

福建省龙海市浮宫中学 2024 届高三下学期第四次周考（线上）化学试题试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

- A. 1L 0.1mol/L 的 NaHSO_4 溶液中所含的氧原子数目为 $0.4N_A$
- B. 1mol $-\text{OH}$ (羟基) 与 1 mol H_3O^+ 中所含的电子数均为 $10N_A$
- C. 7.1g Cl_2 与足量 Fe 充分反应，转移的电子数为 $0.2N_A$
- D. 80g CuO 和 Cu_2S 的混合物中，所含铜原子数为 $2N_A$

2、下列关于有机物的说法正确的是

- A. 聚氯乙烯高分子中所有原子均在同一平面上
- B. 乙烯和苯使溴水褪色的反应类型相同
- C. 石油裂化是化学变化
- D. 葡萄糖与蔗糖是同系物

3、2019 年为国际化学元素周期表年。鉍 (Lv) 是 116 号主族元素。下列说法不正确的是 ()

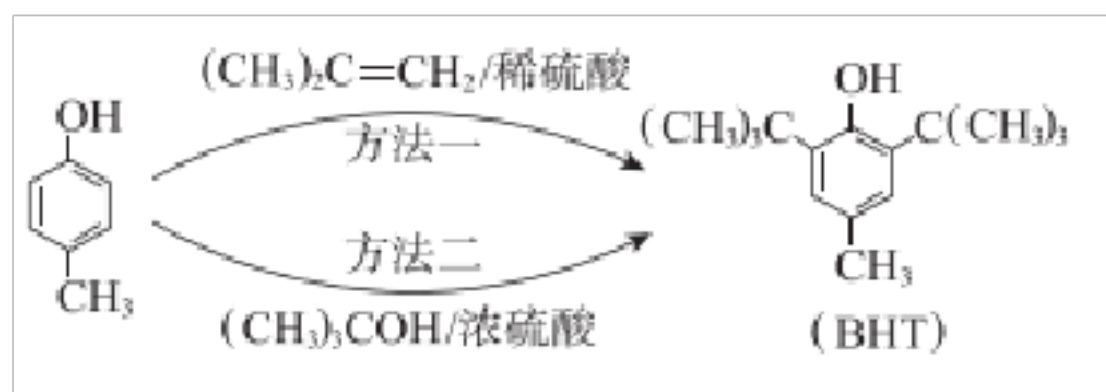
- A. Lv 位于第七周期第 VIA 族
- B. Lv 在同主族元素中金属性最弱
- C. Lv 的同位素原子具有相同的电子数
- D. 中子数为 177 的 Lv 核素符号为 ${}_{116}^{293}\text{Lv}$

4、短周期元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大。它们分别位于不同的主族，X 的最高正价与最低负价代数和为 0，Y 为金属元素，Y 与 Z 最外层电子数之和与 W 的最外层电子数相等，X 与 W 所在族序数之和等于 10。下列说法正确的是 ()

- A. 原子半径大小顺序： $r(\text{W}) > r(\text{Z}) > r(\text{Y}) > r(\text{X})$
- B. 沸点： $\text{XW}_2 > \text{Y}_2\text{W}$
- C. 最高价氧化物对应的水化物的酸性： $\text{X} < \text{Z}$
- D. 简单氢化物的热稳定性： $\text{Z} > \text{W}$

5、BHT 是一种常用的食品抗氧化剂，由对甲基苯酚 (CH_3 ——OH) 合成 BHT 的常用方法有 2 种 (如图)，下

列说法不正确的是



- A. BHT 能使酸性 KMnO_4 溶液褪色
- B. BHT 与对甲基苯酚互为同系物
- C. BHT 中加入浓溴水易发生取代反应
- D. 方法一的原子利用率高于方法二

6、已知 A、B、C、D、E 是短周期中原子序数依次增大的五种元素，A、B 形成的简单化合物常用作制冷剂，D 原子最外层电子数与最内层电子数相等，化合物 DC 中两种离子的电子层结构相同，A、B、C、D 的原子序数之和是 E 的两倍。下列说法正确的是

- A. 最高价氧化物对应的水化物的酸性： $\text{B} > \text{E}$
- B. 原子半径： $\text{C} > \text{B} > \text{A}$
- C. 气态氢化物的热稳定性： $\text{E} > \text{C}$
- D. 化合物 DC 与 EC_2 中化学键类型相同

