

广西壮族自治区田阳高中 2025 届高三第二次联考化学试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请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、化学与人类生活、生产和社会可持续发展密切相关，下列有关说法正确的是

- A. 聚合硫酸铁 $[\text{Fe}_2(\text{OH})_x(\text{SO}_4)_y]_n$ ，是新型絮凝剂，可用来杀灭水中病菌
- B. 家庭用的“84”消毒液与洁厕灵不能同时混合使用，否则会发生中毒事故
- C. 现代科技已经能够拍到氢键的“照片”，直观地证实了水分子间的氢键是一个水分子中氢原子与另一个水分子中的氧原子间形成的化学键
- D. 中国天眼 FAST 用到的高性能碳化硅是一种新型的有机高分子材料

2、下列指定反应的化学用语表达正确的是 ()

A	质子交换膜氢氧燃料电池的负极反应	$\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$
B	用铁电极电解饱和食盐水	$2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow + 2\text{OH}^-$
C	锅炉水垢中的 CaSO_4 用饱和 Na_2CO_3 溶液浸泡	$\text{CO}_3^{2-} + \text{CaSO}_4 = \text{CaCO}_3 + \text{SO}_4^{2-}$
D	KClO 碱性溶液与 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 反应制取 K_2FeO_4	$3\text{ClO}^- + 2\text{Fe}(\text{OH})_3 = 2\text{FeO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + 4\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$

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

3、2019 年 4 月 25 日，宣布北京大兴国际机场正式投运！该机场在建设过程中使用了当今世界机场多项尖端科技，被英国《卫报》评为“新世界七大奇迹”之首。化工行业在这座宏伟的超级工程中发挥了巨大作用，下列有关说法错误的是

- A. 青铜剑科技制造的第三代半导体芯片，其主要成分是 SiO_2
- B. 支撑航站楼的 C 形柱柱顶的多面体玻璃，属于硅酸盐材料
- C. 机场中的虚拟人像机器人“小兴”表面的塑料属于高分子聚合物
- D. 耦合式地源热泵系统，光伏发电系统及新能源汽车的使用，可以减轻温室效应及环境污染

4、测定 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 混合物中 Na_2CO_3 质量分数的实验方案不合理的是

- A. 取 $a\text{g}$ 混合物用酒精灯充分加热后质量减少 $b\text{g}$

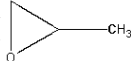
- B. 取 ag 混合物与足量稀硫酸充分反应，逸出气体用碱石灰吸收后质量增加 bg
- C. 取 ag 混合物于锥形瓶中加入水溶解，滴入 1~2 滴甲基橙指示剂，用标准盐酸溶液滴定至终点，消耗盐酸 VmL
- D. 取 ag 混合物于锥形瓶中加入水溶解，滴入 1~2 滴酚酞指示剂，用标准盐酸溶液滴定至终点，消耗盐酸 VmL

5、通过下列实验操作和实验现象，得出的结论正确的是

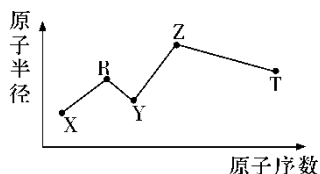
	实验操作	实验现象	结论
A	将丙烯通入碘水中	碘水褪色并分层	丙烯与碘水发生了取代反应
B	向 $FeSO_4$ 溶液中滴加 $K_3[Fe(CN)_6]$ 溶液	产生蓝色沉淀	$FeSO_4$ 溶液未变质
C	向滴有酚酞的 $NaOH$ 溶液中通入 SO_2 气体	溶液红色褪去	SO_2 具有漂白性
D	向 $2mL\ 0.1mol/L$ 的 $NaCl$ 溶液中滴加 3 滴相同浓度的 $AgNO_3$ ，然后再滴加 3 滴相同浓度的 KI 溶液	先产生白色沉淀，然后变为黄色沉淀	$K_{sp}(AgI) < K_{sp}(AgCl)$

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

6、下列说法中不正确的是 ()

- A. D 和 T 互为同位素
- B. “碳纳米泡沫”被称为第五形态的单质碳，它与石墨互为同素异形体
- C. CH_3CH_2COOH 和 $HCOOCH_3$ 互为同系物
- D. 丙醛与环氧丙烷 () 互为同分异构体

