

2025 届河南省许昌市长葛一中高三第二次诊断性检测化学试卷

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 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, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上, 写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、某澄清混合溶液中所含离子的浓度如下表所示, 则 M 可能为 ()

离子	NO_3^-	SO_4^{2-}	H^+	M
浓度/(mol/L)	2	1	2	2

- A. Cl^- B. Ba^{2+} C. Na^+ D. Mg^{2+}

2、下列说法正确的是

- A. 煤的干馏和石油的分馏都是化学变化
- B. 漂白粉、水玻璃和碱石灰都是混合物
- C. 纯碱、明矾和干冰都是电解质
- D. 乙酸乙酯中混有乙酸, 可加入饱和氢氧化钠溶液, 振荡、静置后分液

3、 NH_5 属于离子晶体。与水反应的化学方程式为: $\text{NH}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2 \uparrow$, 它也能跟乙醇发生类似的反应, 并都产生氢气。有关 NH_5 叙述正确的是 ()

- A. 与乙醇反应时, NH_5 被氧化
- B. NH_5 中 N 元素的化合价为+5 价
- C. 1molNH_5 中含有 5molN-H 键
- D. 1molNH_5 与 H_2O 完全反应, 转移电子 2mol

4、短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大。W 的单质与 H_2 在暗处能化合并发生爆炸, X 是同周期中金属性最强的元素, Y 原子的最外层电子数等于电子层数, W 和 Z 原子的最外层电子数相同。下列说法错误的是()

- A. 单质的沸点: $Z > W$
- B. 简单离子半径: $X > W$
- C. 元素 X 与氧可形成既含离子键又含非极性共价键的化合物
- D. X、Y、Z 的最高价氧化物对应的水化物两两之间能相互反应

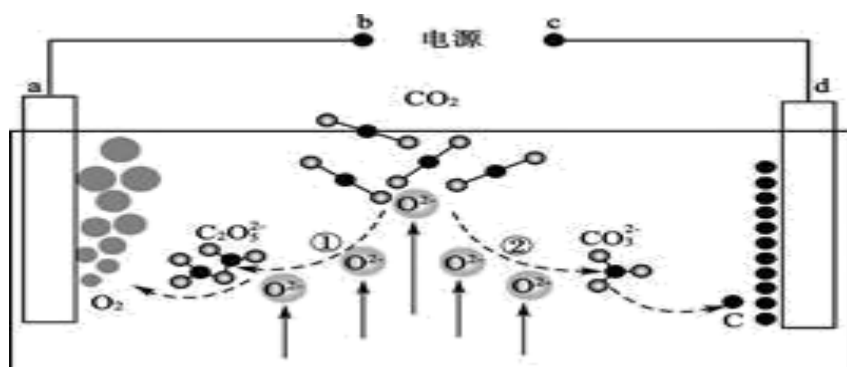
5、已知反应: $10\text{NaN}_3 + 2\text{KNO}_3 \xrightarrow{\quad} \text{K}_2\text{O} + 5\text{Na}_2\text{O} + 16\text{N}_2 \uparrow$, 则下列说法正确的是 ()

- A. KNO_3 是氧化剂, KNO_3 中 N 元素被氧化
- B. 生成物中的 Na_2O 是氧化产物, K_2O 是还原产物

C. 每转移 1mol e^- , 可生成标准状况下 N_2 的体积为 35.84 升

D. 若有 65g NaN_3 参加反应, 则被氧化的 N 的物质的量为 3.2mol

6、我国科学家设计的二氧化碳的熔盐捕获及电化学转化装置如图所示。下列说法正确的是 ()



A. a 极是电化学装置的阴极

B. d 极的电极反应式为 $\text{CO}_3^{2-} - 4\text{e}^- = \text{C} + 3\text{O}^{2-}$

C. ①中, 捕获 CO_2 时碳元素的化合价发生了变化

D. 上述装置中反应的化学方程式为 $\text{CO}_2 \xrightarrow{\text{通电}} \text{C} + \text{O}_2 \uparrow$

7、已知: $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g}) + 196.64\text{kJ}$, 则下列判断正确的是