7、下列有关实验操作对应的现象及结论都正确且二者存在因果关系的是

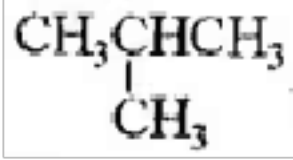
选项	实验	现象	结论
A	向等体积等浓度的 H_2O_2 溶液中分别加入 5 滴等浓度的 CuSO_4 和 KMnO_4 溶液	观察、对比气体产生的速度	可比较 CuSO_4 和 KMnO_4 的对 H_2O_2 分解的催化效果
B	向植物油和矿物油中分别加入烧碱溶液，加热	冷却后观察到其一分层，另一不分层	分层的是矿物油，不分层的是植物油
C	将浓硫酸滴到胆矾晶体表面	晶体表面出现黑斑	浓硫酸具有脱水性
D	SO_2 通入 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液	产生白色沉淀	SO_2 与可溶性钡盐均可生成白色沉淀

A. A B. B C. C D. D

8、下列各选项中所述的两个量，前者一定大于后者的是（ ）

- A. 将 $\text{pH}=4$ 的盐酸和醋酸分别稀释成 $\text{pH}=5$ 的溶液，所加水的量
- B. $\text{pH}=10$ 的 NaOH 和 Na_2CO_3 溶液中，水的电离程度
- C. 物质的量浓度相等的 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液与 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 溶液中 NH_4^+ 的物质的量浓度
- D. 相同温度下， $10\text{mL } 0.1\text{mol/L}$ 的醋酸与 $100\text{mL } 0.01\text{mol/L}$ 的醋酸中 H^+ 的物质的量

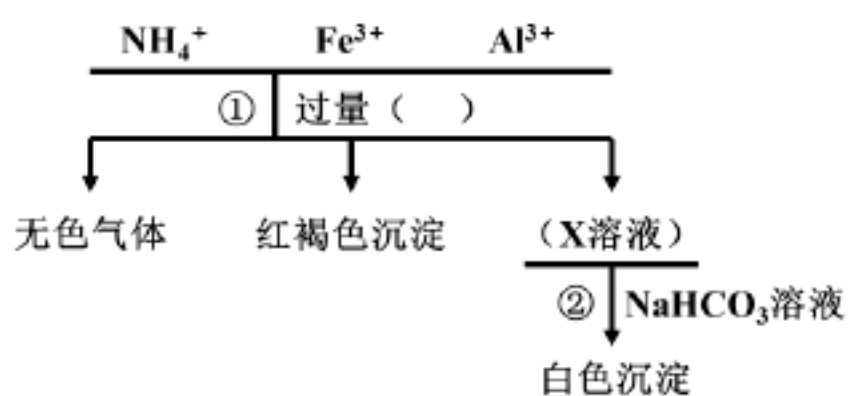
9、下列说法正确的是

- A. $^{12}_6\text{C}$ 表示质量数为 6、中子数为 6 的核素
- B.  在光照下与氯气反应，生成的一氯代物有 3 种
- C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ 和 $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ 互为同系物
- D. 某有机物的名称为 3-乙基丁烷

10、下列有机实验操作正确的是

- A. 证明 CH_4 发生氧化反应： CH_4 通入酸性 KMnO_4 溶液
- B. 验证乙醇的催化氧化反应：将铜丝灼烧至红热，插入乙醇中
- C. 制乙酸乙酯：大试管中加入浓硫酸，然后慢慢加入无水乙醇和乙酸
- D. 检验蔗糖在酸催化下的水解产物：在水解液中加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液，加热

11、对某溶液中部分离子的定性检测流程如图所示。相关分析正确的是



- A. 原溶液中可能含有 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 S^{2-} 等阴离子
- B. 步骤①所加试剂可以是浓 KOH 溶液
- C. 可以用湿润的蓝色石蕊试纸检验生成的无色气体
- D. 步骤②的反应为 $\text{Al}^{3+} + 3\text{HCO}_3^- = \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{CO}_2 \uparrow$

12、科学研究发现，高度对称的有机分子具有致密性高、稳定性强、张力能大等特点。饱和烃中有一系列高度对称结构的烃，如

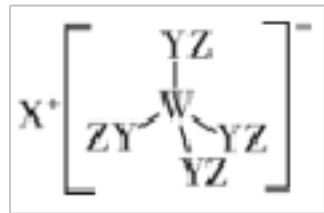
如  (正四面体烷 C_4H_4)、 (棱晶烷 C_6H_6)、 (立方烷 C_8H_8)，下列有关说法正确的是

- A. 上述三种物质中的 C 原子都形成 4 个单键，因此它们都属于烷烃
- B. 上述三种物质互为同系物，它们的通式为 $\text{C}_{2n}\text{H}_{2n}$ ($n \geq 2$)

