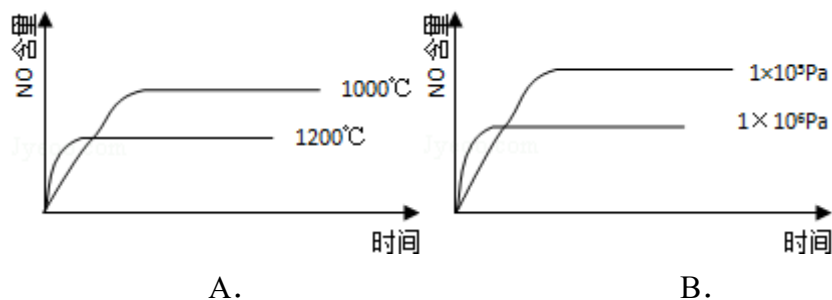
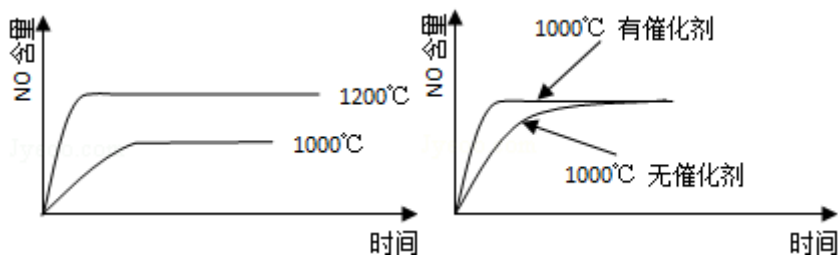


2008 年全国统一高考化学试卷（全国卷I）

一、第I卷选择题（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. （3分）在溶液中加入足量 Na_2O_2 后仍能大量共存的离子组是（ ）
- A. NH_4^+ 、 Ba^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^- B. K^+ 、 AlO_2^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
C. Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 NO_3^- 、 HCO_3^- D. Na^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_3^{2-}
2. （3分）下列化合物，按其晶体的熔点由高到低排列正确的是（ ）
- A. SiO_2 、 CsCl 、 CBr_4 、 CF_4 B. SiO_2 、 CsCl 、 CF_4 、 CBr_4
C. CsCl 、 SiO_2 、 CBr_4 、 CF_4 D. CF_4 、 CBr_4 、 CsCl 、 SiO_2
3. （3分）下列各组物质不属于同分异构体的是（ ）
- A. 2, 2 - 二甲基丙醇和 2 - 甲基丁醇
B. 邻氯甲苯和对氯甲苯
C. 2 - 甲基丁烷和戊烷
D. 甲基丙烯酸和甲酸丙酯
4. （3分）下列各组给定原子序数的元素，不能形成原子数之比为 1:1 稳定化合物的是（ ）
- A. 3 和 17 B. 1 和 8 C. 1 和 6 D. 7 和 12
5. （3分）下列叙述中正确的是（ ）
- A. NH_3 、 CO 、 CO_2 都是极性分子
B. CH_4 、 CCl_4 都是含有极性键的非极性分子
C. HF 、 HCl 、 HBr 、 HI 的稳定性依次增强
D. CS_2 、 H_2O 、 C_2H_2 都是直线型分子
6. （3分）已知： $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) = 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ ， $\Delta H = -1025\text{kJ/mol}$ ，该反应是一个可逆反应，若反应物起始的物质的量相同，下列关于该反应的示意图不正确的是（ ）





C.

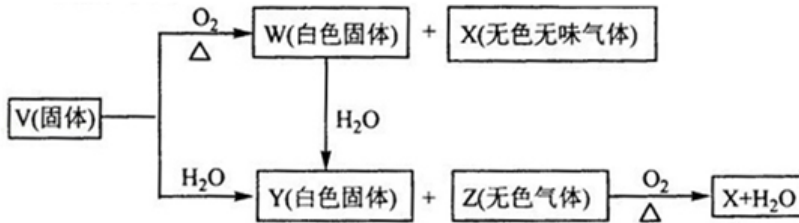
D.

7. (3分) 已知 HX 的酸性比 HY 弱, 在物质的量浓度均为 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaX 和 NaY 混合溶液中, 下列排序正确的是 ()
- A. $c(\text{OH}^-) > c(\text{HX}) > c(\text{HY}) > c(\text{H}^+)$
- B. $c(\text{OH}^-) > c(\text{X}^-) > c(\text{Y}^-) > c(\text{H}^+)$
- C. $c(\text{OH}^-) > c(\text{Y}^-) > c(\text{X}^-) > c(\text{H}^+)$
- D. $c(\text{OH}^-) > c(\text{HY}) > c(\text{HX}) > c(\text{H}^+)$
8. (3分) 电解 100mL 含 $c(\text{H}^+) = 0.3\text{mol/L}$ 的下列溶液, 当电路中通过 0.04mol 电子时, 理论上析出金属质量最大的是 ()
- A. 0.10mol/L Ag^+
- B. 0.20mol/L Zn^{2+}
- C. 0.20mol/L Cu^{2+}
- D. 0.20mol/L Pb^{2+}

