

南阳市六校 2019 年春期第一次联考

高一化学

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡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。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23

一、选择题: 本题共 16 小题, 每小题 3 分, 共 48 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

1. 下列物质的用途是利用其化学性质的是

- A. 镁铝合金用于制造飞机部件
- B. CCl_4 用作萃取剂
- C. 过氧化钠固体用来作供氧剂
- D. 二氧化硅用于制作光导纤维

2. 泡沫铜是一种新型的材料, 具有硬度大, 孔隙多, 密度小 (约为 $0.1 \sim 0.8 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$), 具有优良的导电、导热、消音的性质。下列有关泡沫铜的说法不正确的是



- A. 泡沫铜可制散热器
- B. 泡沫铜是一种合金
- C. 泡沫铜可作隔音材料
- D. 泡沫铜不能用作导电材料

3. 据凤凰网 2018 年 2 月 1 日报道: 中科院研发出世界最强氦氟中子源, 下列有关说法正确的是

- A. 氦、氟是两种不同的元素
- B. 氦、氟的中子数分别为 1、2
- C. 氦、氟的核外电子数不同
- D. 中子带正电

4. 下列有关第三周期第 V A 族元素的说法错误的是

- A. 主要化合价为 +5、-3
- B. 核电荷数为 15
- C. 是金属元素
- D. L 层上有 8 个电子

5. 下列有关元素周期表的认识正确的是


- A. 第 I A 族元素又可称为碱金属元素
- B. 每一族只有一列
- C. 0 族元素的原子最外层均有 8 个电子
- D. 前 3 个周期为短周期、其余为长周期

6. 下列有关说法正确的是

- A. 若 X^{m+} 核外有 10 个电子, 则 $a = 10 - m$
- B. 因酸性: $HCl > H_2SO_3$, 元素的非金属性: $Cl > S$
- C. 原子的最外层电子数为 3 的主族元素一定位于第 IIIA 族
- D. 卤化氢均属于强酸

7. 金属材料在生产和生活中有广泛的应用, 下列有关金属材料的说法不正确的是

- A. 金属材料包括纯金属和合金
- B. 铁制品在潮湿的空气中容易生锈
- C. 青铜、黄铜、铜都是纯净物
- D. 回收旧手机、废电池中金属有利于保护环境

8. 某元素 R 与氮元素位于同主族, 其原子结构示意图为 , 下列说法正确的是

- A. R 的核电荷数为 4x
- B. R 的最高正化合价为 +3
- C. R 的最高价氧化物对应水化物的酸性比硝酸弱
- D. 气态氢化物的稳定性: $NH_3 < RH_3$

9. 根据下列事实无法得出相应推测的是

	事实	推测
A	$MgSO_4$ 可溶、 $CaSO_4$ 微溶、 $BaSO_4$ 难溶	硫酸镭难溶于水
B	Si 及同族的 Ge 均是半导体材料	第 IVA 族元素的单质都可作半导体材料
C	F_2 与水剧烈反应、 Cl_2 与水缓慢反应	Br_2 与水反应更缓慢
D	Br_2 是深红色液体、 I_2 是紫黑色固体	单质砷是颜色更深的固体

10. 在某无色透明溶液中, 下列离子能大量共存的是

- A. Na^+ 、 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-
- B. MnO_4^- 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
- C. Mg^{2+} 、 Ba^{2+} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-}
- D. Al^{3+} 、 K^+ 、 OH^- 、 Cl^-

11. 下列试剂既能与盐酸反应又能与 NaOH 溶液反应的是

- ① $Al(OH)_3$ ② Al_2O_3 ③ $NaHCO_3$ ④ Na_2CO_3 ⑤ Na_2SiO_3
- A. ①②③④
- B. 仅①②③
- C. 仅①②④
- D. ①②④⑤