7、现有短周期主族元素 X、Y、Z、R、T，R 原子最外层电子数是电子层数的 2 倍，Y 与 Z 能形成 Z_2Y 、 Z_2Y_2 型离子化合物，Z 与 T 形成的 Z_2T 型化合物能破坏水的电离平衡，五种元素的原子半径与原子序数的关系如图所示。下列推断正确的是 ()



- A. 原子半径和离子半径均满足： $Y < Z$
- B. 简单氢化物的沸点和热稳定性均满足： $Y > T$
- C. 最高价氧化物对应的水化物的酸性： $T < R$
- D. 常温下， $0.1mol \cdot L^{-1}$ 由 X、Y、Z、T 四种元素组成的化合物的水溶液的 pH 一定大于 1

8、下列说法错误的是

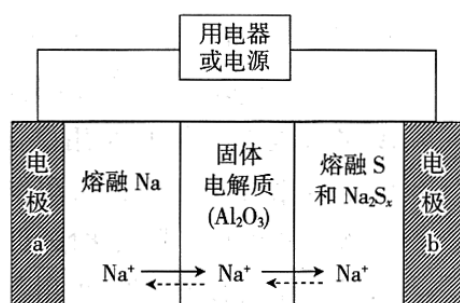
- A. 在食品袋中放入盛有硅胶的透气小袋，可防止食物受潮

- B. 在高温下煤和水蒸气作用得到 CO 、 H_2 、 CH_4 等气体的方法属于煤的气化
- C. 由于含钠、钾、钙、铂等金属元素的物质焰色试验呈现各种艳丽色彩，可用于制造烟花
- D. 淀粉可用于制取葡萄糖、乙醇、乙酸

9、下列说法正确的是

- A. 氯气和明矾都能用于自来水的杀菌消毒
- B. 常温下，浓硫酸和浓硝酸都能用铜制容器盛装
- C. 钢铁设备连接锌块或电源正极都可防止其腐蚀
- D. 酸雨主要是由人为排放的硫氧化物和氮氧化物等转化而成

10、钠硫电池以熔融金属钠、熔融硫和多硫化钠(Na_2S_x)分别作为两个电极的反应物，固体 Al_2O_3 陶瓷(可传导 Na^+)为电解质，总反应为 $2\text{Na} + x\text{S} \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{Na}_2\text{S}_x$ ，其反应原理如图所示。下列叙述正确的是 ()

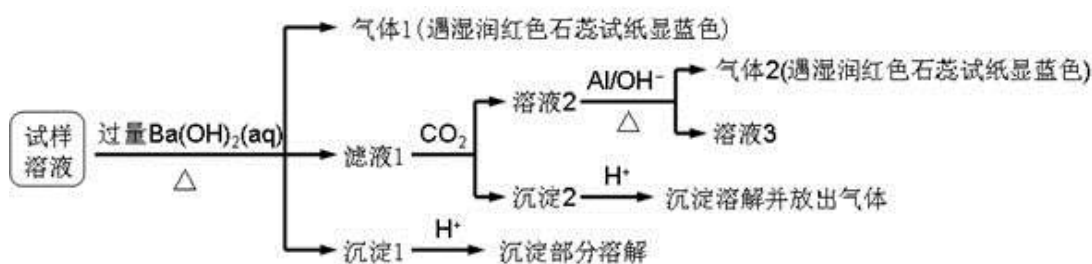


- A. 放电时，电极 a 为正极
- B. 放电时，内电路中 Na^+ 的移动方向为从 b 到 a
- C. 充电时，电极 b 的反应式为 $\text{S}_x^{2-} - 2e^- = x\text{S}$
- D. 充电时， Na^+ 在电极 b 上获得电子，发生还原反应

11、在标准状况下， $A\text{L NH}_3$ 溶于 $B\text{ mL}$ 水中，得到密度为 $\rho\text{ g/cm}^3$ 的 RL 氨水，则此氨水的物质的量浓度是 ()

- A. $\frac{A}{22.4R} \text{ mol/L}$
- B. $\frac{1000\rho A}{A+22.4B} \text{ mol/L}$
- C. $\frac{A}{22.4} \text{ mol/L}$
- D. $\frac{1000\rho}{17A+22.4B} \text{ mol/L}$

12、雾霾严重影响人们的生活与健康。某地区的雾霾中可能含有如下可溶性无机离子： Na^+ 、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^- 。某同学收集了该地区的雾霾，经必要的预处理后试样溶液，设计并完成了如下的实验：