A. $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{l}) + \text{Q}$, $\text{Q} > 196.64\text{kJ}$

B. 2mol SO_2 气体和过量的 O_2 充分反应放出 196.64kJ 热量

C. $1\text{L SO}_2(\text{g})$ 完全反应生成 $1\text{L SO}_3(\text{g})$, 放出 98.32kJ 热量

D. 使用催化剂, 可以减少反应放出的热量

8、设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

A. 标准状况下, 22.4 L 二氯甲烷的共价键数为 N_A 个

B. 一定条件下, 2 mol SO_2 和 1 mol O_2 混合在密闭容器中充分反应后容器中的分子数大于 $2N_A$

C. 含 4.8 g 碳元素的石墨晶体中的共价键数为 $1.2N_A$ 个

D. $2\text{ mL } 0.5\text{ mol/L FeCl}_3$ 溶液滴入沸水中制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体, 所得胶粒数目为 $0.001N_A$

9、配制一定物质的量浓度的 NaOH 溶液时, 下列因素会导致溶液浓度偏高的是

A. 溶解时有少量液体溅出

B. 洗涤液未全部转移到容量瓶中

C. 容量瓶使用前未干燥

D. 定容时液面未到刻度线

10、2013 年浙江大学以石墨烯为原料研制的“碳海绵”是一种气凝胶, 它是处理海上原油泄漏最好的材料: 它能把漏油迅速吸进来, 吸进的油又能挤出来回收, 碳海绵还可以重新使用, 下列有关“碳海绵”的说法中错误的是

A. 对有机溶剂有很强的吸附性

B. 内部应有很多孔隙, 充满空气

C. 有很强的弹性

D. 密度较大, 化学性质稳定

11、(原创)根据下列实验事实，不能得到相应结论的是

选项	实验操作和现象	结论
A	常温下分别测等体积、等浓度的醋酸和氨水 pH，发现二者的 pH 之和为 14	常温下，醋酸和氨水的电离平衡常数相等
B	向均盛有 2mL5% H_2O_2 溶液的两支试管中分别滴入 0.2mol/L FeCl_3 ，和 0.3mol/L CuCl_2 溶液 1mL，前者生成气泡的速率更快	催化效果： $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+}$
C	向一定浓度的醋酸溶液中加入镁条，产生气泡的率会先加快再减慢	反应刚开始时，醋酸电离平衡正移， $c(\text{H}^+)$ 增大
D	向硼酸(H_3BO_3)溶液中滴加少量 Na_2CO_3 溶液，观察到明显现象。	H_3BO_3 的酸性强于 H_2CO_3

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

12、下列说法正确的是（ ）

- A. 碱金属族元素的密度，沸点，熔点都随着原子序数的增大而增大
- B. 甲烷与氯气在光照条件下，生成物都是油状的液体
- C. 苯乙烯所有的原子有可能在同一个平面
- D. 电解熔融的 AlCl_3 制取金属铝单质

13、有一瓶无色、有特殊气味的液体，是甲醇（ CH_3OH ）或乙醇（ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ）。通过测定该液体充分燃烧后生成的二氧化碳和水的质量，再根据二氧化碳和水的质量可确定是那种物质，对原理解释错误的是

- A. 求出碳、氢元素的质量比，与甲醇和乙醇中碳氢质量比对照，即可确定
- B. 求出碳、氢原子的个数比，与甲醇和乙醇中碳氢个数比对照，即可确定
- C. 求出碳、氢原子的物质的量比，与甲醇和乙醇中的碳氢物质的量比对照，即可确定
- D. 求出碳、氢、氧原子的个数比，与甲醇和乙醇中的碳、氢、氧个数比对照，即可确定

14、下列方程式不能正确表示某沉淀溶解过程的是

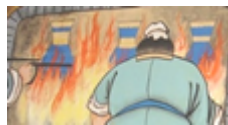
A. 热的浓盐酸洗涤试管内壁的 MnO_2 : $\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \xrightarrow{\Delta} \text{Mn}^{2+} + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

B. 热的 NaOH 溶液洗涤试管内壁的 S : $3\text{S} + 6\text{NaOH} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Na}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{SO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

C. 向石灰石粉的悬浊液中持续通 CO_2 : $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{CO}_2 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

D. 稀硫酸可除去铁锈: $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O}$

15、景泰蓝是一种传统的手工艺品。下列制作景泰蓝的步骤中，不涉及化学变化的是

A	B	C	D
			
将铜丝压扁，掰成图案	将铅丹、硼酸盐等化合熔制后描绘	高温焙烧	酸洗去污

A. A

B. B

C. C

D. D

16、铊(Tl)与铝同族。 Ti^{3+} 在酸性溶液中就能发生反应: $\text{Ti}^{3+} + 2\text{Ag} = \text{Ti}^+ + 2\text{Ag}^+$ 。下列推断错误的是