C. 棱晶烷与立方烷中碳原子均为饱和碳原子，其二氯代物的数目不同

D. 棱晶烷与立方烷在光照条件下均可与氯气发生取代反应

13、某种化合物（如图）由 **W**、**X**、**Y**、**Z** 四种短周期元素组成，其中 **W**、**Y**、**Z** 分别位于三个不同周期，**Y** 核外最外层电子数是 **W** 核外最外层电子数的二倍；**W**、**X**、**Y** 三种简单离子的核外电子排布相同。下列说法不正确的是：

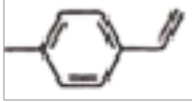


A. 原子半径： $W < X < Y < Z$

B. 简单离子的氧化性： $W > X$

C. **X** 与 **Y**、**Y** 与 **Z** 均可形成具有漂白性的化合物

D. **W** 与 **X** 的最高价氧化物的水化物可相互反应

14、对甲基苯乙烯（) 是有机合成的重要原料。下列对其结构与性质的推断错误的是（ ）

A. 分子式为 C_9H_{10}

B. 能发生加聚反应和氧化反应

C. 具有相同官能团的芳香烃同分异构体有 5 种（不考虑立体异构）

D. 分子中所有原子可能处于同一平面

15、化学与生活密切相关，下列有关说法错误的是

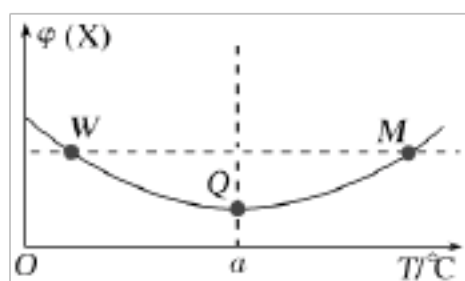
A. SO_2 和 NO_2 是主要的大气污染物

B. 大气中的 SO_2 和 CO_2 溶于水形成酸雨

C. 以液化石油气代替燃油可减少大气污染

D. 对煤燃烧后形成的烟气脱硫，目前主要用石灰法

16、向某容积为 2L 的恒容密闭容器中充入 2molX(g)和 1molY(g)，发生反应 $2X(g)+Y(g) \rightleftharpoons 3Z(g)$ 。反应过程中，持续升高温度，测得混合体系中 **X** 的体积分数与温度的关系如图所示。下列推断正确的是（ ）



A. **M** 点时，**Y** 的转化率最大

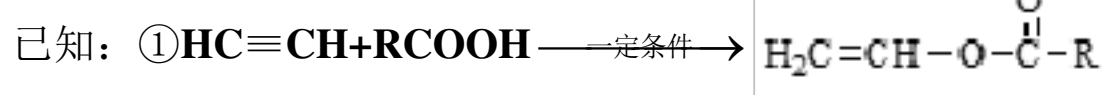
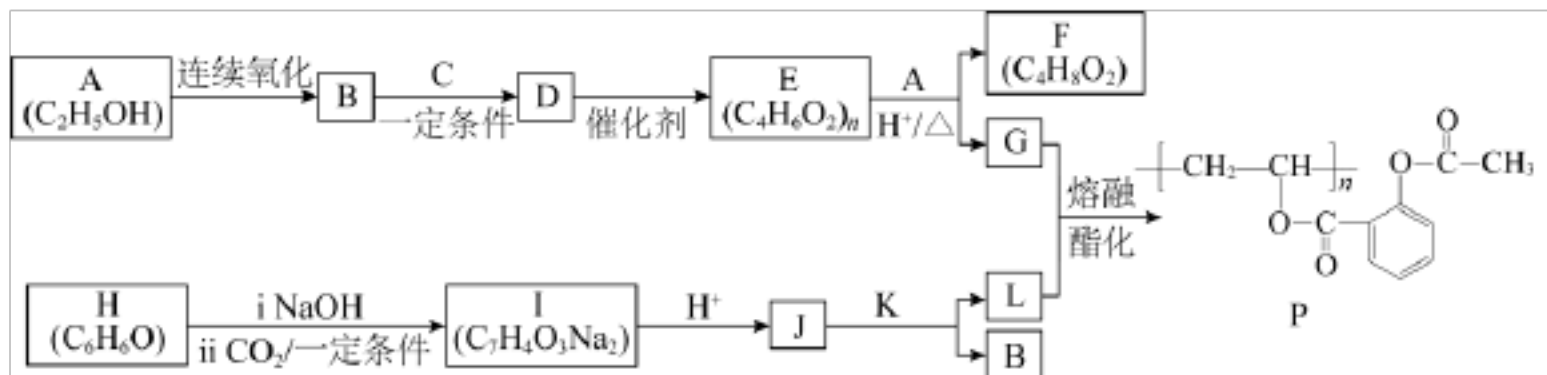
B. 平衡后充入 **X**，达到新平衡时 **X** 的体积分数减小

