

2025 届中央民族大学附属中学高三 3 月份模拟考试化学试题

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑; 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上; 如需改动, 先划掉原来的答案, 然后再写上新答案; 不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 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、在氧气中灼烧 0.44 g S 和 Fe 组成的化合物, 使其中的 S 全部转化成 H_2SO_4 , 这些 H_2SO_4 可用 20 mL 0.5 mol/L 的 NaOH 溶液完全中和, 则原化合物中 S 的质量分数约为()

- A. 18% B. 46% C. 53% D. 36%

2、 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

- A. 0.1 mol 的 ^{11}B 中, 含有 $0.6N_A$ 个中子
B. pH=1 的 H_3PO_4 溶液中, 含有 $0.1N_A$ 个 H^+
C. 2.24L (标准状况) 苯在 O_2 中完全燃烧, 得到 $0.6N_A$ 个 CO_2 分子
D. 密闭容器中 2 mol SO_2 与 1 mol O_2 反应制得 2 mol SO_3

3、室温下, 取一定量冰醋酸, 进行如下实验:

- ① 将冰醋酸配制成 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 醋酸溶液;
② 取 20 mL ①所配溶液, 加入 a mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaOH 溶液, 充分反应后, 测得溶液 pH=7;
③ 向②所得溶液中继续滴加稀盐酸, 直至溶液中 $n(\text{Na}^+) = n(\text{Cl}^-)$ 。

下列说法正确的是

- A. ①中: 所得溶液的 pH=1
B. ②中: $a=20$
C. ③中: 所得溶液中 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-) < c(\text{H}^+)$, 且 $\text{pH} < 7$
D. ①与③所得溶液相比, 等体积时所含 CH_3COOH 分子数目相等

4、已知对二烯苯的结构简式如图所示 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}_2$, 下列说法正确的是 ()

- A. 对二烯苯苯环上的一氯取代物有 2 种
B. 对二烯苯与苯乙烯互为同系物
C. 对二烯苯分子中所有碳原子一定处于同一平面
D. 1mol 对二烯苯最多可与 5mol 氢气发生加成反应

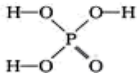
5、下列实验操作合理的是 ()

- A. 用标准 HCl 溶液滴定 NaHCO₃ 溶液来测定其浓度，选择甲基橙为指示剂
- B. 用湿润的 pH 试纸测定 CH₃COONa 溶液的 pH
- C. 用蒸馏的方法分离乙醇（沸点为 78.3℃）和苯(沸点为 80.1℃)的混合物
- D. 向溶液中加入新制氯水，再滴加 KSCN 溶液，若溶液变红色，则证明溶液中一定含有 Fe²⁺

6、已知 $\text{AlO}_2^- + \text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{CO}_3^{2-}$ ，向含 0.01 mol NaAlO₂ 和 0.02mol NaOH 的稀溶液中缓慢通入二氧化碳，随 $n(\text{CO}_2)$ 增大，先后发生三个不同的反应，下列对应关系正确的是（ ）

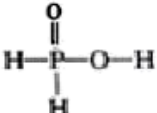
选项	$n(\text{CO}_2)/\text{mol}$	溶液中离子的物质的量浓度
A	0	$c(\text{Na}^+) > c(\text{AlO}_2^-) > c(\text{OH}^-)$
B	0.01	$c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{CO}_3) = c(\text{AlO}_2^-)$
C	0.015	$c(\text{Na}^+) > c(\text{CO}_3^{2-}) > c(\text{OH}^-) > c(\text{HCO}_3^-)$
D	0.03	$c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{OH}^-)$

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

7、已知磷酸分子（) 中的三个氢原子都可以与重水分子 (D₂O) 中的 D 原子发生氢交换。又知次磷酸 (H₃PO₂) 也可与 D₂O 进行氢交换，但次磷酸钠 (NaH₂PO₂) 却不能与 D₂O 发生氢交换。下列说法正确的是

