

乐山市高中 2025 届教学质量检测

化 学

本试卷共两大题,共6页,满分100分,考试时间75分钟。考生作答时,须将答案正确填涂在答题卡上,在本试题卷、草稿纸上答题无效。考试结束后,请将答题卡交回,试卷自行保存。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、准考证号在答题卷上填写清楚。
2. 选择题必须使用2B铅笔将答案填涂在答题卡对应题目标号的位置上。
3. 考试结束后,请监考人员将答题卡回收并装袋。

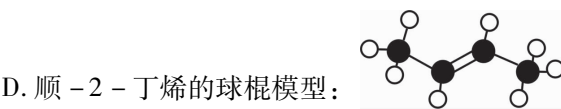
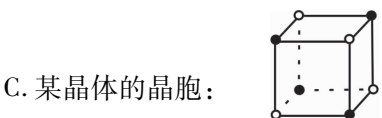
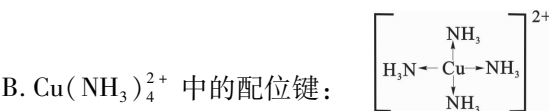
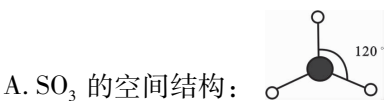
可能用到的相对原子质量:H 1 C 12 N 14 O 16 Mg 24 Fe 56 Cu 64

一、选择题(共14小题,每小题3分,共42分,每小题只有一个正确选项)

1. 化学与生活、科研紧密相关,下列说法正确的是

- A. 日常装修溶解油漆一般用有机溶剂(如乙酸乙酯等)而不用水
- B. 苯酚有消毒作用,含苯酚的废水可以直接排放
- C. 圆形容器的冰是圆形的,体现了晶体的自范性
- D. 利用红外光谱可以获得键长、键角等分子结构信息



2. 下列描述对应的模型正确的是



3. 四川三星堆青铜文明的独特魅力彰显了古老中华文明的绚丽多彩。下列有关说法正确的是

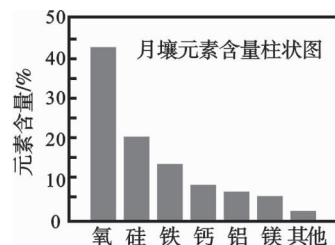
- A. 青铜的熔点和硬度均大于铜
- B. 基态 Cu 原子的价电子排布式为 $3d^9 4s^2$
- C. 铜晶体中原子间以离子键相互结合
- D. 青铜和铜都属于金属晶体

4. 物质结构决定物质性质,下列性质差异与结构因素匹配正确的是

选项	性质差异	结构因素
A	稳定性: $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr}$	分子间作用力
B	沸点:  (131°C) >  (31.36°C)	分子间氢键
C	在水中的溶解性: $\text{Cl}_2 > \text{CO}$	分子极性
D	熔点: 金刚石 > 碳化硅 > 晶体硅	晶体类型不同

5. 嫦娥 5 号月球探测器带回的月壤样品的元素分析结果如图,下列有关图中六种元素的说法正确的是

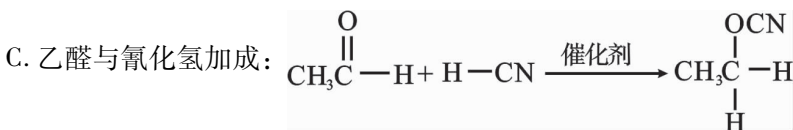
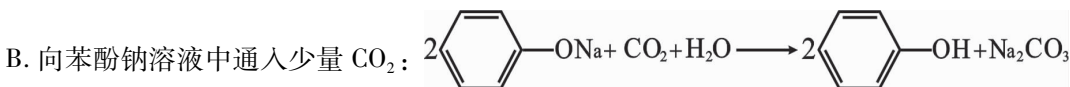
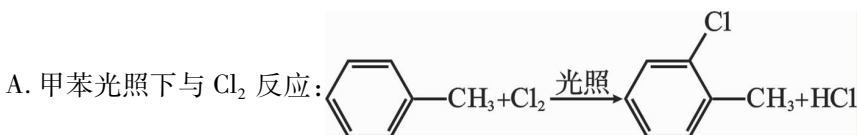
- A. 第一电离能: $\text{Mg} < \text{Ca}$
 B. 有 3 种元素位于周期表 p 区
 C. 原子半径最大的是 Al
 D. 只有 Fe 不属于短周期元素