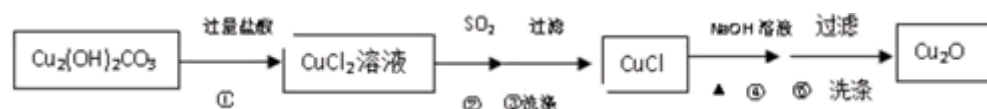
A. Ti^+ 的最外层有 1 个电子

B. Tl 能形成 +3 价和 +1 价的化合物

C. 酸性溶液中 Ti^{3+} 比 Ti^+ 氧化性强

D. Ti^+ 的还原性比 Ag 弱

17、某同学通过如下流程制备氧化亚铜:



已知: CuCl 难溶于水和稀硫酸; $\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Cu} + \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$

下列说法错误的是

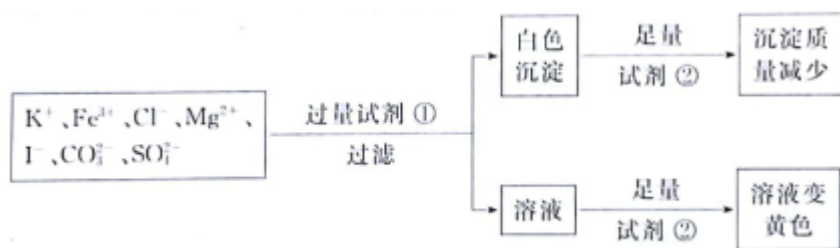
A. 步骤②中的 SO_2 可用 Na_2SO_3 替换

B. 在步骤③中为防止 CuCl 被氧化, 可用 H_2SO_3 水溶液洗涤

C. 步骤④发生反应的离子方程式为: $2\text{CuCl} + 2\text{OH}^- \xrightarrow{\Delta} \text{Cu}_2\text{O} + 2\text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

D. 如果 Cu_2O 试样中混有 CuCl 和 CuO 杂质, 用足量稀硫酸与 Cu_2O 试样充分反应, 根据反应前、后固体质量可计算试样纯度

18、某溶液只含有 K^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 Mg^{2+} 、 I^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 中的几种, 限用以下试剂检验: 盐酸、硫酸、硝酸银溶液、硝酸钡溶液。设计如下实验步骤, 并记录相关现象, 下列叙述正确的是

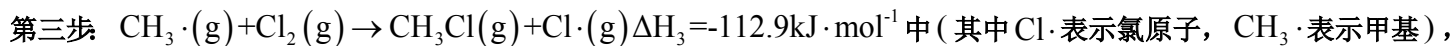
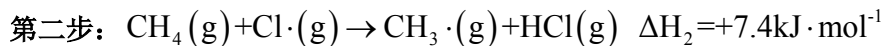
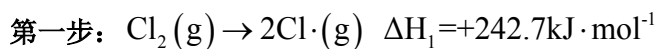


- A. 该溶液中一定有 I^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 K^+
- B. 溶液中可能含有 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、
- C. 通过在黄色溶液中加入硝酸银可以检验原溶液中是否存在 Cl^-
- D. 试剂②可能为硫酸

19、设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值，下列叙述正确的是

- A. $25^\circ C$ 、 $101kPa$ 下， N_A 个 $C^{18}O_2$ 分子的质量为 $48g$
- B. 标准状况下， $22.4L$ HF 中含有的电子数为 $10N_A$
- C. $1mol$ 白磷(P_4)分子中所含化学键的数目为 $4N_A$
- D. $1L 0.1 mol/L$ 的 $NaClO$ 水溶液中含有的氧原子数为 $0.1 N_A$

20、甲烷与氯气光照条件下取代反应的部分反应历程和能量变化如下：



下列说法不正确的是 ()

- A. 由题可知，甲烷和氯气在室温暗处较难反应
- B. $CH_4(g) + Cl_2(g) \rightarrow CH_3Cl(g) + HCl(g) \quad \Delta H = -105.4 kJ \cdot mol^{-1}$
- C. 形成 $1mol CH_3Cl$ 中 $C-Cl$ 键放出的能量比拆开 $1mol Cl_2$ 中化学键吸收的能量多
- D. 若是甲烷与 Br_2 发生取代反应，则第二步反应 $\Delta H < +7.4 kJ \cdot mol^{-1}$

