

- A. 逸出气体的体积，a 电极的小于 b 电极的
 B. 一电极逸出无味气体，另一电极逸出刺激性气味气体
 C. a 电极附近呈红色，b 电极附近呈蓝色
 D. a 电极附近呈蓝色，b 电极附近呈红色
6. (5分) (2008•全国理综II, 11) 某元素的一种同位素 X 的质量数为 A，含 N 个中子，它与 ${}^1_1\text{H}$ 原子组成 H_mX 分子。在 a g H_mX 中所含质子的物质的量是 ()
- A. $\frac{a}{A+m} (A - N+m)$ mol B. $\frac{a}{A} (A - N)$ mol
 C. $\frac{a}{A+m} (A - N)$ mol D. $\frac{a}{A} (A - N+m)$ mol
7. (5分) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 在高温下分解，产物是 SO_2 、 H_2O 、 N_2 和 NH_3 。在该反应的化学方程式中，化学计量数由小到大的产物分子依次是 ()
- A. SO_2 、 H_2O 、 N_2 、 NH_3 B. N_2 、 SO_2 、 H_2O 、 NH_3
 C. N_2 、 SO_2 、 NH_3 、 H_2O D. H_2O 、 NH_3 、 SO_2 、 N_2
8. (5分) 在相同温度和压强下，对反应 $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 进行甲、乙、丙、丁四组实验，实验起始时放入容器内各组分的物质的量见下表

物质 物质的量 实验	CO_2	H_2	CO	H_2O
甲	a mol	a mol	0mol	0mol
乙	2a mol	a mol	0mol	0mol
丙	0mol	0mol	a mol	a mol
丁	a mol	0mol	a mol	a mol

- 上述四种情况达到平衡后，n(CO) 的大小顺序是 ()
- A. 乙=丁>丙=甲 B. 乙>丁>甲>丙
 C. 丁>乙>丙=甲 D. 丁>丙>乙>甲

二、非选择题

9. (15分) 红磷 P(s) 和 Cl₂(g) 发生反应生成 PCl₃(g) 和 PCl₅(g). 反应过程和能量关系如图所示(图中的ΔH表示生成 1mol 产物的数据). 根据图回答下列问题:

(1) P 和 Cl₂ 反应生成 PCl₃ 的热化学方程式是: _____;

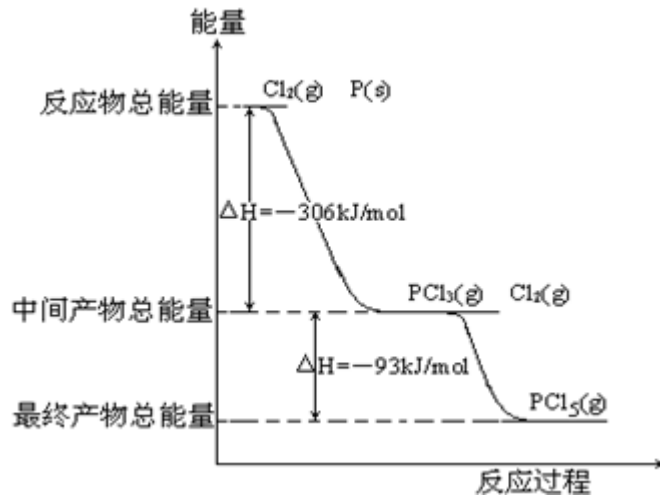
(2) PCl₅ 分解成 PCl₃ 和 Cl₂ 的热化学方程式是: _____;

上述分解反应是一个可逆反应. 温度 T₁ 时, 在密闭容器中加入 0.80mol PCl₅, 反应达平衡时 PCl₅ 还剩 0.60mol, 其分解率 α₁ 等于 _____; 若反应温度由 T₁ 升高到 T₂, 平衡时 PCl₅ 的分解率为 α₂, α₂ _____ α₁ (填“大于”、“小于”或“等于”);

(3) 工业上制备 PCl₅ 通常分两步进行, 现将 P 和 Cl₂ 反应生成中间产物 PCl₃, 然后降温, 再和 Cl₂ 反应生成 PCl₅. 原因是 _____;

(4) P 和 Cl₂ 分两步反应生成 1mol PCl₅ 的 ΔH₃ = _____, P 和 Cl₂ 一步反应生成 1mol PCl₅ 的 ΔH₄ _____ ΔH₃ (填“大于”、“小于”或“等于”).