C. 升高温度，平衡常数减小

D. **W**、**M** 两点 **Y** 的正反应速率相同

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、阿司匹林（化合物 **L**）是人们熟知的解热镇痛药物。一种长效、缓释阿司匹林（化合物 **P**）的合成路线如下图所示：



请回答：

(1) **A** 中的官能团是_____。

(2) **C** 的结构简式是_____。

(3) **D**→**E** 的反应类型是_____。

(4) **E**→**G** 的化学方程式是_____。

(5) 已知：**H** 是芳香族化合物。在一定条件下 $2\text{B} \rightarrow \text{K} + \text{H}_2\text{O}$ ，**K** 的核磁共振氢谱只有一组峰。**J**→**L** 的化学方程式是_____。

(6) **L** 在体内可较快转化为具有药效的 **J**，而化合物 **P** 与 **L** 相比，在体内能缓慢持续释放 **J**。

① 血液中 **J** 浓度过高能使人中毒，可静脉滴注 NaHCO_3 溶液解毒。请用化学方程式解释 NaHCO_3 的作用：

_____。

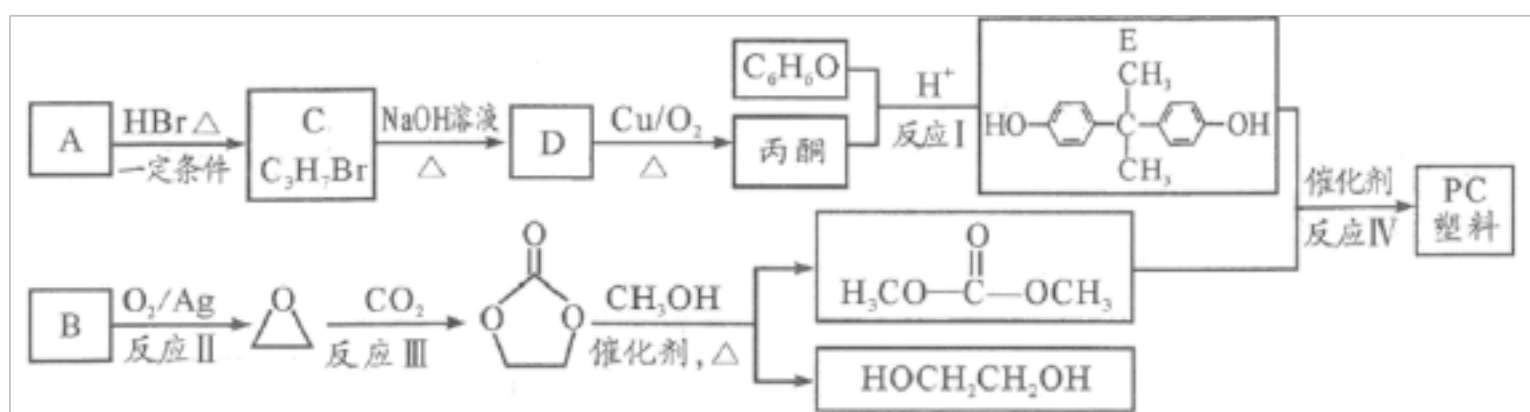
② 下列说法正确的是_____（填字母）。

a. **P** 中的酯基在体内可缓慢水解，逐渐释放出 **J**

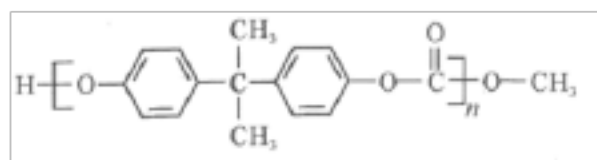
b. **P** 在体内的水解产物中没有高分子化合物

c. 将小分子药物引入到高分子中可以实现药物的缓释功能

18、一种合成聚碳酸酯塑料（**PC** 塑料）的路线如下：



②PC 塑料结构简式为:



(1) C 中的官能团名称是_____，检验 C 中所含官能团的必要试剂有_____。

(2) D 的系统命名为_____。

(3) 反应 II 的反应类型为_____，反应 III 的原子利用率为_____。

(4) 反应 IV 的化学方程式为_____。

(5) 1molPC 塑料与足量 NaOH 溶液反应，最多消耗_____molNaOH。

(6) 反应 I 生成 E 时会生成副产物 F(C₉H₁₂O₂)，其苯环上一氯代物有两种，则 F 的结构简式为_____；写出满足下列条件的 F 的同分异构体的结构简式_____ (任写一种)