21、宋应星所著《天工开物》被外国学者誉为“17 世纪中国工艺百科全书”。下列说法不正确的是

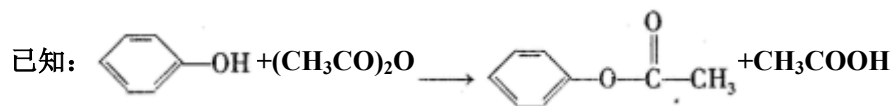
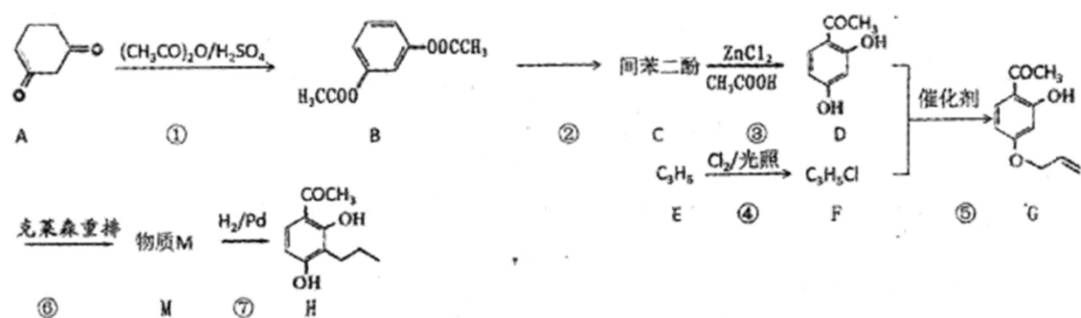
- A. “凡白土曰垩土，为陶家精美启用”中“陶”是一种传统硅酸盐材料
- B. “凡火药，硫为纯阳，硝为纯阴”中“硫”指的是硫磺，“硝”指的是硝酸
- C. “烧铁器淬于胆矾水中，即成铜色也”该过程中反应的类型为置换反应
- D. “每红铜六斤，入倭铅四斤，先后入罐熔化，冷定取出，即成黄铜”中的黄铜是合金

青石棉(cricidolite)是世界卫生组织确认的一种致癌物质,是《鹿特丹公约》中受限制的46种化学品之一,青石棉的化学式为: $\text{Na}_2\text{Fe}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$,青石棉用稀硝酸溶液处理时,还原产物只有 NO ,下列说法中正确的是

- A. 青石棉是一种易燃品,且易溶于水
 B. 青石棉的化学组成用氧化物的形式可表示为: $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 8\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
 C. $1\text{mol Na}_2\text{Fe}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 与足量的硝酸作用,至少需消耗 $8.5\text{ L } 2\text{ mol/L HNO}_3$ 溶液
 D. $1\text{mol Na}_2\text{Fe}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 与足量氢氟酸作用,至少需消耗 $7\text{ L } 2\text{ mol/L HF}$ 溶液

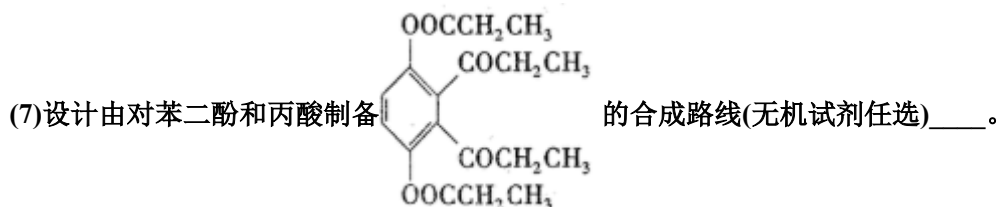
二、非选择题(共84分)

23、(14分) 3-正丙基-2,4-二羟基苯乙酮(H)是一种重要的药物合成中间体,合成路线图如下:

