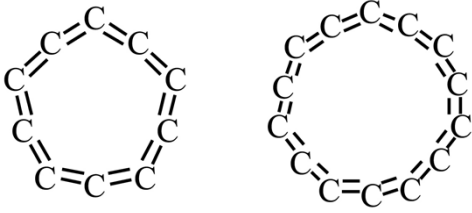


2025 年高一下学期化学入学考试试题

一、单选题(共 48 分)

1. 我国科学家首次成功精准合成了 C_{10} 和 C_{14} 。下列有关说法正确的是



- A. C_{10} 和 C_{14} 物理性质不同，化学性质相似
 B. C_{10} 和 C_{14} 均为共价晶体
 C. C_{10} 和 C_{14} 互为同分异构体
 D. C_{10} 和 C_{14} 互为同位素

2. 下列反应的离子方程式书写正确的是

- A. 用 $FeCl_3$ 溶液腐蚀覆铜板制造印刷电路板： $Fe^{3+} + Cu = Fe^{2+} + Cu^{2+}$
 B. 向氯化铝溶液中加入过量氨水： $Al^{3+} + 3NH_3 \cdot H_2O = Al(OH)_3 \downarrow + 3NH_4^+$
 C. $Ba(OH)_2$ 溶液与 $CuSO_4$ 溶液反应： $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$
 D. 氯气与水反应： $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons 2H^+ + Cl^- + ClO^-$

3. 常温下，下列物质可用铁制容器盛装的是

- A. 盐酸
 B. 浓硫酸
 C. 氯化铁溶液
 D. 硫酸铜溶液

4. 下列是我国古代常见的操作方法。其中操作原理与化学实验中的分离除杂方法相似的是

凡煮汤，欲微火，令小沸……算渣取液	经月而出蒸烤之……终乃得酒可饮	凡渍药酒，皆需细切……便可漉出	海陆取卤，日晒火煎……卤水成盐
A. 分液	B. 蒸发	C. 萃取	D. 蒸馏

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

5. 在溶液中发生如下反应：① $16H^+ + 10Z^- + 2XO_4^- = 2X^{2+} + 5Z_2 + 8H_2O$

② $2A^{2+} + B_2 = 2A^{3+} + 2B^-$ ；③ $2B^- + Z_2 = B_2 + 2Z^-$ 。由此推断下列说法不正确的是

- A. 反应 $2A^{3+} + 2Z^- = Z_2 + 2A^{2+}$ 可以进行
 B. B_2 在反应②中是氧化剂，在反应③中是氧化产物
 C. 氧化性由强到弱的顺序是 $XO_4^- > Z_2 > B_2 > A^{3+}$