已知： $3\text{NO}_3^- + 8\text{Al} + 5\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} 3\text{NH}_3 + 8\text{AlO}_2^-$

根据以上的实验操作与现象，该同学得出的结论不正确的是

- A. 试样中肯定存在 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 和 NO_3^-
- B. 试样中一定不含 Al^{3+}
- C. 试样中可能存在 Na^+ 、 Cl^-
- D. 该雾霾中可能存在 NaNO_3 、 NH_4Cl 和 MgSO_4

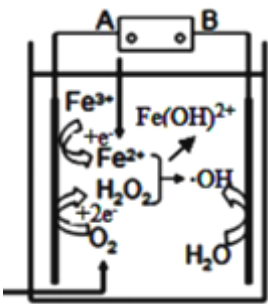
13、某无色溶液，经测定含有 Al^{3+} 、 Br^- 、 SO_4^{2-} ，且各离子物质的量浓度相等（不考虑水电离出来的 H^+ 和 OH^- ），则对该溶液的说法合理的是（ ）

- A. 可能含有 Cl^-
- B. 可能含有 HCO_3^-
- C. 一定含有 Na^+
- D. 至少含有四种离子

14、下列反应可用离子方程式“ $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ ”表示的是（ ）

- A. H_2SO_4 溶液与 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合
- B. NH_4Cl 溶液与 KOH 溶液混合
- C. NH_4HSO_4 溶液与少量 NaOH
- D. NaHCO_3 溶液与 NaOH 溶液混合

15、电-Fenton 法是用于水体中有机污染物降解的高级氧化技术,反应原理如图所示。电解产生的 H_2O_2 与 Fe^{2+} 发生 Fenton 反应生成的羟基自由基($\cdot\text{OH}$)能氧化降解有机污染物。下列说法正确的是



- A. 电源的 A 极为正极
- B. 与电源 B 相连电极的电极反应式为 $\text{H}_2\text{O} + \text{e}^- = \text{H}^+ + \cdot\text{OH}$
- C. Fenton 反应为: $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Fe}^{2+} = \text{Fe}(\text{OH})^{2+} + \cdot\text{OH}$
- D. 每消耗 22.4L O_2 (标准状况),整个电解池中理论上可产生的 $\cdot\text{OH}$ 为 2mol

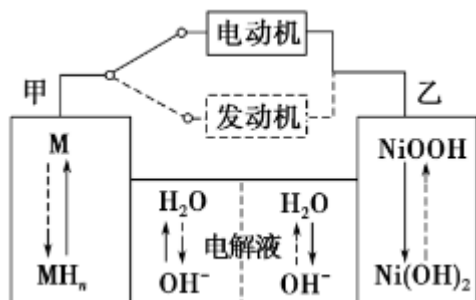
16、下列我国科研成果所涉及材料中，主要成分为同主族元素形成的无机非金属材料的是

A	B	C	D
能屏蔽电磁波的碳包覆银纳米线	2022 年冬奥会聚氨酯速滑服	4.03 米大口径碳化硅反射镜	“玉兔二号”钛合金筛网轮

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

17、

第三代混合动力车，可以用电动机、内燃机或二者结合推动车辆。汽车上坡或加速时，电动机提供推动力，降低汽油的消耗;在刹车或下坡时，电池处于充电状态，其电路工作原理如图所示。下列说法中正确的是



- A. 放电时甲为负极，充电时为阳极
- B. 电池充电时， OH^- 由甲侧向乙侧移动
- C. 放电时负极的电极反应式为： $\text{MH}_n - ne^- = \text{M} + n\text{H}^+$
- D. 汽车下坡时发生图中实线所示的过程

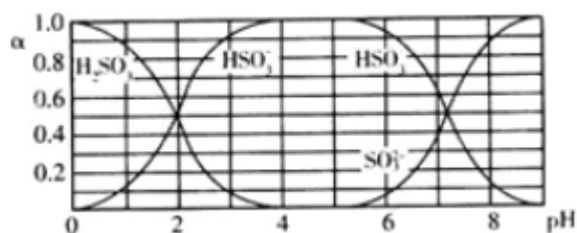
18、地球表面是易被氧化的环境，用括号内的试剂检验对应的久置的下列物质是否被氧化。正确的是（ ）