①分子中含有苯环，与 NaOH 溶液反应时物质的量为 1: 2

②核磁共振氢谱显示有 5 种不同化学环境的氢，且峰面积之比为 6: 2: 2: 1: 1

19、乙醛能与银氨溶液反应析出银，如果条件控制适当，析出的银会均匀分布在试管上，形成光亮的银镜，这个反应叫银镜反应。某实验小组对银镜反应产生兴趣，进行了以下实验。

(1)配制银氨溶液时，随着硝酸银溶液滴加到氨水中，观察到先产生灰白色沉淀，而后沉淀消失，形成无色透明的溶液。该过程可能发生的反应有_____



(2)该小组探究乙醛发生银镜反应的最佳条件，部分实验数据如表:

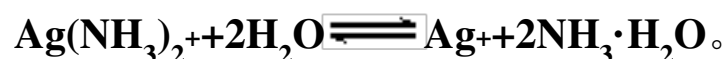
实验序号	银氨溶液/mL	乙醛的量/滴	水浴温度/°C	反应混合液的 pH	出现银镜时间
1	1	3	65	11	5
2	1	3	45	11	6.5
3	1	5	65	11	4
4	1	3	50	11	6

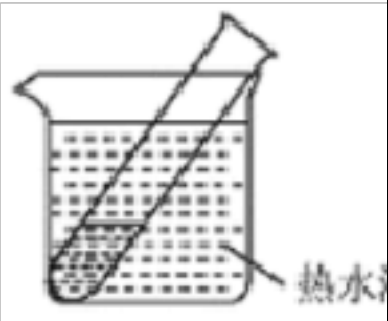
请回答下列问题:

①推测当银氨溶液的量 1 mL，乙醛的量为 3 滴，水浴温度为 60°C，反应混合液 pH 为 11 时，出现银镜的时间范围是_____。

②进一步实验还可探索_____对出现银镜快慢的影响(写一条即可)。

(3)该小组查阅资料发现强碱条件下，加热银氨溶液也可以析出银镜，并做了以下两组实验进行分析证明。已知：



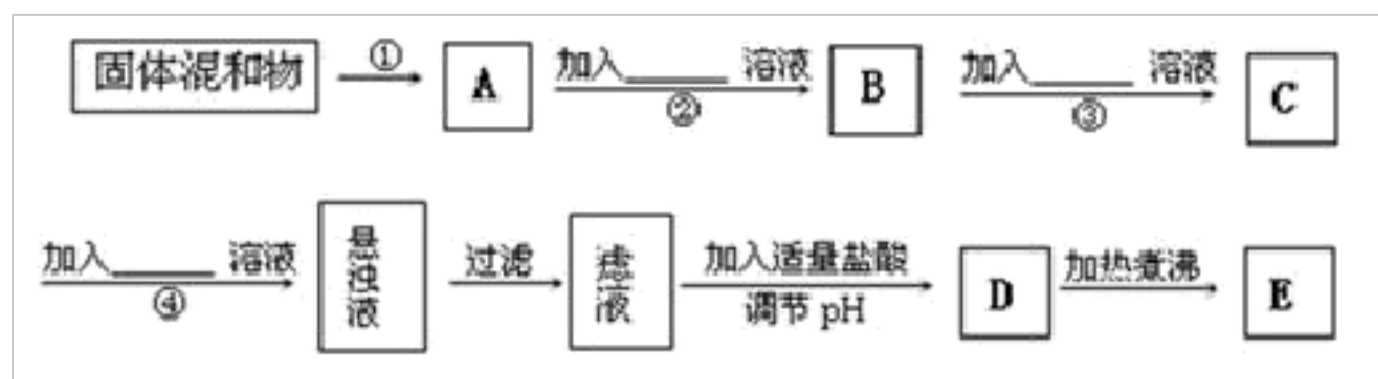
装置	实验序号	试管中的药品	现象
	实验 I	2 mL 银氨溶液和数滴较浓 NaOH 溶液	有气泡产生，一段时间后，溶液逐渐变黑，试管壁附着银镜
	实验 II	2 mL 银氨溶液和数滴浓氨水	有气泡产生，一段时间后，溶液无明显变化