D. X^{2+} 是 XO_4^- 的还原产物

6. 下列物质的应用中，利用了氧化还原反应原理的是

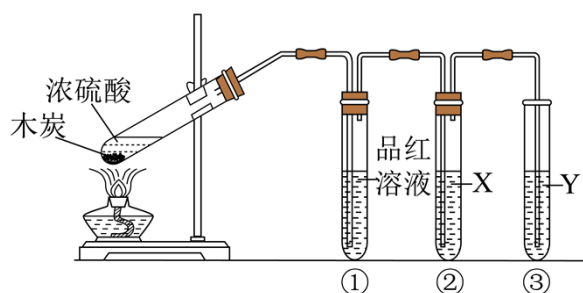
A. $FeSO_4$ 补血剂与维生素 C 配合使用效果

B. 二氧化碳灭火

C. 小苏打中和胃酸

D. 稀硫酸除铁锈更佳

7. SO_2 和 H_2SO_4 在生产、生活和科学研究中有着广泛的应用，在实验室用下图装置验证木炭与浓硫酸反应中生成的气体成分，下列有关说法正确的是



A. ①中品红褪色证明 SO_2 有氧化性

B. ②中的试剂 X 应该是浓硫酸

C. ③中的试剂 Y 应该是 NaOH 溶液

D. ②中颜色变浅，但不消失，且③中出现浑浊，即可证明气体中有 CO_2

8. 在 NO_2 与水的反应中，下列说法错误的是

A. H_2O 中各元素的化合价不发生变化

B. 反应生成的气体在空气中能稳定存在

C. $3mol NO_2$ 完全反应转移电子的物质的量为 $2mol$

D. NO_2 既是氧化剂，又是还原剂

9. 下列物质不能利用金属与非金属直接制得的是

A. $CuCl_2$

B. $FeCl_2$

C. Cu_2S

D. Na_2S

10. 下列关于工业生产硫酸的说法错误的是

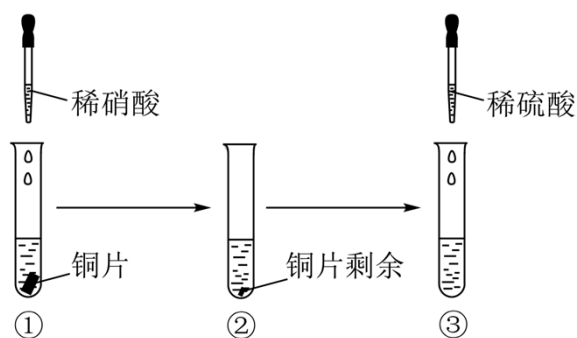
A. 用水吸收三氧化硫，目的是为了防止形成酸雾

B. 工业生产得到的硫酸主要以 H_2SO_4 分子形式存在

C. 硫酸工业的尾气必须回收、净化处理，确保制备过程绿色环保

D. 接触法制硫酸分为三个流程：硫磺或硫铁矿 \rightarrow SO_2 ; $\text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3$; $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

11. 某实验过程如图所示，则试管③中的现象是



- A. 无明显现象，因稀 H_2SO_4 不与铜反应
- B. 铜片溶解，产生无色气体，该气体遇到空气不变色
- C. 铜片溶解，放出红棕色有刺激性气味的气体
- D. 铜片溶解，产生无色气体，该气体在试管口变为红棕色

12. 下列有关三氧化硫的说法中，正确的是

- A. 三氧化硫极易溶于水，且与水反应生成 H_2SO_4
- B. 标准状况下， 1 mol SO_3 的体积约为 22.4 L
- C. 硫粉在过量的氧气中燃烧可以生成 SO_3
- D. SO_2 、 SO_3 均具有漂白性，二者都能使石蕊溶液褪色

13. 某溶液中存在较多的 OH^- 、 K^+ 、 SO_3^{2-} ，该溶液中还可能大量存在的离子是

- A. HCO_3^-
- B. CH_3COO^-
- C. ClO^-
- D. Mg^{2+}

14. 用以下三种途径来制取相同质量的硝酸铜：①铜跟浓硝酸反应；②铜跟稀硝酸反应；③铜跟氧气反应生成氧化铜，氧化铜再跟稀硝酸反应。以下叙述正确的是

- A. 三种途径所消耗的铜的物质的量不相等
- B. 三种途径所消耗的硝酸的物质的量相等
- C. 所消耗铜的物质的量：途径③ > 途径① > 途径②
- D. 所消耗硝酸的物质的量：途径① > 途径② > 途径③

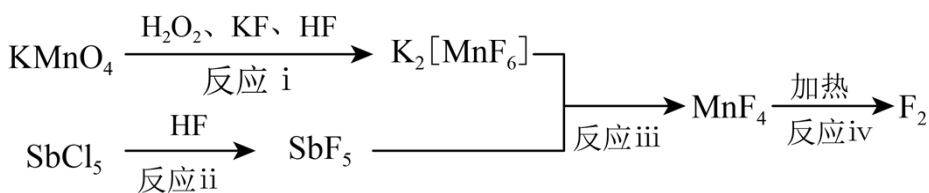
15. 分别向等体积的不含 O_2 、含有 O_2 的 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ BaCl}_2$ 溶液中通入 SO_2 ，探究体系中物质间的相互作用，实验记录如下。（已知：pH 越小，溶液酸性越强）

pH 变化	
溶液中是否产生沉淀	不含 O ₂ 的 BaCl ₂ 溶液中没有白色沉淀，含有 O ₂ 的 BaCl ₂ 溶液中产生白色沉淀。

下列说法不正确的是

- A. a 所示溶液的 pH 降低的原因：SO₂ 与 H₂O 反应生成 H₂SO₃，溶液的 c(H⁺) 增大
- B. b 所示溶液中发生反应：2Ba²⁺ + O₂ + 2SO₂ + 2H₂O = 2BaSO₄ ↓ + 4H⁺
- C. b 比 a 所示溶液的 pH 小的原因：Ba²⁺ + SO₂ + H₂O = BaSO₃ ↓ + 2H⁺
- D. SO₂ 通入不含 O₂ 的 BaCl₂ 溶液后，再通入 NH₃，产生 BaSO₃ 沉淀