- A. KI (AgNO₃ 溶液)
- B. FeCl₂ (KSCN 溶液)
- C. HCHO (银氨溶液)
- D. Na₂SO₃ (BaCl₂ 溶液)

19、对于反应 $\text{A}(\text{g}) + 3\text{B}(\text{g}) = 2\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$ ，以下表示中，反应速率最快的是

- A. $v(\text{A}) = 0.8 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$
- B. $v(\text{B}) = 0.4 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$
- C. $v(\text{C}) = 0.6 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$
- D. $v(\text{D}) = 1.8 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$

20、25°C 时，H₂SO₃ 及其钠盐的溶液中，H₂SO₃、HSO₃⁻、SO₃²⁻的物质的量分数(α)随溶液 pH 变化关系如图所示，下列叙述错误的是()



- A. 溶液的 pH=5 时，硫元素的主要存在形式为 HSO₃⁻
- B. 当溶液恰好呈中性时： $c(\text{Na}^+) > c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{SO}_3^{2-})$
- C. 向 pH=8 的上述溶液中滴加少量澄清石灰水， $\frac{c(\text{HSO}_3^-)}{c(\text{SO}_3^{2-})}$ 的值增大
- D. 向 pH=3 的上述溶液中滴加少量稀硫酸， $\alpha(\text{HSO}_3^-)$ 减小

21、下列说法不正确的是（ ）

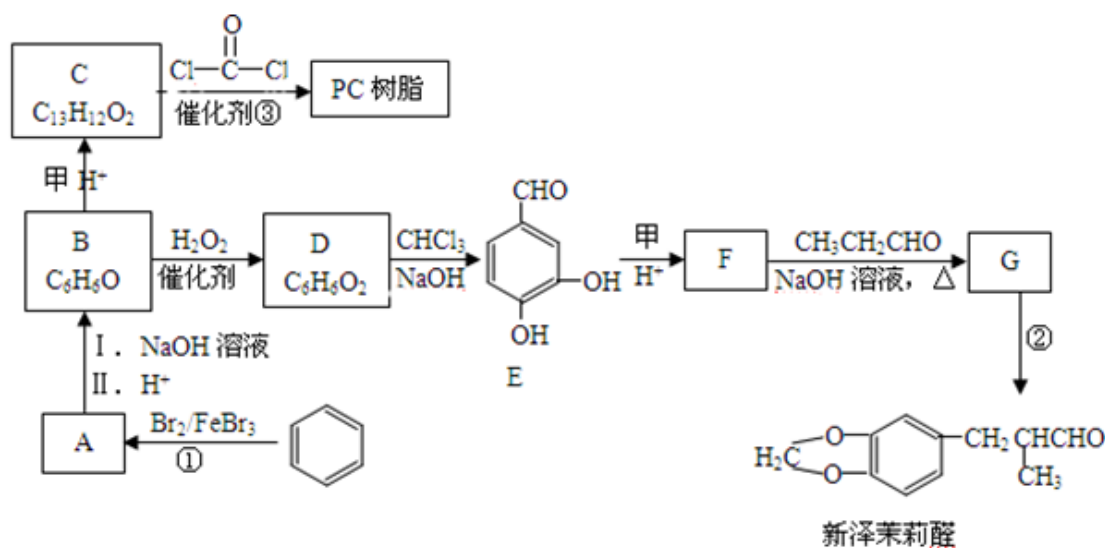
- A. 冰醋酸和水银都是纯净物 B. 氢原子和重氢原子是两种不同核素
C. 氯化钠固体和氯化钠溶液都是电解质 D. 稀硫酸和氢氧化铜悬浊液都属于分散系

22、不能用于比较 Na 与 Al 金属性相对强弱的事实是

- A. 最高价氧化物对应水化物的碱性强弱 B. Na 和 AlCl_3 溶液反应
C. 单质与 H_2O 反应的难易程度 D. 比较同浓度 NaCl 和 AlCl_3 的 pH 大小

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 新泽茉莉醛是一种名贵的香料，合成过程中还能得到一种 PC 树脂，其合成路线如图。



已知：① $\text{RCHO} + \text{R}'\text{CH}_2\text{CHO} \xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH 溶液}} \text{RCH}=\text{C}(\text{R}')\text{CHO} + \text{H}_2\text{O}$

② $\text{RCHO} + \text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}^+} \begin{matrix} \text{CH}_2\text{O} \\ | \\ \text{CH}_2\text{O} \end{matrix} \text{CHR} + \text{H}_2\text{O}$

