

2023 年春高二(下)期末联合检测试卷

化 学

化学测试卷共 4 页，满分 100 分。考试时间 75 分钟。

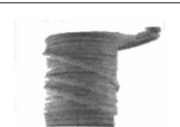
可能用到的相对原子质量：H—1 C—12 O—16 Ca—40 Ti—48 Fe—56

注意事项：

- 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
- 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
- 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

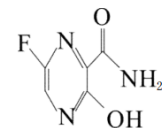
一、选择题：本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 下列物质的主要成分属于天然有机高分子的是

A	B	C	D
			
飞机外壳——硬铝	汽车轮胎——合成橡胶	尼龙绳索——合成纤维	木头——纤维素

2. 最近，一组月球车辙照片在网络上开始流传，这组照片是由中国嫦娥四号任务上搭载的“玉兔二号”月球车所留下的，成为中国航天业的一大亮点。“玉兔二号”通过砷化镓(GaAs)太阳能电池提供能量进行工作，下列有关说法不正确的是
- A. 镓的单质可作半导体材料
B. 砷化镓太阳能电池能将化学能转化为电能
C. 砷元素的电负性小于磷元素的电负性
D. 砷的第一电离能比镓的第一电离能大
3. 下列基态原子的原子核外未成对电子数最少的是
- A. P
B. Cr
C. Mg
D. S
4. 下列有机物的结构简式与对应的名称不正确的是
- A. HCOOC_2H_5 ：甲酸乙酯
B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$ ：丙酰胺
C. $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$ ：3-甲基-3-戊醇
D. $[\text{CH}=\text{CH}]_n$ ：聚乙烯
5. 有机化合物 $\text{CH}_3\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHO}$ 不可能发生的化学反应是
- A. 酯化反应
B. 加成反应
C. 取代反应
D. 氧化反应
6. 下列分子或离子中，VSEPR 模型和空间结构一致的是
- A. CO_3^{2-}
B. H_2O
C. NH_3
D. SO_2
7. 法匹拉韦常用于治疗流感，其结构如下图所示。下列有关说法正确的是

- A. 法匹拉韦属于氨基酸
 B. 法匹拉韦的分子式为 $C_5H_4FN_3O_2$
 C. 法匹拉韦分子中的碳原子杂化方式为 sp^2 、 sp^3
 D. 法匹拉韦分子只能跟酸反应，不能与碱反应



8. 鉴别下列各组有机化合物，所选用试剂正确的是

- A. 乙醇和乙酸乙酯：蒸馏水
 B. 乙醇和丙醛：酸性 $KMnO_4$ 溶液
 C. 苯酚稀溶液和丙醇：NaOH 溶液
 D. 葡萄糖溶液和乙醛：新制银氨溶液

9. 某短周期元素 M 的各级电离能数据（用 I_1 、 I_2 ……表示，单位为 $kJ \cdot mol^{-1}$ ）如下表所示。有关元素 M 的说法正确的是

	I_1	I_2	I_3	I_4	……
M	740	1500	7700	10500	……

- A. M 的最高正化合价为 +4 价
 B. M 元素位于元素周期表中第 II A 族
 C. M 元素可能属于非金属元素
 D. M 元素基态原子的价层电子排布式为 np^2

10. 下列实验装置及操作不能达到实验目的的是

A	B	C	D
实验室制取乙烯	用饱和 Na_2CO_3 溶液除去乙酸乙酯中的乙酸	制备乙酸乙酯	证明酸性：硫酸 > 碳酸 > 苯酚

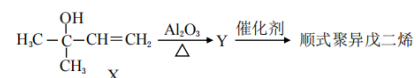
11. 在硫酸铜溶液中加入浓氨水，可形成配离子 $[Cu(NH_3)_4(H_2O)_2]^{2+}$ 。下列有关说法中正确的是

- A. 中心离子的配位数为 4
 B. 电负性由大到小为 $N > O > Cu$
 C. 基态原子的第一电离能： $N > O > S$
 D. 键角： $H_2O > NH_3$

12. 由 3-羟基丁酸可合成降解塑料聚羟基丁酸酯（PHB）。下列说法正确的是

- A. 3-羟基丁酸与乙酸互为同系物
 B. 3-羟基丁酸发生消去反应的产物只有一种
 C. PHB 的结构简式为 $H-[O-CH(CH_2CH_3)-C(=O)]_n-OH$
 D. 合成 PHB 的反应属于缩聚反应

13. “天然橡胶”（又称顺式聚异戊二烯），可以用下图所示流程合成顺式聚异戊二烯。有关说法正确的是



- A. X 中有 2 个手性碳原子
 B. X 可以被催化氧化成酮
 C. 顺式聚异戊二烯的结构简式为 $[-CH_2-C(CH_3)=CH-CH_2-]_n$
 D. Y 分子中最多有 10 个原子共平面