①两组实验产生的气体相同，该气体化学式为_____，检验该气体可用_____试纸。

②实验 I 的黑色固体中有 Ag_2O ，产生 Ag_2O 的原因是_____。

(4)该小组同学在清洗试管上的银镜时，发现用 FeCl_3 溶液清洗的效果优于 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液，推测可能的原因是_____，实验室中，我们常选用稀 HNO_3 清洗试管上的银镜，写出 Ag 与稀 HNO_3 反应的化学方程式_____。

20、为了将混有 K_2SO_4 、 MgSO_4 的 KNO_3 固体提纯，并制得纯净的 KNO_3 溶液(E)，某学生设计如下实验方案：



(1)操作①主要是将固体溶解，则所用的主要玻璃仪器是_____、_____。

(2)操作② ~ ④所加的试剂顺序可以为_____，_____，_____ (填写试剂的化学式)。

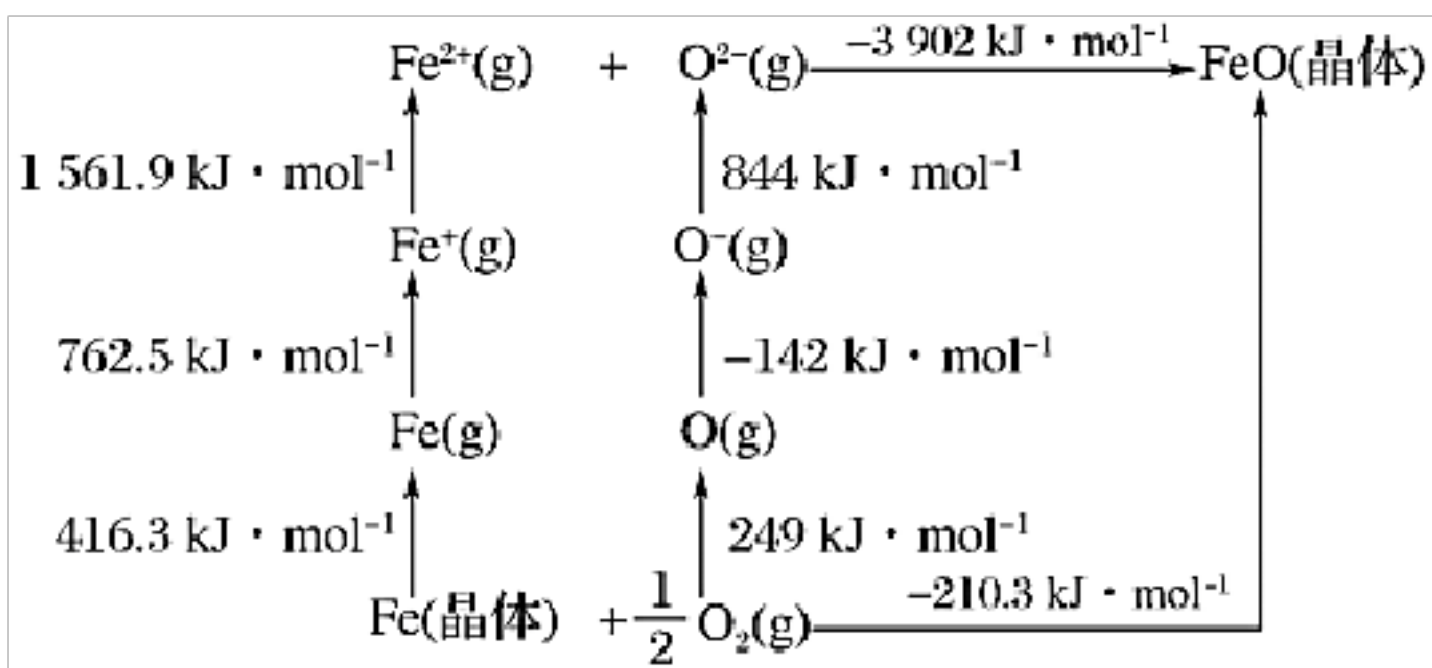
(3)如何判断 SO_4^{2-} 已除尽_____

(4)实验过程中产生的多次沉淀_____ (选填“需要”或“不需要”)多次过滤，理由是_____。

(5)该同学的实验设计方案中某步并不严密，请说明理由_____。

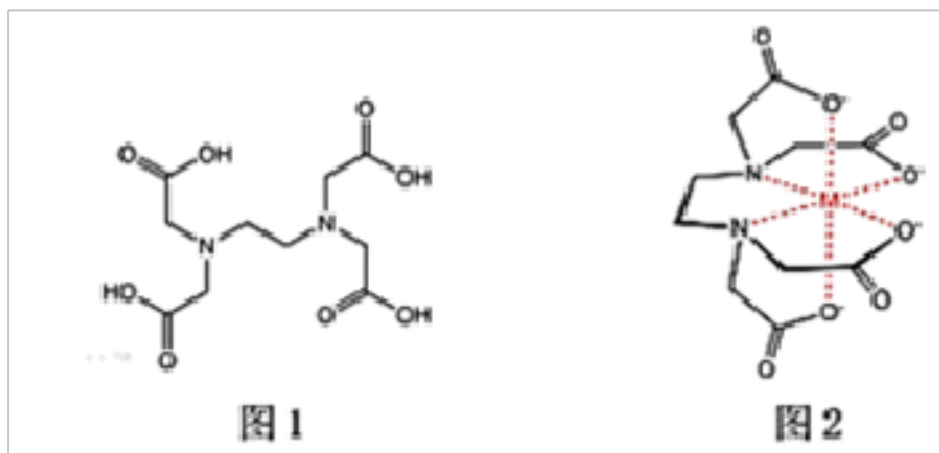
21、铁被誉为“第一金属”，铁及其化合物广泛应用于生活、生产、国防等领域。

(1)已知：元素的一个基态的气态原子得到一个电子形成-1价气态阴离子时所放出的能量称为该元素的第一电子亲和能，用 E_1 表示。从-1价的气态阴离子再得到 1 个电子，成为-2价的气态阴离子所放出的能量称为第二电子亲和能 E_2 ，依此类推。 FeO 是离子晶体，其晶格能可通过如下的 Born-Haber 循环计算得到。



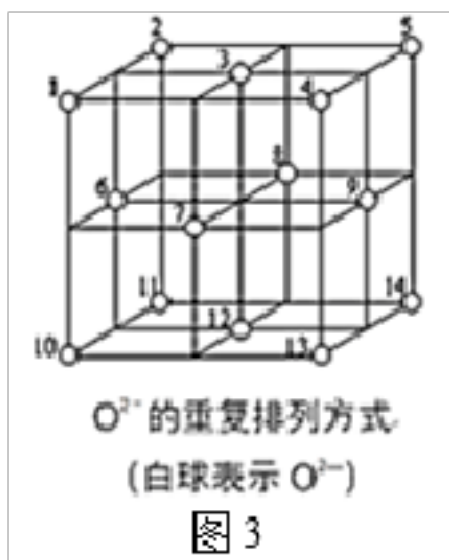
铁单质的原子化热为_____kJ/mol, FeO 的晶格能为_____kJ/mol, 基态 O 原子 E_1 _____ E_2 (填“大于”或“小于”), 从原子结构角度解释_____。