③ $\text{Cl}-\text{C}(=\text{O})-\text{Cl} + 2\text{ROH} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{RO}-\text{C}(=\text{O})-\text{OR} + \text{HCl}$

(1) E 的含氧官能团名称是_____，E 分子中共面原子数目最多为_____。

(2) 写出反应①的化学方程式_____。

(3) 写出符合下列条件并与化合物 E 互为同分异构体的有机物结构简式_____。

a. 能与浓溴水产生白色沉淀

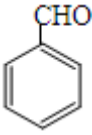
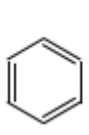
b. 能与 NaHCO_3 溶液反应产生气体

c. 苯环上一氯代物有两种

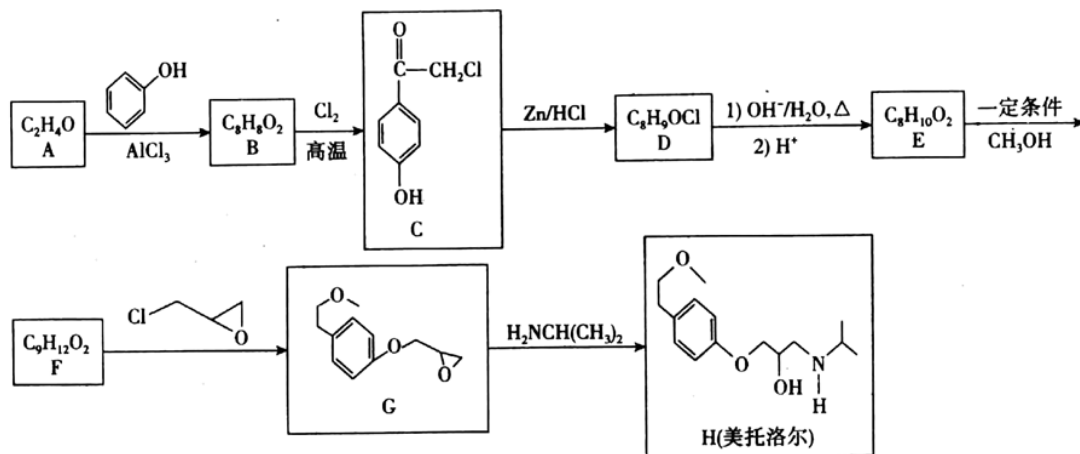
(4) 反应②的反应类型是_____。

(5) 已知甲的相对分子质量为 30，写出甲和 G 的结构简式_____、_____。

(6) 已知化合物 C 的核磁共振氢谱有四种峰，写出反应③的化学方程式_____。

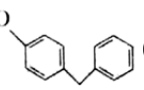
(7)结合已知①,以乙醇和苯甲醛()为原料,选用必要的无机试剂合成-CH=CH-C(=O)OCH₂CH₃,写出合成路线(用结构简式表示有机物,用箭头表示转化关系,箭头上注明试剂和反应条件)_____。

24、(12分)美托洛尔可用于治疗各类型高血压及心绞痛,其一种合成路线如下:



已知: $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{R} \xrightarrow{\text{Zn(Hg)/HCl}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{R}$

回答下列问题:

- (1)A→B 的反应类型是_____, B 中官能团的名称为_____。
- (2)D→E 第一步的离子方程式为_____。
- (3)E→F 的条件为_____, 请写出一种该过程生成的副产物的结构简式_____。(已知在此条件下,酚羟基不能与醇发生反应)。
- (4)碳原子上连有 4 个不同的原子或基团时,该碳称为手性碳。写出 G 的结构简式,并用星号(*)标出 G 中的手性碳_____。
- (5)芳香族化合物 I 是 B 的同分异构体, I 能与银氨溶液作用产生银镜,且在苯环上连有两个取代基,则 I 同分异构体的数目为_____种。
- (6) (J)是一种药物中间体,参照上述合成路线,请设计以甲苯和苯酚为原料制备 J 的合成路线_____(无机试剂任选)。

25、(12分)硫酰氯(SO_2Cl_2)是一种重要的化工试剂,氯化法是合成硫酰氯(SO_2Cl_2)的常用方法。实验室合成硫酰氯的实验装置如下图所示(部分夹持装置未画出):

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/237053140101006162>