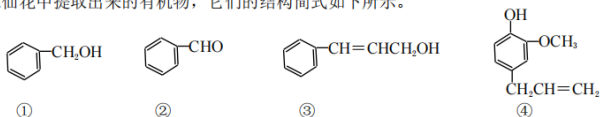
14. 由实验操作和现象，可以得出相应正确结论的是

选项	实验操作	现象	结论
A	向 2% 的氨水中滴加 2% 的 AgNO_3 溶液	先有沉淀，后沉淀溶解	配制得到了银氨溶液
B	给石蜡油加强热，将产生的气体通入 Br_2 的 CCl_4 溶液	溶液由红棕色变成无色	产生的气体中含有不饱和烃
C	将溴乙烷与氢氧化钠的乙醇溶液共热，产生的气体直接通入酸性 KMnO_4 溶液	酸性 KMnO_4 溶液褪色	溴乙烷发生了消去反应
D	向含 H_2SO_4 的淀粉水解液中加入银氨溶液，加热	无现象	淀粉一定没有水解

二、非选择题：本题共 4 个小题，共 58 分。

15. (14 分)

有四种从水仙花中提取出来的有机物，它们的结构简式如下所示。



请回答下列问题：

- 能使酸性高锰酸钾溶液褪色的有_____（填序号，后同）；属于醇类的有机物是_____。
- 1mol④与溴水反应，最多消耗_____mol Br_2 。
- 鉴别③和④所用的最佳试剂是_____。
- 有机物 M 与③互为同分异构体，且遇 FeCl_3 溶液发生显色反应，苯环上只有两个取代基，核磁共振氢谱只有 5 组峰的结构简式为_____（写出一种即可）。
- ①经_____（填反应类型）可转化为②；写出其反应方程式_____；②发生银镜反应的化学方程式为_____。

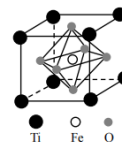
16. (15 分)

在月球玄武岩中发现了钛铁矿（主要成分的化学式含 Ti、Fe、O 三种元素），钛铁矿广泛应用于各个领域，包括冶金、化工、建筑、航空航天、电子等。请回答下列有关问题：

- 铁在周期表中的位置是_____。
- 基态钛原子的价层电子排布式为_____；其最外层电子的电子云轮廓图为_____。
- $\text{Fe}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$ 中的配体为_____；其中 C 原子的杂化类型为_____；1mol $\text{Fe}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]_2$ 含有的 σ 键数目为_____。
- Ti 的四卤化物的熔点如表所示， TiF_4 熔点高于其它三种卤化物，自 TiCl_4 至 TiI_4 熔点依次升高，其原因是_____。

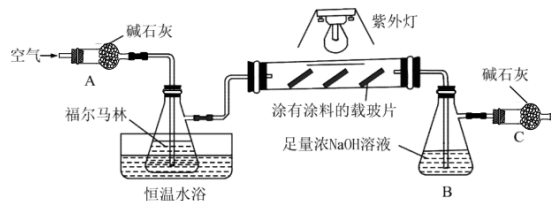
化合物	TiF_4	TiCl_4	TiBr_4	TiI_4
熔点/ $^\circ\text{C}$	377	-24.12	38.3	155

- (5) 钛铁矿主要成分的晶胞呈立方体，其结构如右图所示，钛铁矿主要成分的化学式为_____；已知该晶胞参数为 $a\text{ pm}$ ， N_A 为阿伏加德罗常数，则该晶胞的密度为_____ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ (用含 a 、 N_A 的代数式表示)。



17. (14 分)

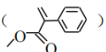
有媒体报道：光催化涂料可以转化室内甲醛，生成无污染的物质。某课外活动小组设计了如下装置来检验光催化涂料对甲醛的催化氧化，并测定被氧化的甲醛的量（夹持仪器已略去）。

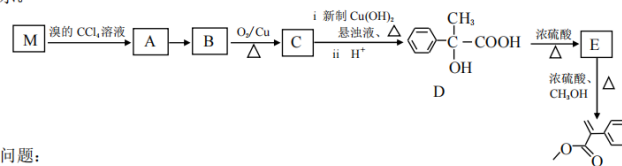


请回答下列问题：

- (1) 仪器 A 的名称是_____。
- (2) 实验时，装入药品后，先_____，缓缓鼓入空气，一段时间后关闭紫外灯，再继续通入一会儿空气。开始鼓入空气的目的是_____；再继续通入一会儿空气的目的是_____。
- (3) C 中碱石灰的作用是_____；采用恒温水浴的目的是_____。
- (4) 甲醛在光催化涂料作用下发生反应的化学方程式为_____；B 中反应的离子方程式为_____。
- (5) 当再继续通入一会儿空气后，向 B 中加入足量 CaCl_2 溶液，得到白色沉淀 10.6g。则被氧化的甲醛的质量为_____g。

18. (15 分)

2-苯基丙烯酸甲酯 () 是一种重要的化工原料，由芳香烃 M (C_9H_{10}) 合成 2-苯基丙烯酸甲酯的流程如下图所示。



请回答下列问题：

- (1) $\text{M} \rightarrow \text{A}$ 、 $\text{E} \rightarrow$ 2-苯基丙烯酸甲酯的反应类型分别是_____、_____。
- (2) D 中的官能团名称是_____。
- (3) 芳香烃 M 的结构简式为_____；两分子 D 反应得到含 3 个六元环的有机物的结构简式为_____。
- (4) 写出 $\text{A} \rightarrow \text{B}$ 的化学方程式_____。
- (5) 写出 C 与新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液反应的化学方程式_____。
- (6) F 与 B 互为同分异构体，满足下列条件的 F 的同分异构体有_____种（不考虑立体异构）。
①苯环上有三个取代基 ②1mol F 最多能消耗 2mol NaOH