



## 太原市 2017~2018 学年第一学期高二年级期末考试

## 化学(理科)试卷

(考试时间:上午 10:00—11:30)

说明:本试卷为闭卷笔答,答题时间 90 分钟,满分 100 分。

题号	一	二	三	总分
得分				

可能用到的相对原子质量: C 12 N 14 O 16

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意,每小题 2 分,共 40 分。请将正确选项的序号填入下面的答案栏中)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案										

1. 2016 年 6 月 8 日,国际纯粹与应用化学联合会(IUPAC)公布了新元素的元素符号,113 号元素为 Nh;115 号元素为 Mc;117 号元素为 Ts;118 号元素为 Og。关于这四种元素,下列说法正确的是

- A. 元素的第一电离能:  $\text{Nh} > \text{Al}$
- B. 气态氢化物的稳定性:  $\text{HF} > \text{HTs}$
- C. Mc 的简化电子排布式为  $7s^2 7p^3$
- D. Og 所在族的所有元素都达到了最外层 8 电子稳定结构

2. 下列有关微粒的性质比较正确的是

- A. 元素电负性:  $\text{O} < \text{P} < \text{F}$
- B. 离子半径:  $\text{O}^{2-} > \text{Na}^+ > \text{S}^{2-}$
- C. 基态原子核外未成对电子数:  $\text{Mn} > \text{Si} > \text{Cl}$
- D. 元素第一电离能:  $\text{C} < \text{N} < \text{O}$

3. 下列四种元素中,其单质氧化性最强的是

- A. 位于周期表中第三周期 IIIA 族的元素
- B. 原子最外层电子排布为  $2s^2 2p^4$  的元素



测评编号

姓名

班级

学校

密封线内不要答题



- C. 原子最外层电子排布为  $3s^2 3p^3$  的元素
- D. 原子含有未成对电子最多的第二周期元素
4. 若将 P 原子的电子排布式写成  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p_x^2 3p_y^1$ , 则它违背了
- A. 能量守恒定律  
B. 泡利不相容原理  
C. 能量最低原理  
D. 洪特规则
5. 用锌片与稀硫酸反应制取氢气时, 下列措施中能使氢气生成速率加快的是
- ①降温 ②加入少量醋酸钠固体 ③加入少量  $\text{CuSO}_4$  溶液 ④用粗锌代替纯锌
- A. ③④  
B. ②④  
C. ①④  
D. ②③
6. 下列有关盐类水解的应用不正确的是
- A.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  溶液可作焊接金属时的除锈剂  
B. 蒸干灼烧  $\text{FeCl}_3$  溶液可制得  $\text{FeCl}_3$  晶体  
C. 除去  $\text{MgCl}_2$  酸性溶液中的  $\text{Fe}^{3+}$ , 在加热搅拌下加入  $\text{MgCO}_3$   
D. 施肥时, 草木灰(有效成分为  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ) 不能与铵态氮肥混合使用
7. 下列各反应达到化学平衡后, 加压或降温都能使化学平衡向逆反应方向移动的是
- A.  $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \quad \Delta H < 0$   
B.  $\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{S}(\text{s}) \quad \Delta H > 0$   
C.  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) \quad \Delta H < 0$   
D.  $\text{C}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) \quad \Delta H > 0$
8. 25  $^\circ\text{C}$  时, 水的电离达到平衡:  $\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^- \quad \Delta H > 0$ , 下列叙述正确的是
- A. 将水适当加热,  $K_w$  增大, pH 不变  
B. 向水中加入稀氨水, 平衡逆向移动,  $c(\text{OH}^-)$  降低  
C. 向水中加入少量硫酸氢钠固体,  $c(\text{H}^+)$  增大,  $K_w$  不变  
D. pH=10 的  $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液和氨水, 水电离出的  $c(\text{OH}^-)$  之比为  $1:10^6$
9. 下列说法不正确的是
- A.  $K_{sp}$  与难溶电解质的性质和温度有关  
B. 两种难溶电解质,  $K_{sp}$  小的电解质, 其溶解度不一定小  
C. 由于  $K_{sp}(\text{ZnS}) > K_{sp}(\text{CuS})$ , 所以  $\text{ZnS}$  沉淀在一定条件下可转化为  $\text{CuS}$  沉淀  
D. ①  $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的盐酸 ②  $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的醋酸溶液。将①和②均稀释 100 倍, 稀释后溶液的 pH: ① > ②
10. 下列说法正确的是
- A. 在其他条件不变时, 增大压强一定会破坏气体反应的平衡状态  
B. 中和滴定实验中, 右手振荡锥形瓶, 眼睛注视滴定管中液面的变化  
C. 常温时将 pH=3 的醋酸溶液和 pH=11 的  $\text{NaOH}$  溶液等体积混合后溶液的 pH < 7  
D. 已知醋酸的酸性大于次氯酸, 则常温下醋酸钠溶液的 pH 大于次氯酸钠溶液的 pH