(2)乙二胺四乙酸又叫做 EDTA(图 1), 是化学中一种良好的配合剂, 形成的配合物叫做螯合物。EDTA 在配位滴定中经常用到, 一般是测定金属离子的含量。已知: EDTA 配离子结构(图 2)。



EDTA 中碳原子轨道的杂化类型为_____, EDTANa-Fe(III)是一种螯合物, 六个配位原子在空间构型为_____。EDTANa-Fe(III)的化学键除了 σ 键和配位键外, 还存在_____。

(3) Fe_3O_4 晶体中, O^{2-} 的重复排列方式如图所示, 该排列方式中存在着由如 1、3、6、7 的 O 围成的正四面体空隙和如 3、6、7、8、9、12 的 O^{2-} 围成的正八面体空隙。 Fe_3O_4 中有一半的 Fe^{3+} 填充在正四面体空隙中, 另一半 Fe^{3+} 和 Fe^{2+} 填充在正八面体空隙中, 则 Fe_3O_4 晶体中, O^{2-} 数与正四面体空隙数(包括被填充的)之比为_____, 有_____% 的正八面体空隙填充阳离子。 Fe_3O_4 晶胞的八分之一是图示结构单元(图 3), 晶体密度为 5.18 g/cm^3 , 则该晶胞参数 $a =$ _____pm。(写出计算表达式)



参考答案

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、C

【解题分析】

A、 NaHSO_4 溶液中水也含有氧原子，所以 $1\text{L}0.1\text{mol/L}$ 的 NaHSO_4 溶液中所含的氧原子数目大于 0.4N_A ，故 A 错误；

B、1 个甲基含有 9 个电子， 1mol 羟基所含的电子数为 9N_A ，B 错误；

C、 Cl_2 与 Fe 反应，氯元素化合价由 0 变为 -1，所以 7.1gCl_2 与足量 Fe 充分反应，转移的电子数为 0.2N_A ，故 C 正确；

D、 80gCuO 含的铜原子的物质的量是 $\frac{80\text{g}}{80\text{g/mol}} \times 1 = 1\text{mol}$ ， $80\text{gCu}_2\text{S}$ 含的铜原子的物质的量是 $\frac{80\text{g}}{160\text{g/mol}} \times 2 = 1\text{mol}$ ，