6. 下列除杂试剂和方法选择正确的是

选项	物质(杂质)	除杂试剂	方法
A	溴苯(溴)	苯酚	过滤
B	乙酸乙酯(乙醇)	NaOH 溶液	分液
C	乙炔(H_2S)	CuSO_4 溶液	洗气
D	二氯甲烷(CCl_4)	饱和食盐水	分液

7. 下列化学方程式正确的是

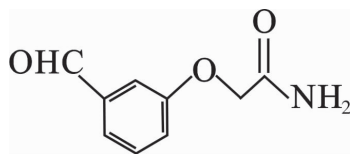


8. 设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值,下列说法正确的是
- A. 1 mol 乙酸乙酯在酸性条件下水解,生成乙醇的分子数为 N_A
- B. 2.24 L 乙烷中所含的 σ 键的数目一定为 $3N_A$
- C. 4.2 g C_3H_6 中所含的碳碳双键数一定为 $0.1N_A$
- D. 3 g 乙酸与葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)混合物所含质子数为 $1.6N_A$

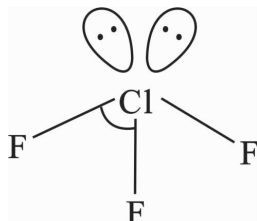
9. 下列实验能达到实验目的的是

A	B	C	D
<p>浓溴水 铁粉和苯 CCl_4 制备溴苯</p>	<p>饱和溴水 苯 苯酚溶液 证明羟基使苯环活化</p>	<p>饱和NaCl溶液 电石 制取并收集乙炔</p>	<p>1 mL 5% NaOH溶液 1 mL 溴乙烷 ①加热、静置 ②取上层清液 AgNO₃溶液 检验溴乙烷的水解产物 Br^-</p>

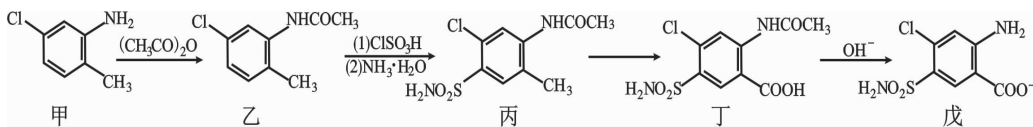
10. 短周期元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次递增,其中基态 Y 原子 2p 轨道上有 3 个电子,X 与 Y 可形成原子个数比为 2:1 的分子,且该分子含有 18 个电子,Z 的基态原子价层电子排布为 $ns^n np^{n+2}$,元素 W 的单质具有两性,下列说法正确的是
- A. Z 元素的单质均为非极性分子
- B. W 元素的前四级电离能($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)可能为:496,4562,6912,9543
- C. X、Y 两种元素形成的 $18e^-$ 化合物中 Y 原子为 sp^2 杂化
- D. W_2Z_3 是一种偏向共价晶体的过渡晶体
11. 某有机物是一种药物合成的重要中间体,其结构简式如图所示,下列有关该物质的说法正确的是



- A. 分子式为 $C_9H_8O_3N$
- B. 含有的官能团有醛基、酯基和酰胺基
- C. 能与盐酸共热水解生成 NH_4Cl
- D. 苯环上的一氯代物有 3 种
12. 三氟化氯(ClF_3)是极强助燃剂,液态时能发生自耦电离: $2ClF_3 \rightleftharpoons ClF_4^- + ClF_2^+$,其气态分子的结构如图,下列说法正确的是
- A. ClF_3 中 F 元素显正价
- B. ClF_4^- 中心原子孤电子对数为 2
- C. ClF_2^+ 的空间构型为直线形
- D. ClF_3 分子的 $F-Cl-F$ 键角大于 NH_3 的 $H-N-H$ 键角