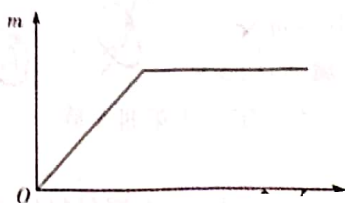
12. 下列操作、离子方程式都正确且有相关性的是

选项	操作	离子方程式
A	用硝酸除去铜粉中的少量氧化铜	$CuO + 2H^+ = Cu^{2+} + H_2O$
B	用烧碱溶液检验铝粉和镁粉	$2Al + 2OH^- = 2[Al(OH)_4]^- + H_2 \uparrow$
C	二氧化锰和浓盐酸共热制备氯气	$MnO_2 + 4H^+ + 2Cl^- \xrightarrow{\Delta} Mn^{2+} + Cl_2 \uparrow + 2H_2O$
D	在氯化铁溶液中滴加过量的稀氨水制备胶体	$Fe^{3+} + 3NH_3 \cdot H_2O = Fe(OH)_3 + 3NH_4^+$

13. 将足量 CO_2 通入下列指定的饱和溶液中, 溶液出现沉淀, 且沉淀不溶解的是

- A. $CaCl_2$
- B. $Ca(OH)_2$
- C. $Ba(OH)_2$
- D. Na_2SiO_3

14. 在 P 溶液中通入(或加入)过量的 X 物质,产生沉淀质量 m 与 X 的量 x 的关系如图所示,其中合理的是



A. P: $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ 溶液; X: 盐酸

B. P: 澄清石灰水; X: CO_2

C. P: AlCl_3 和 MgCl_2 溶液; X: NaOH 溶液

D. P: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液; X: 澄清石灰水

15. X、Y、Z、W 是原子序数依次增大的不同主族的短周期元素, X、Y 的简单离子的核外电子数相同, Y 的原子半径是短周期主族元素原子中最大的, Z 原子的最外层电子数是 K 层的 3 倍。下列说法正确的是

A. 简单离子半径: $\text{Y} < \text{W} < \text{Z}$

B. X 只能形成 HXO_3 型的酸

C. 简单气态氢化物的热稳定性: $\text{W} < \text{Z}$

D. 最高价氧化物对应水化物的酸性: $\text{Z} > \text{W}$

16. 在 100 mL $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 AlCl_3 溶液中, 加入 2.3 g 钠块, 待其充分反应后, 若忽略溶液体积的变化, 下列说法正确的是

A. 反应后溶液为澄清状态

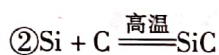
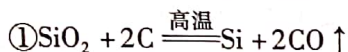
B. 反应后溶液中 $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ 的浓度为 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

C. 反应后溶液中离子浓度最大的是 Cl^-

D. 溶液中 Al^{3+} 与 $[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$ 的浓度之比为 2:1

二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 52 分。

17. (9 分) 2018 年 6 月 5 日人民网“科技栏目”报道, 我国成功自主研发了碳化硅半导体材料。工业上, 冶炼粗硅时会生成碳化硅, 有关化学反应如下:



回答下列问题:

(1) SiO_2 属于 氧化物 (填“酸”“碱”“盐”或“氧化物”)。

(2) SiO_2 是制造光导纤维的主要原料, 光导纤维埋在碱性土壤里会发生“短路”现象, 即二氧化硅遇碱生成盐和水。写出二氧化硅与氢氧化钠溶液反应的离子方程式: $\text{SiO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SiO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 在反应 $\text{SiO}_2 + 3\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{SiC} + 2\text{CO} \uparrow$ 中, 氧化剂、还原剂的质量之比为 1:2, 氧化产物是 CO 。

(4) 硅能和氢氧化钠溶液发生反应: $\text{Si} + 2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2 \uparrow$, 该反应 不是 (填“是”或“不是”) 置换反应。在 硅酸钠 溶液中滴加酚酞溶液, 溶液变红色, 则硅酸钠溶液显 碱性 (填“酸性”“碱性”或“中性”)。