11. A、B、C 是三种金属,将 A 与 B 浸在稀硫酸中用导线相连,A 表面有气泡逸出,B 逐渐溶解;使用惰性电极电解物质的量浓度相同的 A、C 混合盐溶液时,阴极上先析出 C。则 A、B、C 的还原性强弱顺序为

A.  $A > B > C$

B.  $B > C > A$

C,  $C > A > B$

D.  $B > A > C$

12. 室温时,  $\text{AgCl}$  悬浊液存在下列平衡:  $\text{AgCl(s)} \rightleftharpoons \text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$ 。下列说法不正确的是

A. 加入大量水, 溶解平衡不移动

B. 除去溶液中的  $\text{Ag}^+$ , 加盐酸比加硫酸溶液好

C.  $\text{AgCl}$  在水中和盐酸中的溶解度不同,  $K_{\text{sp}}$  相同

D. 反应  $\text{AgCl(s)} + \text{KI(aq)} = \text{AgI(s)} + \text{KCl(aq)}$ , 说明  $K_{\text{sp}}: \text{AgCl} > \text{AgI}$

13. 对于  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{SO}_3$  溶液, 正确的是

A. 升高温度, 溶液的 pH 降低

$$\text{B. } 2c(\text{Na}^+) = c(\text{SO}_3^{2-}) + c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{SO}_3)$$
$$C_c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = 2c(\text{SO}_3^{2-}) + 2c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{OH}^-)$$

D. 加入少量 NaOH 固体,  $c(\text{SO}_3^{2-})$  与  $c(\text{Na}^+)$  均增大

14. 常温下,用惰性电极电解 100 mL 饱和食盐水,一段时间后,在阴极得到 112 mL 气体(气体体积折算为标准状况),此时溶液的 pH 为(假设气体全部逸出、电解前后溶液体积不变)

A.1

## B.2

C. 12

D. 13

15. 普通水泥在固化过程中自由水分子减少并产生  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , 溶液呈碱性。根据这一物理化学特点, 科学家发明了电动势法测量水泥的初凝时间。此法的原理如图所示, 反应的总化学方程式为:  $2\text{Cu}$

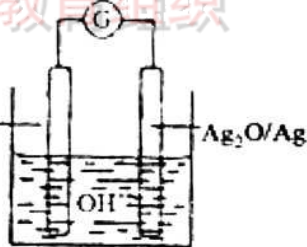
+ Ag<sub>2</sub>O = Cu<sub>2</sub>O + 2Ag, 下列说法正确的是

A. 电池工作时,  $\text{OH}^-$  向正极移动

B. 测量原理示意图中,  $\text{Ag}_2\text{O}$  为负极

C. 装置中电流方向由 Cu 经导线到  $\text{Ag}_2\text{O}$

D. 负极的电极反应式为:  $2\text{Cu} + 2\text{OH}^- - 2\text{e}^- = \text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$



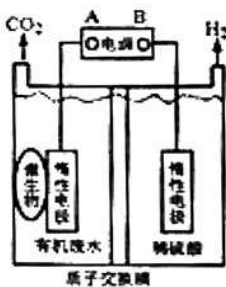
16. 在微生物作用下电解有机废水(含  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), 可获得清洁能源  $\text{H}_2$ , 其原理如图所示。下列说法不正确的是

A. 电源 B 极为负极

B. 通电后, 若有  $0.1 \text{ mol H}_2$  生成, 则电路中转移  $0.2 \text{ mol}$  电子

C. 通电后,  $\text{H}^+$  通过质子交换膜向右移动, 最终右侧溶液的 pH 减小

D. 与电源 A 极相连的惰性电极上发生的反应为  $\text{CH}_3\text{COOH} - 8\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{CO}_2 \uparrow + 8\text{H}^+$

