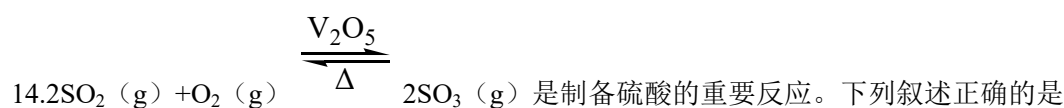


2009年普通高校招生统一考试山东卷(理综)

化学部分

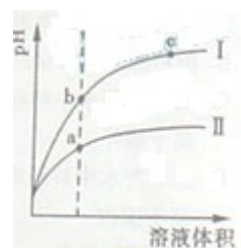
9. 下列叙述错误的是
- A. 合金材料中可能含有非金属元素
 - B. 人造纤维, 合成纤维和光导纤维都是有机高分子化合物
 - C. 加热能杀死流感病毒是因为病毒的蛋白质受热变性
 - D. 在车排气管上加装“催化转化器”是为了减少有害气体的排放
10. 下列关于氯的说法正确的是
- A. Cl_2 具有很强的氧化性, 在化学反应中只能作氧化剂
 - B. 若 ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ 、 ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ 为不同的核素, 有不同的化学性质
 - C. 实验室制备 Cl_2 , 可用排饱和食盐水集气法收集
 - D. 1.2LCl_2 含有 $1.7N_A$ 个质子 (N_A 表示阿伏伽德罗常数)
11. 元素在周期表中的位置, 反映了元素的原子结构和元素的性质, 下列说法正确的是
- A. 同一元素不可能既表现金属性, 又表现非金属性
 - B. 第三周期元素的最高正化合价等于它所处的主族序数
 - C. 短周期元素形成离子后, 最外层电子都达到8电子稳定结构
 - D. 同一主族的元素的原子, 最外层电子数相同, 化学性质完全相同
12. 下列关于有机物的说法错误的是
- A. CCl_4 可由 CH_4 制得, 可萃取碘水中的碘
 - B. 石油和天然气的主要成分都是碳氢化合物
 - C. 乙醇、乙酸和乙酸乙酯能用饱和 Na_2CO_3 溶液鉴别
 - D. 苯不能使 KMnO_4 溶液褪色, 因此苯不能发生氧化反应
13. 下列推断合理的是
- A. 明矾 $[\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ 在水中能形成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体, 可用作净水剂
 - B. 金刚石是自然界中硬度最大的物质, 不可能与氧气发生反应
 - C. 浓 H_2SO_4 有强氧化性, 不能与 Cu 发生剧烈反应
 - D. 将 SO_2 通入品红溶液, 溶液褪色后加热恢复原色; 将 SO_2 通入溴水, 溴水褪色后加热也能恢复原色



- A. 催化剂 V_2O_5 不改变该反应的逆反应速率
- B. 增大反应体系的压强, 反应速率一定增大
- C. 该反应是放热反应, 降低温度将缩短反应达到平衡的时间
- D. 在 t_1 、 t_2 时刻, $\text{SO}_3(\text{g})$ 的浓度分别是 c_1 、 c_2 , 则时间间隔 $t_1 \sim t_2$ 内, $\text{SO}_3(\text{g})$ 生成的

$$\text{平均速率为 } v = \frac{c_2 - c_1}{t_2 - t_1}$$

15. 某温度下, 相同pH值的盐酸和醋酸溶液分别加水稀释, 平衡pH值随溶



液体积变化的曲线如右图所示。据图判断正确的是

- A. II为盐酸稀释时pH值变化曲线
- B. b点溶液的导电性比c点溶液的导电性强
- C. a点 K_a 的数值比c点 K_a 的数值大
- D. b点酸的总浓度大于a点酸的总浓度

28. (14分) 运用化学反应原理研究氮、氧等单质及其化合物的反应有重要意义。

(1) 合成氨反应反应 $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ ，若在恒温、恒压条件下向平衡体系中通入氩气，平衡_____移动（填“向左”“向右”或“不”）；，使用催化剂反应的 ΔH （填“增大”“减小”或“不改变”）。



则反应 $O_2(g) + PtF_6(g) = O_2^+(g) + PtF_6^-(s)$ 的 $\Delta H =$ _____ $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。

(3) 在25°C下，向浓度均为0.1 mol·L⁻¹的MgCl₂和CuCl₂混合溶液中逐滴加入氨水，先生成_____沉淀（填化学式），生成该沉淀的离子方程式为_____。已知25°C时 $K_{sp}[Mg(OH)_2] = 1.8 \times 10^{-11}$ ， $K_{sp}[Cu(OH)_2] = 2.2 \times 10^{-20}$ 。

(4) 在25°C下，将a mol·L⁻¹的氨水与0.01 mol·L⁻¹的盐酸等体积混合，反应平衡时溶液中 $c(NH_4^+) = c(Cl^-)$ ，则溶液显_____性（填“酸”“碱”或“中”）；用含a的代数式表示NH₃·H₂O的电离常数 $K_b =$ _____。