16. 利用 SbCl₅ 为原料制备 F₂，涉及的物质转化关系如下：



已知：①反应 iii 为 $\text{K}_2[\text{MnF}_6] + 2\text{SbF}_5 \xrightarrow{150^\circ\text{C}} 2\text{K}[\text{SbF}_6] + \text{MnF}_4$ 。

②Sb 位于周期表中第 VA 族

下列有关制备过程中的说法正确的是

- A. 反应 i 中 H₂O₂ 为还原剂
- B. 核间距：Sb - F > Sb - Cl
- C. SbF₅ 中所有原子都满足 8 电子稳定结构
- D. 反应 i : iv 中有 3 个氧化还原反应

二、填空题(共 26 分)

17. 元素周期表被认为是“科学共同的语言”，它的发现使化学学习和研究变得有规律可循。其简洁有序的背后，是众多科学家艰苦奋斗的结果。下图是元素周期表的一部分。请按要求回答下列问题：

5 B 硼 $2s^22p^1$ 10.81	6 C 碳 $2s^22p^2$ 12.01	7 N 氮 $2s^22p^3$ 14.01	8 O 氧 $2s^22p^4$ 16.00	9 F 氟 $2s^22p^5$ 19.00
13 Al 铝 $3s^23p^1$ 26.98	14 Si 硅 $3s^23p^2$ 28.09	15 P 磷 $3s^23p^3$ 30.97	16 S 硫 $3s^23p^4$ 32.07	17 Cl 氯 $3s^23p^5$ 35.45
31 Ga 镓 $4s^24p^1$ 69.72	32 Ge 锗 $4s^24p^2$ 72.61	33 As 砷 $4s^24p^3$ 74.92	34 Se 硒 $4s^24p^4$ 78.96	35 Br 溴 $4s^24p^5$ 79.90

(1) 317 年左右，东晋炼丹家葛洪在炼丹时分离出了元素砷。砷在周期表中的位置是_____。我国“天宫”空间站的核心舱“天和”选择了高效柔性砷化镓(GaAs)薄膜太阳能电池来供电。原子半径：Ga_____As(填“>”或“<”)。