18. (10 分) 高温条件下, 黄铜矿 (CuFeS_2) 在空气中完全燃烧的化学反应式为 $2\text{CuFeS}_2 + 7\text{O}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CuSO}_4 + \text{CuO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{SO}_2$ 。回答下列问题:

(1) CuFeS_2 中 Cu、Fe 的化合价均为 +2, 则硫元素的化合价是 -2。

(2) 该反应的还原剂是 CuFeS_2 , 起还原作用的元素是 S。

(3) 黄铜矿燃烧后的固体用蒸馏水浸泡, 得到的溶液的溶质是 CuSO_4 ; 浸泡后的固体用稀硫酸溶解, 溶解的离子方程式为 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$ 。

(4) 写出 SO_2 的一种用途: 工业制硫酸。

19. (11 分) 元素周期表与元素周期律是指导学生学好元素及其化合物知识的理论工具, 回答下列问题。

(1) 最活泼的非金属元素是 F (填元素符号); 短周期元素中共有 11 种金属元素。

(2) 硫元素在元素周期表中的位置为_____。

(3) 用 A_ZX 形式表示出中子数为 10 的氧原子：_____。

(4) 下表为元素周期表的一部分，请参照元素①~⑦在表中的位置，用化学用语回答下列问题：

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

则①、②、⑥的最高价氧化物对应的水化物的酸性由强到弱的顺序是_____

(用化学式表示)；③的简单氢化物的化学式为_____；⑦的最高价氧化物的化学式为_____

；③与④形成的具有漂白性的物质的化学式为_____；④、⑤两种元

素的最高价氧化物对应水化物之间可发生反应，对应的离子方程式为_____。

20. (10 分) 下图是中学化学常见的装置，可用该装置验证元素非金属性的强弱。



(1) 欲验证非金属性：Cl > C，固体 a 可用 Na_2CO_3 ，则溶液 a 应选用_____溶液。

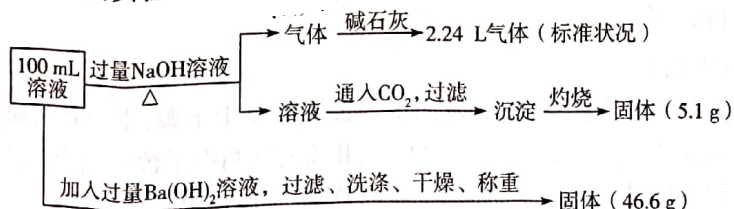
(2) 欲验证非金属性：N > C > Si，溶液 a 用浓硝酸，固体 a 选用 Na_2CO_3 ，溶液 b 用 Na_2SiO_3 溶液。老师指出这种设计不合理，其不合理的原因是_____，改进的措施是_____。

(3) 若溶液 a 是 H_2O_2 溶液，固体 a 是二氧化锰，溶液 b 是 Na_2SO_3 溶液，打开活塞一段时间，设计实验证明 Na_2SO_3 已被氧化：_____。该实验不能证明氧元素的非金属性强于硫，请你指出改进措施：_____。

21. (12 分) 某无色强酸性溶液可能含下列表格中的若干种离子：

阳离子	Fe^{3+}	Cu^{2+}	NH_4^+	Mg^{2+}	Al^{3+}
阴离子	SO_4^{2-}	NO_3^-	HSO_3^-	CO_3^{2-}	$[\text{Al}(\text{OH})_4]^-$

为了测定溶液组成，设计下列实验：



回答下列问题：

(1) 不通过上述实验就能判断出溶液中一定不能大量存在的离子有_____种(填数字)。

(2) 上述溶液中阳离子有_____ (填离子符号)。

(3) 写出产生气体的离子方程式：_____

(4) 灼烧时发生反应的化学方程式为_____

(5) 上述溶液中是否存在 NO_3^- ? _____ (填“存在”“可能存在”或“不存在”)。请说明理由：_____。