29. (12分) Zn-MnO₂干电池应用广泛，其电解质溶液是ZnCl₂-NH₄Cl混合溶液。

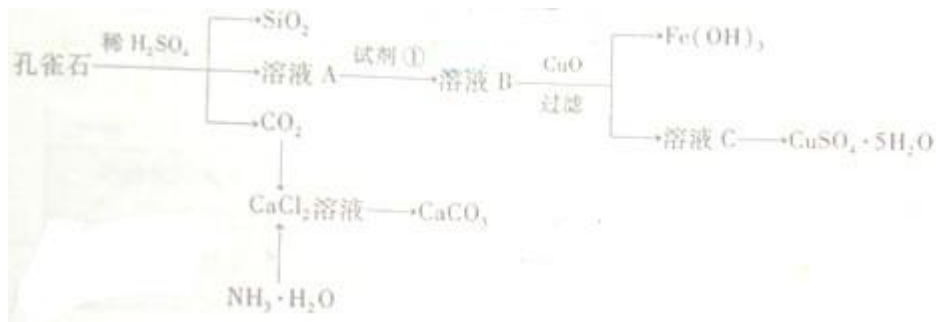
(1) 该电池的负极材料是_____。电池工作时，电子流向_____（填“正极”或“负极”）。

(2) 若ZnCl₂-NH₄Cl混合溶液中含有杂质Cu²⁺，会加速某电极的腐蚀，其主要原因是_____。欲除去Cu²⁺，最好选用下列试剂中的_____（填代号）。

- a. NaOH
- b. Zn
- c. Fe
- d. NH₃·H₂O

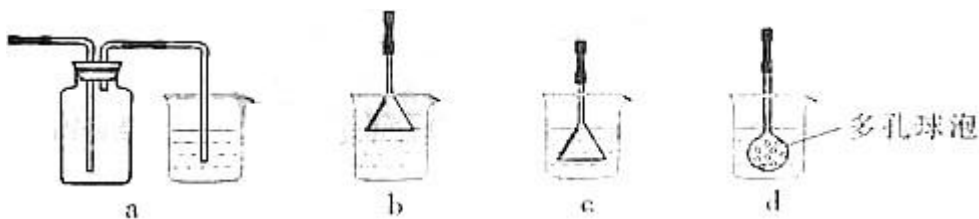
(3) MnO₂的生产方法之一是以石墨为电极，电解酸化的MnSO₄溶液。阴极的电极反应式是_____。若电解电路中通过2mol电子，MnO₂的理论产量为_____。

30. (16分) 孔雀石主要含Cu₂(OH)₂CO₃，还含少量Fe、Si的化合物。实验室以孔雀石为原料制备CuSO₄·5H₂O及CaCO₃，步骤如下：



请回答下列问题：

- (1) 溶液A的金属离子有 Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 。从下列所给试剂中选择：实验步骤中试剂①为____(填代号)，检验溶液A中 Fe^{3+} 的最佳试剂为____(填代号)。
 a. KMnO_4 b. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ c. H_2O_2 d. KSCN
- (2) 由溶液C获得 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ，需要经过加热蒸发、____、过滤等操作。除烧杯、漏斗外，过滤操作还用到另一玻璃仪器，该仪器在此操作中的主要作用是____。
- (3) 制备 CaCO_3 时，应向 CaCl_2 溶液中选通入(或先加入)____(填化学式)。若实验过程中有氨气逸出，应选用下列____装置回收(填代号)。



- (4) 欲测定溶液A中 Fe^{2+} 的浓度，需要用容量瓶配制某标准溶液，定容时视线应____，直到____。用 KMnO_4 标准溶液滴定时应选用____滴定管(填“酸式”或“碱式”)。

(选做部分)

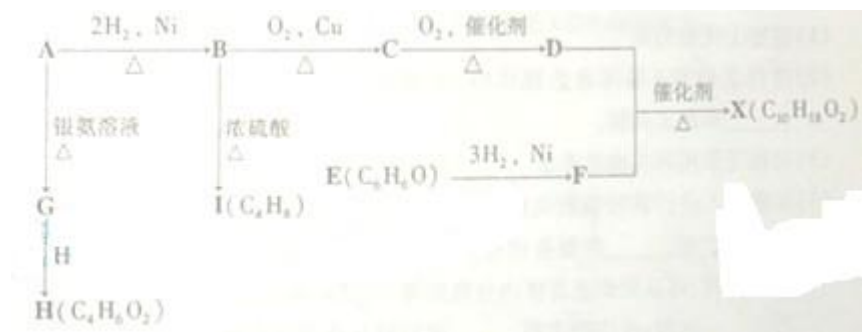
32. (8分) (化学—物质结构与性质)

C和Si元素在化学中占有极其重要的地位。

- (1) 写出Si的基态原子核外电子排布式____。
 从电负性角度分析，C、Si和O元素的非金属活泼性由强至弱的顺序为____。
- (2) SiC 的晶体结构与晶体硅的相似，其中C原子的杂化方式为____，微粒间存在的作用力是____。
- (3) 氧化物 MO 的电子总数与 SiC 的相等，则M为____(填元素符号)。 MO 是优良的耐高温材料，其晶体结构与 NaCl 晶体相似。 MO 的熔点比 CaO 的高，其原因是____。
- (4) C、Si为同一主族的元素， CO_2 和 SiO_2 化学式相似，但结构和性质有很大不同。 CO_2 中C与O原子间形成 σ 键和 π 键， SiO_2 中Si与O原子间不形成上述 π 键。从原子半径大小的角度分析，为何C、O原子间能形成，而Si、O原子间不能形成上述 π 键____。

33. (8分) (化学—有机化学基础)

下图中X是一种具有水果香味的合成香料，A是有直链有机物，E与 FeCl_3 溶液作用显紫色。



请根据上述信息回答：

- (1) H中含氧官能团的名称是_____。B→I的反应类型为_____。
- (2) 只用一种试剂鉴别D、E、H，该试剂是_____。
- (3) H与J互为同分异构体，J在酸性条件下水解有乙酸生成，J的结构简式为_____。
- (4) D和F反应生成X的化学方程式为_____。