(2) 1787 年，法国化学家拉瓦锡首次发现硅存在于岩石中。碳和硅元素简单气态氢化物稳定性更强的是_____。碳的最高价氧化物的电子式为_____。

(3) 1817 年瑞典化学家贝采利乌斯发现硒元素。硒元素和溴元素最高价氧化物水化物酸性较强的是_____ (填化学式)。

(4) 1825 年，丹麦化学家奥斯特首次分离出了铝的单质。往 $AlCl_3$ 溶液中滴入过量氨水，写出该反应的离子方程式_____。

(5) 经研究，发现可能存在的第 119 号元素，有人称“类钫”，位于元素周期表第八周期 IA 族。有关“类钫”的预测正确的是_____。

- A. “类钫”在化合物中显+1 价
B. “类钫”单质具有强氧化性
C. “类钫”最高价氧化物对应的水化物为弱碱
D. “类钫”单质能与冷水剧烈反应

18. “7·20 特大洪灾过后，饮用水的消毒杀菌成为抑制大规模传染性疾病爆发的有效措施之一。“84”消毒液、漂白粉和 ClO_2 等都是有效的消杀试剂。

(1) 用化学方程式表示氯气与烧碱溶液制备“84”消毒液的原理_____，标况下 56L 氯气完全被吸收，需要_____ L 1mol/L 的 NaOH 溶液。

(2) 使用漂白粉漂白，只需取适量漂白粉溶于水即可，漂白原理用化学方程式表示为_____。

(3) 漂白粉的保存要注意密封，为了判断一份儿久置的漂白粉是①没有失效②部分失效③完全失效。某化学兴趣小组设计实验进行验证。

已知： $Ca(ClO)_2$ 溶液呈碱性； $Ca(ClO)_2 + 4HCl(浓) = CaCl_2 + 2Cl_2 \uparrow + 2H_2O$ ；



a. 甲同学取适量漂白粉样品，滴加浓盐酸，将产生的气体直接通入澄清石灰水中，没有发现石灰水变浑浊。

由此，判断结论为①，乙同学不同意这一观点，你认为的结论是_____。

A. ② B. ③ C. ①或② D. ①②③均有可能

b. 乙同学改用滴加稀盐酸，发现产生大量气泡，将气体通入澄清石灰水中，石灰水变浑浊；他又取少量漂白粉样品配成溶液，滴在 pH 试纸上，最终试纸变白。据此你得出的结论是_____ (从①②③中选填)。

(4) 目前普遍使用 ClO_2 代替 Cl_2 及次氯酸盐作为广谱抗菌消毒剂，因为它安全、低毒，高效。 ClO_2 还可以将剧毒的 NaCN 转化为无毒物质除去，产物是氯化钠和两种常见气体。试写出该反应的化学方程式_____。

三、解答题(共 26 分)

19. 如图为元素周期表的一部分，请参照元素①—⑧在表中的位置，回答问题：

族 周期	I A							0
1	①	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A	
2				②	③	④		
3	⑤		⑥	⑦			⑧	

(1) ②的元素名称是_____。

(2) 氯元素在周期表中的位置是_____。

(3) ③④⑦三种元素的原子半径由小到大的顺序为_____。(写元素符号)

(4) 写出⑤的最高价氧化物对应的水化物与⑥的最高价氧化物反应的离子方程式_____。

(5) W 是第四周期与④同主族的元素。据此推测 W 不可能具有的性质是_____ (填字母)。

A. 最高化合价为+6

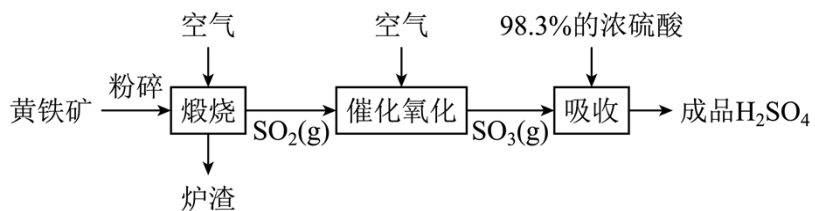
B. 简单气态氢化物比 H_2S 稳定

C. 最高价氧化物对应水化物的酸性比硫酸弱

D. 单质在常温下可与氢气化合

(6) 已知 X 为第 IIA 族元素(前四周期)，其原子序数为 a，Y 与 X 位于同一周期，且为第 IIIA 族元素，写出 Y 的原子序数 $b =$ _____ (用含 a 的代数式表示)。

20. 一种以黄铁矿(主要成分是 FeS_2 ，假设杂质均不参与反应)为原料生产硫酸的简要流程图如图：

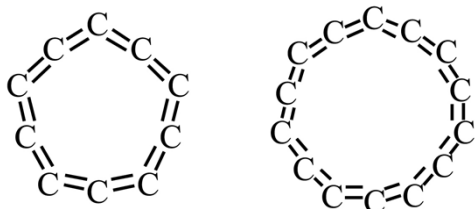


- (1) 粉碎黄铁矿的目的：_____。
- (2) 黄铁矿 FeS_2 中的化学键类型：_____ (填写序号)。
- ①离子键 ②极性共价键 ③非极性共价键
- (3) 写出煅烧黄铁矿的化学方程式：_____。
- (4) “吸收”时用 98.3% 浓硫酸，若用水吸收三氧化硫会有不利的结果：_____。
- (5) 依据上述流程，当最终生成 $2\text{molH}_2\text{SO}_4$ 时，共转移的电子数_____。
- (6) H_2SO_4 工业的尾气中主要含有有害气体 SO_2 ，通常用过量氨水进行回收利用，变废为宝，请写出相应的离子方程式：_____。