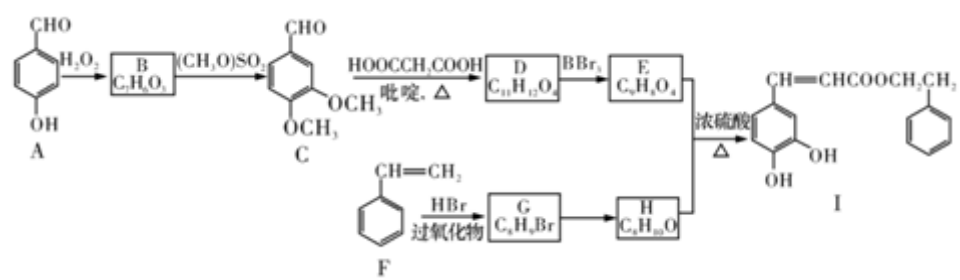


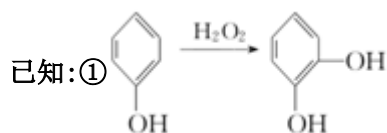
回答下列问题:

- (1) G 中的官能固有碳碳双键,羟基,还有____和____。
 (2) 反应②所需的试剂和条件是____。
 (3) 物质 M 的结构式____。
 (4) ⑤的反应类型是____。
 (5) 写出 C 到 D 的反应方程式____。
 (6) F 的链状同分异构体还有____种(含顺反异构体),其中反式结构是____。



24、(12分) 蜂胶是一种天然抗癌药,主要活性成分为咖啡酸苯乙酯(I)。合成化合物 I 的路线如下图所示:





请回答下列问题

(1) 化合物 A 的名称是_____；化合物 I 中官能团的名称是_____。

(2) $\text{G} \rightarrow \text{H}$ 的反应类型是_____；D 的结构简式是_____。

(3) 写出化合物 C 与新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液反应的化学方程式_____。

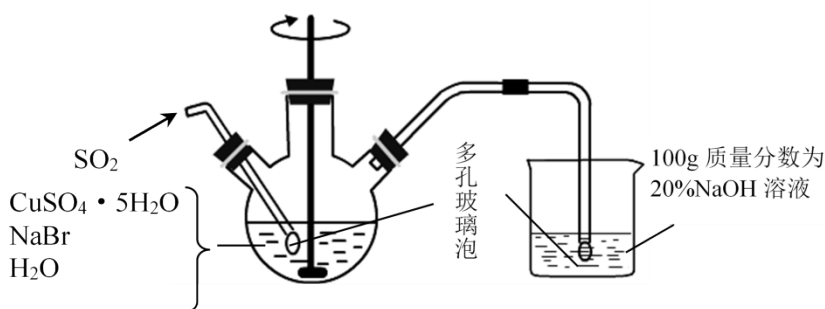
(4) 化合物 W 与 E 互为同分异构体, 两者所含官能团种类和数目完全相同, 且苯环上只有 3 个取代基, 则 W 可能的结构有_____ (不考虑顺反异构) 种, 其中核磁共振氢谱显示有 6 种不同化学环境的氢, 峰面积比为 21:2:1:1:1:1, 写出符合要求的 W 的结构简式:_____。

(5) 参照上述合成路线, 设计由 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ 和 $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$ 为原料制备 $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCOOH}$ 的合成路线(无机试剂及吡啶任选)。_____。

25、(12 分) 溴化亚铜是一种白色粉末, 不溶于冷水, 在热水中或见光都会分解, 在空气中会慢慢氧化成绿色粉末。

制备 CuBr 的实验步骤如下:

步骤 1. 在如图所示的三颈烧瓶中加入 $45\text{g CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 、 19g NaBr 、 150mL 煮沸过的蒸馏水, 60°C 时不断搅拌, 以适当流速通入 SO_2 2 小时。



步骤 2. 溶液冷却后倾去上层清液, 在避光的条件下过滤。

步骤 3. 依次用溶有少量 SO_2 的水、溶有少量 SO_2 的乙醇、纯乙醚洗涤。

步骤 4. 在双层干燥器 (分别装有浓硫酸和氢氧化钠) 中干燥 3~4h, 再经氢气流干燥, 最后进行真空干燥。

(1) 实验所用蒸馏水需经煮沸, 煮沸目的是除去其中水中的_____ (写化学式)。

(2) 步骤 1 中: ①三颈烧瓶中反应生成 CuBr 的离子方程式为_____;

②控制反应在 60°C 进行, 实验中可采取的措施是_____;

③说明反应已完成的现象是_____。

(3) 步骤 2 过滤需要避光的原因是_____。

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/926044001013010232>