (4)若 A、X 均为常见非金属单质：_____；

23、完成下列有关化学实验的问题

- (1)下列有关实验的操作或判断正确的是 _____（填序号，多选扣分）。
- A. 取少量浑浊的天然水，加入适量明矾，天然水变得澄清透明
- B. 分别通过盛有品红溶液的洗气瓶可以鉴别 SO_2 和 CO_2 。
- C. 保存硅酸钠溶液可以使用磨口玻璃塞、细口玻璃瓶
- D. 向 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中逐滴加入过量的稀盐酸，先生成红褐色沉淀，最后沉淀又溶解
- E. 用镊子从煤油中夹取小块金属钠直接投入水中
- F. 用洁净铂丝蘸取溶液在酒精灯火焰上灼烧，火焰为黄色，证明溶液中无 K^+

(2)用浓硫酸配制一定物质的量浓度的稀硫酸溶液，下列操作对所得溶液浓度的影响是

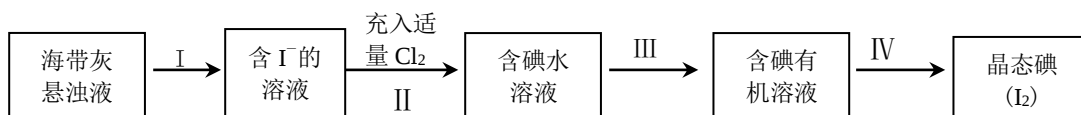
- ①用量筒量取浓硫酸时，俯视读数_____（填“偏大”“偏小”或“无影响”，下同）

②浓硫酸稀释后未冷却到室温就注入容量瓶定容_____

③定容时，俯视刻度线_____

④配制好的溶液转移入试剂瓶时，部分液体迸溅_____

(3)海洋植物如海带、海藻中含有丰富的碘元素，主要以碘化物形式存在。有一化学课外小组用海带为原料制取少量碘单质，他们将海带灼烧成灰，用水浸泡一段时间(以让碘化物充分溶解在水中)，得到海带灰悬浊液，然后按以下实验流程提取单质碘：



①用于盛装海带并灼烧的实验仪器是_____ (填一种仪器名称)。

②指出提取碘的过程中有关的实验操作名称：I_____，III_____。

③操作III中所用的有机试剂可以是_____(只填一种)；使用的主要玻璃仪器是_____

④步骤IV利用蒸馏操作从含碘的有机溶液中提取碘单质并回收有机溶剂，实验中必须使用的玻璃仪器除了酒精灯、温度计、尾接管、锥形瓶还有_____。

24、水处理剂在生活、生产中有重要的应用

(1)漂白粉可用于地震、洪水等自然灾害后水源的杀菌消毒，写出工业上生产漂白粉的化学方程式_____

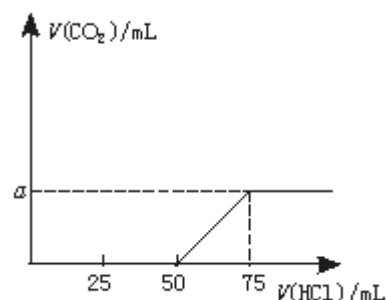
(2)用 Cl_2 消毒会使饮用水中的有机物发生氯化，生成有机氯化物，于人体有害。建议推广采用广谱性高效消毒剂 ClO_2 。在 H_2SO_4 存在的条件下，用 Na_2SO_3 还原 NaClO_3 可制得 ClO_2 气体，其反应的离子方程式为：_____

(3) ClO_2 和 Cl_2 一样，在消毒时氯元素最终都变为 Cl^- 。现对某水样进行消毒，消耗 ClO_2 100 g，若要达到相同的消毒效果，则需消耗标准状况下 Cl_2 _____L (计算结果保留整数)

(4)高铁酸钾(K_2FeO_4)是一种比 O_3 和 Cl_2 的氧化能力更强的强氧化剂，与含氯型水处理剂相比， K_2FeO_4 不会引起二次污染，而且其分解产物 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 还有絮凝作用。 Fe_2O_3 、 KNO_3 、 KOH 混合加热共熔生成紫红色 K_2FeO_4 和 KNO_2 等产物，写出反应的化学方程式_____

25、计算

(1)取一定浓度的 NaOH 溶液，通入一定量的 CO₂ 气体后，再逐滴加入 0.1 mol/L 的盐酸，产生的 CO₂ 气体体积(标准状况)与所加入盐酸的体积之间的关系如图所示



①与一定量二氧化碳气体反应后的 NaOH 溶液中的溶质是_____，二者的物质的量之比为_____

②消耗盐酸的体积小于 50mL 时反应的离子方程式有

(2)向 27.2gCu 和 Cu₂O 的混合物中加入某浓度的稀硝酸 0.6L，固体物质完全反应，生成 NO 和 Cu(NO₃)₂。在所得溶液中加入 1.0mol/L 的 NaOH 溶液 1.0L，此时溶液呈中性，金属离子已完全沉淀，沉淀质量为 39.2g。

①写出 Cu 与稀硝酸反应的离子方程式_____

②混合物中 Cu 与 Cu₂O 的物质的量之比为_____

③产生的 NO 在标准状况下的体积为_____L