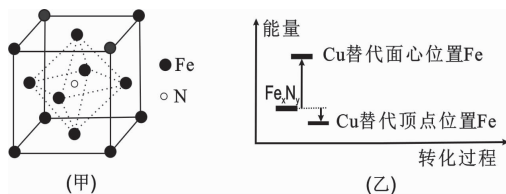
13. 有机物戊是制备降压药美托拉宗的一种中间体,其合成路线如图所示。下列说法错误的是



- A. 甲中含有的官能团为苯环、碳氯键和氨基
 B. 乙中所有碳原子可能共面
 C. “甲→乙”的目的是保护 $-\text{NH}_2$
 D. “丙→丁”属于氧化反应

14. 铁和氨气在 640°C 发生反应得到有磁性的 Fe_xN_y , 其中一种晶胞结构如图甲所示, 晶胞边长为 $a\text{nm}$ 。一定条件下 Cu 可以完全替代该晶体中面心或顶点位置的 Fe , 替代后晶胞参数和晶体能量均会发生变化, 已知 Fe_xN_y 转化为两种 Cu 替代型产物的能量变化如图乙所示, 下列说法正确的是

- A. Fe_xN_y 晶胞中与 Fe 等距且最近的 Fe 有 12 个
 B. N 填充在 Fe 围成的正六面体空隙
 C. FeCu_3N 比 Fe_3CuN 稳定



- D. Cu 替代顶点位置后晶体的密度为: $\frac{56 \times 3 + 64 + 14}{N_A (a \times 10^{-7})^3} \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$

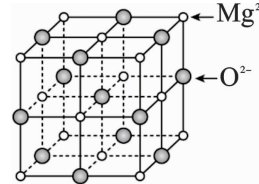
二、非选择题 (共 4 小题, 共 58 分)

15. (13 分) 碱式碳酸镁 $[4\text{MgCO}_3 \cdot \text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}]$ 是一种新型阻燃剂, 也常用作橡胶制品的优良填充剂。

回答下列问题:

- (1) 下列 Mg 原子的核外电子排布式中, 能量最高的是 _____ (选填编号, 下同), 能量最低的是 _____。
 A. $1s^2 2s^2 2p^4 3s^2 3p_x^1 3p_y^1$ B. $1s^2 2s^2 2p^4 3s^2 3p_x^2$
 C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p_x^1$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
- (2) 在元素周期表中, Mg 与 Na 和 Al 相邻, 三种元素的第一电离能由大到小的顺序为 _____。
- (3) 碱式碳酸镁中, CO_3^{2-} 的中心原子的杂化类型是 _____, OH^- 的电子式为 _____。
- (4) 由对角线规则可知锂、镁的性质有相似性, 则单质 Li 在氧气中燃烧生成的氧化物的化学式为 _____。

(5) 碱式碳酸镁受热能生成 MgO , 其晶胞结构如图所示。



①半径 $r(Mg^{2+}) < r(O^{2-})$ 的原因为_____。

②每个 Mg^{2+} 周围等距且最近的 O^{2-} 的数目为_____, 设晶胞参数为 a pm, 阿伏伽德罗常数的值为 N_A , 则 MgO 晶体的密度为_____ $g \cdot cm^{-3}$ (列出计算式)。

(6) 试分析碱式碳酸镁能够阻燃的原因_____ (写一条即可)。

16. (15分) 有机物 A 可能含有碳、氢、氧三种元素, 为研究其组成与结构, 进行了如下实验, 回答下列问题。

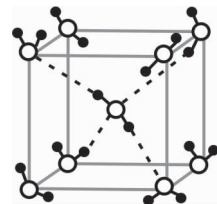
实验步骤	解释或实验结论
<p>(1) 物质 A 的质谱与核磁共振氢谱</p> <p>(质谱) (核磁共振氢谱)</p>	<p>①A 的相对分子量为_____。</p> <p>②A 分子中含有_____种不同化学环境的氢原子, 个数比为_____。</p>
<p>(2) 取 14.8gA 在足量纯氧中充分燃烧, 并使其燃烧产物依次缓缓通过浓硫酸、碱石灰, 发现两者增重分别为 10.8g 和 26.4g。</p>	<p>A 的分子式为_____。</p>
<p>(3) 另取 14.8gA 与足量 Na 反应产生 0.1molH_2; 将少量物质 A 与新制 $Cu(OH)_2$ 悬浊液共热, 有砖红色沉淀产生。</p>	<p>A 中含有的官能团的名称为_____。</p>
<p>(4) 综上:</p> <p>①物质 A 的结构简式为_____, 其化学名称为_____。</p> <p>②写出物质 A 与新制 $Cu(OH)_2$ 悬浊液共热发生反应的化学方程式_____。</p> <p>③A 有多种同分异构体, 写出其中属于酯的同分异构体的结构简式_____。</p>	