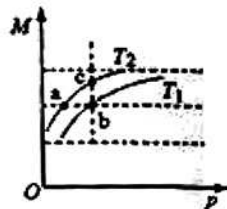




17. 已知反应  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$   $\Delta H > 0$ , 平衡体系中总质量( $m_{\text{总}}$ )与总物质的量( $n_{\text{总}}$ )之

比  $M(M = \frac{m_{\text{总}}}{n_{\text{总}}})$  在不同温度( $T_1$ 、 $T_2$ )下随压强( $p$ )的变化曲线如图所示。下列说法正确的是

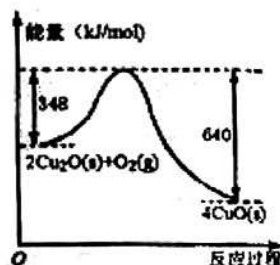
- A. 温度:  $T_1 < T_2$   
B. 反应速率:  $v_b < v_a$   
C. 平衡常数:  $K(a) = K(b) < K(c)$   
D. 当  $M = 69 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$  时,  $n(\text{NO}_2) : n(\text{N}_2\text{O}_4) = 1 : 1$



18. 已知: 1 g C(s) 燃烧生成一氧化碳放出 9.2 kJ 的热量; 氧化亚铜与氧气反应的能量变化如图所示。

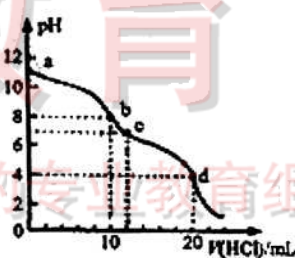
下列叙述正确的是

- A. 碳[C(s)]的燃烧热  $\Delta H$  为  $-110.4 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$   
B. 1 mol CuO 分解生成  $\text{Cu}_2\text{O}$  放出 73 kJ 的热量  
C. 反应  $2\text{Cu}_2\text{O}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) = 4\text{CuO}(\text{s})$  的活化能为  $292 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$   
D. 足量炭粉与 CuO 反应生成  $\text{Cu}_2\text{O}$  的热化学方程式为:  $\text{C}(\text{s}) + 2\text{CuO}(\text{s}) = \text{Cu}_2\text{O}(\text{s}) + \text{CO}(\text{g})$   $\Delta H = +35.6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$



19. 室温下, 用  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  HCl 溶液滴定 10 mL  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液, 滴定曲线如图所示。下列说法正确的是

- A. 水电离程度由大到小的顺序为:  $a > b > c > d$   
B. a 点时:  $c(\text{Na}^+) > c(\text{CO}_3^{2-}) > c(\text{HCO}_3^-) > c(\text{OH}^-)$   
C. b 点时:  $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{HCO}_3^-) + 2c(\text{H}_2\text{CO}_3)$   
D. d 点时:  $c(\text{H}^+) > c(\text{HCO}_3^-) = c(\text{CO}_3^{2-})$



20. 温度为  $T^\circ\text{C}$  时, 向 2.0 L 恒容密闭容器中充入 1.0 mol  $\text{PCl}_5$ , 反应  $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$  经一段时间后达到平衡。反应过程中测定的部分数据如下表:

$t/\text{s}$	0	50	150	250	350
$n(\text{PCl}_3)/\text{mol}$	0	0.16	0.19	0.20	0.20

下列说法正确的是

- A. 反应在前 50 s 的平均速率为  $v(\text{PCl}_3) = 0.0032 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   
B. 保持其他条件不变, 升高温度, 平衡时,  $c(\text{PCl}_3) = 0.11 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , 则反应的  $\Delta H < 0$   
C. 相同温度下, 起始时向容器中充入 2.0 mol  $\text{PCl}_3$ 、2.0 mol  $\text{Cl}_2$ , 达到平衡时,  $\text{PCl}_3$  的转化率小于 80 %  
D. 相同温度下, 起始时向容器中充入 1.0 mol  $\text{PCl}_5$ 、0.20 mol  $\text{PCl}_3$  和 0.20 mol  $\text{Cl}_2$ , 达到平衡前  $v(\text{正}) > v(\text{逆})$