2025 年高一下学期化学入学考试试题

一、单选题(共 48 分)

1. 我国科学家首次成功精准合成了 C_{10} 和 C_{14} 。下列有关说法正确的是



- A. C_{10} 和 C_{14} 物理性质不同，化学性质相似
B. C_{10} 和 C_{14} 均为共价晶体
C. C_{10} 和 C_{14} 互为同分异构体
D. C_{10} 和 C_{14} 互为同位素

【答案】A

【解析】

【详解】A. C_{10} 和 C_{14} 都是碳元素形成的单质，物理性质不同，从图示可知两者结构相似，所以化学性质相似，故 A 正确；

B. C_{10} 和 C_{14} 都是由碳原子通过共价键结合而成的，但并不是空间网状结构，因此它们是分子晶体，故 B 错误；

C. C_{10} 和 C_{14} 都是碳元素形成的单质，互为同素异形体，故 C 错误；

D. C_{10} 和 C_{14} 都是碳元素形成的单质，而同位素是质子数相同、中子数不同的原子之间的关系，故 D 错误；

故答案为：A。

2. 下列反应的离子方程式书写正确的是

- A. 用 $FeCl_3$ 溶液腐蚀覆铜板制造印刷电路板： $Fe^{3+} + Cu = Fe^{2+} + Cu^{2+}$
B. 向氯化铝溶液中加入过量氨水： $Al^{3+} + 3NH_3 \cdot H_2O = Al(OH)_3 \downarrow + 3NH_4^+$
C. $Ba(OH)_2$ 溶液与 $CuSO_4$ 溶液反应： $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$
D. 氯气与水反应： $Cl_2 + H_2O \rightleftharpoons 2H^+ + Cl^- + ClO^-$

【答案】B

【解析】

【详解】A. 用 $FeCl_3$ 溶液腐蚀覆铜板制造印刷电路板生成氯化亚铁和氯化铜，反应的离子方程式为

$2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$ ，故 A 错误；

B. 向氯化铝溶液中加入过量氨水生成氢氧化铝沉淀和氯化铵，反应的离子方程式为

$\text{Al}^{3+} + 3\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NH}_4^+$ ，故 B 正确；

C. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与 CuSO_4 溶液反应生成硫酸钡、氢氧化铜两种沉淀，反应的离子方程式为

$\text{Ba}^{2+} + 2\text{OH}^- + \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$ ，故 C 错误；

D. 氯气与水反应生成盐酸和次氯酸，反应的离子方程式为 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{HClO}$ ，故 D 错误；

选 B。

3. 常温下，下列物质可用铁制容器盛装的是

- A. 盐酸 B. 浓硫酸 C. 氯化铁溶液 D. 硫酸铜溶液

【答案】B

【解析】

【详解】A. 盐酸可以和铁反应，不能用铁制容器盛装，A 错误；

B. 常温下铁遇浓硫酸发生钝化，可用铁制容器盛装浓硫酸，B 正确；

C. Fe^{3+} 能与 Fe 反应生成 Fe^{2+} ，不能用铁制容器盛装氯化铁溶液，C 错误；

D. 硫酸铜溶液中铜离子能与 Fe 反应，不能用铁制容器盛装，D 错误；

故选 B。

4. 下列是我国古代常见的操作方法。其中操作原理与化学实验中的分离除杂方法相似的是

凡煮汤，欲微火，令小沸……算渣取液	经月而出蒸烤之……终乃得酒可饮	凡渍药酒，皆需细切……便可漉出	海陆取卤，日晒火煎……卤水成盐
A. 分液	B. 蒸发	C. 萃取	D. 蒸馏

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

【答案】C

【解析】

【详解】A. 算渣取液为固液分离，属于过滤操作，不是分液操作，故 A 错误；

B. 利用沸点不同蒸馏出乙醇，为蒸馏操作，不是蒸发操作，故 B 错误；

C. 酒精萃取出药物中的有机成分，为萃取操作，故 C 正确；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/438010116036007040>