根据极值法， 80gCuO 和 Cu_2S 的混合物中所含铜原子数为 1N_A ，故 D 错误。

2、C

【解题分析】

A. 聚氯乙烯高分子中是链状结构，像烷烃结构，因此不是所有原子均在同一平面上，故 A 错误；

B. 乙烯使溴水褪色是发生加成反应，苯使溴水褪色是由于萃取分层，上层为橙色，下层为无色，原理不相同，故 B 错误；

C. 石油裂化、裂解都是化学变化，故 C 正确；

D. 葡萄糖是单糖，蔗糖是二糖，结构不相似，不是同系物，故 D 错误。

综上所述，答案为 C。

【题目点拨】

石油裂化、裂解、煤干气化、液化都是化学变化，石油分馏是物理变化。

3、B

【解题分析】

由零族定位法可知，118 号元素位于元素周期表第七周期零族，则 116 号的鉍（Lv）位于元素周期表第七周期第 VIA 族。

【题目详解】

A. 由以上分析可知，Lv 位于元素周期表中第七周期第 VIA 族，故 A 正确；

B. 同主族元素，由上至下，金属性逐渐增强，则 Lv 在同主族元素中金属性最强，故 B 错误；

C. 同位素原子质子数、电子数相同，中子数不同，故 C 正确；

D. 中子数为 177 的 Lv 核素，质量数=116+177=293，则核素符号为 ${}_{116}^{293}\text{Lv}$ ，故 D 正确；

答案选 B。

4、C

【解题分析】

短周期元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大，它们分别位于不同的主族，X 的最高正价与最低负价代数和为 0，X 与 W 所在族序数之和等于 10，则 X 处于 IVA 主族，W 处于 VIA 族，结合原子序数可知，X 为 C 元素、W 为 S 元素；Y 与 Z 最外层电子数之和与 W 的相等，即二者最外层电子数之和为 6，又由于分别位于不同的主族，只能为 IA、VA 族元素，结合原子序数，则 Y 为 Na、Z 为 P 元素，据此进行解答。

【题目详解】

短周期元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大，它们分别位于不同的主族，X 的最高正价与最低负价代数和为 0，X 与 W 所在族序数之和等于 10，则 X 处于 IVA 主族，W 处于 VIA 族，结合原子序数可知，X 为 C 元素、W 为 S 元素，Y 与 Z 最外层电子数之和与 W 的相等，即二者最外层电子数之和为 6，又由于分别位于不同的主族，只能为 IA、VA 族元素，结合原子序数，则 Y 为 Na、Z 为 P 元素，

A. 同周期自左而右原子半径减小、电子层越多原子半径越大，则原子半径大小为：Y(Na) > Z(P) > W(S) > X(C)，故 A 错误；

B. W 分别与 X、Y 形成的化合物为 CS_2 、 Na_2S ， CS_2 为共价化合物， Na_2S 为离子化合物，则沸点： $\text{Na}_2\text{S} > \text{CS}_2$ ，故 B 错误；

C. X、Z 的最高价氧化物的水化物分别为碳酸、磷酸，碳酸酸性比磷酸弱，故 C 正确；

D. 非金属性 Z(P) < W(S)，非金属性越强，对应氢化物的稳定性越强，则氢化物稳定性 $\text{PH}_3 < \text{H}_2\text{S}$ ，故 D 错误。

答案选 C。

【题目点拨】

本题考查了原子结构与元素周期律的应用，推断元素为解答关键，注意熟练掌握原子结构与元素周期律、元素周期表的关系，试题培养了学生的分析、理解能力及逻辑推理能力。

5、C

【解题分析】

A. BHT 结构中有酚羟基，可以被酸性 KMnO_4 溶液氧化；其结构中有一个甲基直接与苯环相连，也能被酸性 KMnO_4 溶液直接氧化，A 项正确；B. 对甲基苯酚和 BHT 相比，都含有 1 个酚羟基，BHT 多了 8 个“ CH_2 ”原子团，符合同系物的定义——结构相似，组成上相差若干个 CH_2 ，B 项正确；C. BHT 中酚羟基的邻对位已无 H 原子，所以不能与浓溴水发生取代反应，C 项错误；D. 方法一为加成反应，原子利用率理论高达 100%，而方法二为取代反应，产物中还有水，原子利用率相对较低，D 项正确；答案选 C 项。

【题目点拨】

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/538107130112006052>