17. (15分) 氧、硫等元素形成的单质或化合物在科学研究中有广泛的用途。

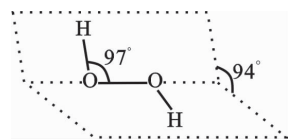
回答下列问题:


(1) 硫元素的基态原子价电子的轨道表示式为_____。

(2) 冰有多种晶体, 其中一种晶体的晶胞如图所示, 晶体中水分子间的作用力有_____, 已知该冰晶体的密度为 $0.9 g \cdot cm^{-3}$, N_A 为阿伏伽德罗常数的值, 则晶胞的体积为_____ cm^3 。



(3) H_2O_2 的结构如图所示, 由图可知 H_2O_2 是一种_____ (填“极性”或“非极性”) 分子。 H_2O_2 的两个 H 原子被磺酸基 ($-SO_3H$) 取代后的产物为过二硫酸, 是一种常用强氧化剂, 过二硫酸的分子式为_____, 分子中硫元素的化合价为_____。

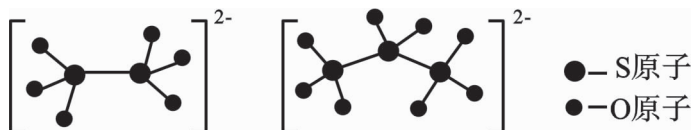


(4) 硫可以形成多种有机物,如噻吩()是一种常见的医药合成原料。

①噻吩的分子式为_____。

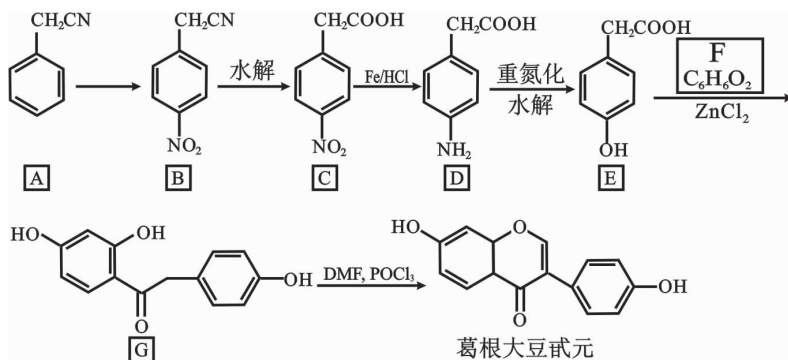
②已知分子中的大 Π 键用 Π_m^n 表示,其中 m 代表参与形成大 Π 键的原子数, n 代表参与形成大 Π 键的电子数(如苯分子中的大 Π 键可表示为 Π_6^6),则噻吩中的大 Π 键可以表示为_____。

(5) 硫、氧元素可形成多种链式硫酸根离子,其中连二硫酸根离子、连三硫酸根离子的结构如图所示:



由此推断,此类链式硫酸根离子的化学式通式为_____ (用 n 代表硫原子数)。

18. (15 分) 中药葛根是常用祛风解表药物,其有效成分为葛根大豆甙元。可以用苯乙腈(A)经过系列反应制得,合成路线如图所示。



回答下列问题:

(1) 由 A 生成 B 的反应条件可能为_____,该反应的类型为_____。

(2) 物质 C 中官能团的名称为_____,物质 D 的化学名称为_____。

(3) 物质 F 的结构简式为_____。

(4) 写出物质 E 与 F 生成 G 的化学方程式_____。

(5) 物质 E 的同分异构体中,同时含有醇羟基、酚羟基和醛基的同分异构体有_____种。

(6) 已知与苯环直接相连的 $-CH_3$ 是邻对位定位基, $-COOH$ 是间位定位基,请根据题目信息及相关知识设计以  为原料合成  的合成路线。(其它无机试剂任选)