(5) PCl₅ 与足量水充分反应, 最终生成两种酸, 其化学方程式是: _____.



10. (15分) Q、R、X、Y、Z 为前 20 号元素中的五种, Q 的低价氧化物与 X 单质分子的电子总数相等, R 与 Q 同族, X、Y 与 Z 不同族, Y 和 Z 的离子与 Ar 原子的电子结构相同且 Y 的原子序数小于 Z.

(1) Q 的最高价氧化物, 其固态属于 _____ 晶体, 俗名叫 _____;

(2) R 的氢化物分子的空间构型是 _____, 属于 _____ 分子 (填“极性”或“非极性”); 它与 X 形成的化合物可作为一种重要的陶瓷材料, 其化学式

是_____；

(3) X 的常见氢化物的空间构型是_____；它的另一氢化物 X_2H_4 是一种火箭燃料的成分，其电子式是_____；

(4) Q 分别与 Y、Z 形成的共价化合物的化学式是_____和_____；Q 与 Y 形成的分子的电子式是_____，属于_____分子（填“极性”或“非极性”）。

11. (13 分) 某钠盐溶液可能含有阴离子 NO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 。为了鉴别这些离子，分别取少量溶液进行以下实验：

①所得溶液呈碱性；

②加 HCl 后，生成无色无味的气体。该气体能使饱和石灰水变浑浊。

③加 CCl_4 ，滴加少量氯水，振荡后， CCl_4 层未变色。

④加 $BaCl_2$ 溶液产生白色沉淀，分离，在沉淀中加入足量的盐酸，沉淀不能完全溶解。

⑤加 HNO_3 酸化后，再加过量的 $AgNO_3$ ，溶液中析出白色沉淀。

(1) 分析上述 5 个实验，写出每一实验鉴定离子的结论与理由。

实验①_____。

实验②_____。

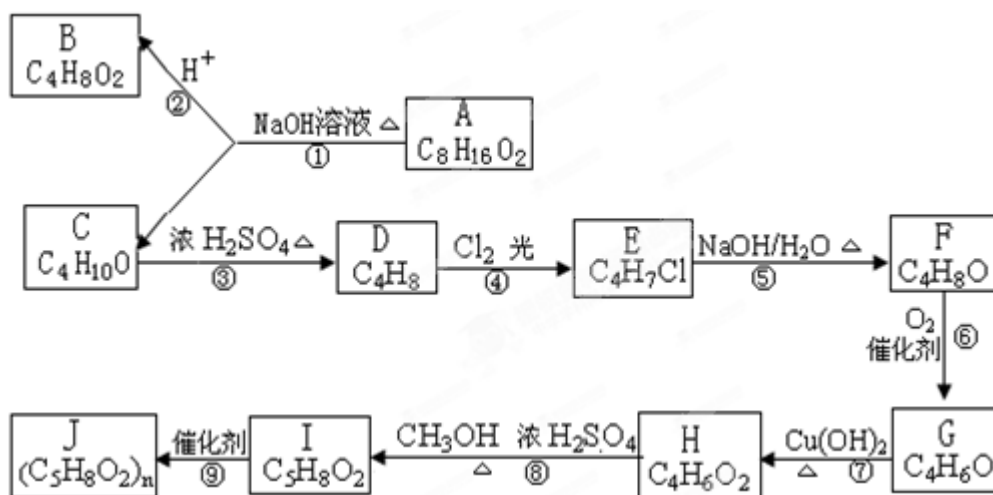
实验③_____。

实验④_____。

实验⑤_____。

(2) 上述 5 个实验不能确定是否的离子是_____。

12. (17 分) A、B、C、D、E、F、G、H、I、J 均为有机化合物。根据以下框图，回答问题：



- (1) B 和 C 均为有支链的有机化合物，B 的结构简式为_____；C 在浓硫酸作用下加热反应只能生成一种烯烃 D，D 的结构简式为_____。
- (2) G 能发生银镜反应，也能使溴的四氯化碳溶液褪色，则 G 的结构简式_____。
- (3) 写出：
⑤的化学方程式是_____。⑨的化学方程式是_____。
- (4) ①的反应类型是_____，④的反应类型是_____，⑦的反应类型是_____。
- (5) 与 H 具有相同官能团的 H 的同分异构体的结构简式为_____。