二、解答题 (共 4 小题, 满分 60 分)

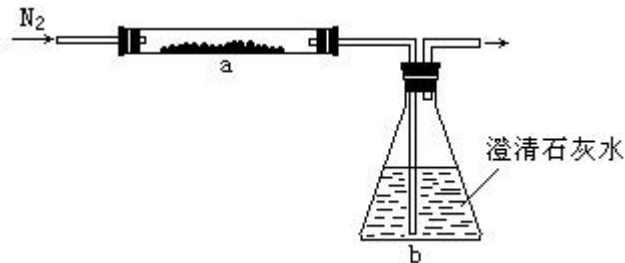
9. (16分) 实验室可由软锰矿 (主要成分为 MnO_2) 制备 KMnO_4 , 方法如下: 软锰矿与过量固体 KOH 和 KClO_3 在高温下反应, 生成锰酸钾 (K_2MnO_4) 和 KCl; 用水溶解, 滤去残渣, 滤液酸化后, K_2MnO_4 转变为 MnO_2 和 KMnO_4 ; 滤去 MnO_2 沉淀, 浓缩滤液, 结晶得到深紫色的针状 KMnO_4 . 请回答:
- (1) 软锰矿制备 K_2MnO_4 的化学方程式是_____;
- (2) K_2MnO_4 制备 KMnO_4 的离子方程式是_____;
- (3) 若用 2.5g 软锰矿 (含 MnO_2 80%) 进行上述试验, 计算 KMnO_4 的理论产量;
- (4) KMnO_4 能与热的经硫酸化的 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 反应生成 Mn^{2+} 和 CO_2 , 该反应的化学方程式是_____;
- (5) 上述制得的 KMnO_4 产品 0.165g, 恰好与 0.335g 纯 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 反应完全. 计算该 KMnO_4 的纯度.

10. (15分) V、W、X、Y、Z 是由周期表中 1~20 号部分元素组成的 5 种化合物，其中 V、W、X、Z 均为两种元素组成。上述 5 种化合物涉及的所有元素的原子序数之和等于 35。它们之间的反应关系如图：



- (1) 5 种化合物分别是 V _____、W _____、X _____、Y _____、Z _____ (填化学式)
- (2) 由上述 5 种化合物中的某 2 种化合物反应可生成一种新化合物，它包含了 5 种化合物中的所有元素，生成该化合物的化学方程式是 _____；
- (3) V 的电子式是 _____。

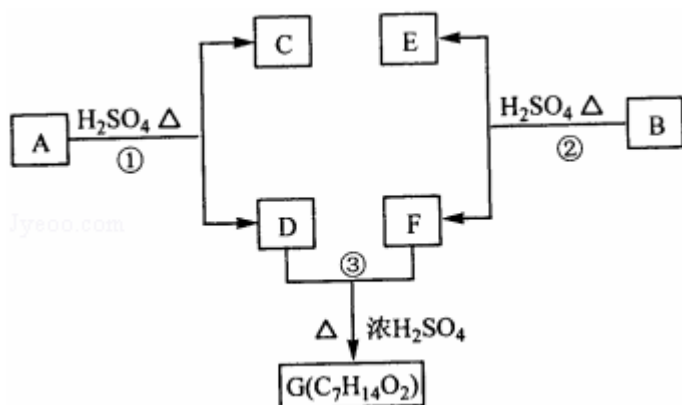
11. (13分) 取化学式为 MZ 的黄色粉末状化合物进行如下实验。将 MZ 和足量碳粉充分混合，平铺在反应管 a 中。在 b 瓶中盛足量澄清石灰水。按图连接仪器。



实验开始时缓缓通入氮气，过一段时间后，加热反应管 a，观察到管内发生剧烈反应，并有熔融物生成。同时，b 瓶的溶液中出现白色浑浊。待反应完全后，停止加热，仍继续通氮气，直至反应管冷却。此时，管中的熔融物凝固成银白色金属。根据以上叙述回答问题：

- (1) 元素 Z 是 _____；
- (2) 停止加热前是否需要先断开 a 和 b 的连接处？为什么？
- (3) 反应管 a 中发生的所有反应的化学方程式是 _____
- (4) 本实验的尾气是否需处理？如需处理，请回答如何处理；如不需处理，请说明理由。

12. (16分) A、B、C、D、E、F 和 G 都是有机化合物，它们的关系如图所示



- (1) 化合物 C 的分子式是 $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$, C 遇到 FeCl_3 溶液显紫色, C 与溴水反应生成的一溴代物只有两种, 则 C 的结构简式为_____;
- (2) D 为一直链化合物, 其相对分子质量比化合物 C 的小 20, 它能跟 NaHCO_3 反应放出 CO_2 , 则 D 分子式为_____, D 具有的官能团是_____;
- (3) 反应①的化学方程式是_____;
- (4) 芳香化合物 B 是与 A 具有相同官能团的 A 的同分异构体, 通过反应②化合物 B 能生成 E 和 F, F 可能的结构简式是_____;
- (5) E 可能的结构简式是_____.