- A. H₃PO₂ 属于三元酸 B. NaH₂PO₂ 溶液可能呈酸性

C. NaH₂PO₂ 属于酸式盐

D. H₃PO₂ 的结构式为 

8、如图所示的 X、Y、Z、W 四种短周期元素的原子最外层电子数之和为 22，下列说法正确的是

	X	Y	
Z			W

- A. X、Y、W 三种元素最低价氢化物的沸点依次升高
- B. Z、X、W 三种元素氧化物对应水化物的酸性依次增强
- C. 由 X、W 和氢三种元素形成的化合物中只含共价键
- D. X、Z 形成的二元化合物是一种新型无机非金属材料

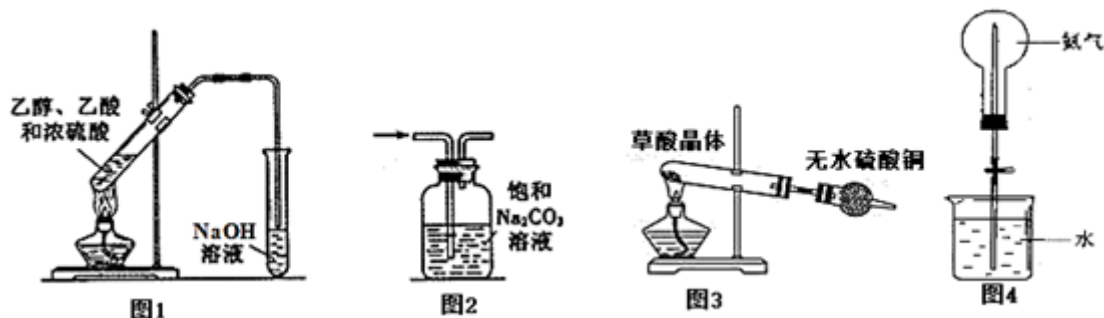
9、工业上常采用碱性氯化法来处理高浓度氰化物污水，发生的主要反应为： $\text{CN}^- + \text{OH}^- + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{N}_2 + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ （未配平）。下列说法错误的是

- A. Cl₂ 是氧化剂，CO₂ 和 N₂ 是氧化产物
- B. 该反应中，若有 1mol CN⁻ 发生反应，则有 5N_A 电子发生转移

C. 上述离子方程式配平后, 氧化剂、还原剂的化学计量数之比为 2:5

D. 若将该反应设计成原电池, 则 CN^- 在负极区发生反应

10、下列实验方案正确且能达到实验目的是 ()



A. 用图 1 装置制取并收集乙酸乙酯

B. 用图 2 装置除去 CO_2 气体中的 HCl 杂质

C. 用图 3 装置检验草酸晶体中是否含有结晶水

D. 用图 4 装置可以完成“喷泉实验”

11、下列关于糖类、油脂、蛋白质的说法正确的是 ()

A. 糖类在一定条件下都可以水解生成乙醇和二氧化碳

B. 油脂与乙酸乙酯都属于酯类物质, 碱性条件下水解都称为皂化反应

C. 硝酸铜溶液加入鸡蛋清中, 可以使蛋清盐析而沉淀下来

D. 淀粉在加热、稀硫酸催化下水解的产物葡萄糖的检验, 应先加入 NaOH 溶液, 再加入银氨溶液, 水浴加热, 看是否有银镜出现。若出现银镜, 证明有葡萄糖生成

12、以淀粉为基本原料制备聚乙烯和乙酸。下列说法正确的是

A. 淀粉和葡萄糖都是营养物质, 均能在体内发生水解、氧化反应

B. 工业上以石油为原料制取聚乙烯, 需经裂解、加聚等反应

C. 燃烧等物质的量的乙烯和乙醇耗氧量不同

D. 乙醇和乙酸发生酯化反应制乙酸乙酯, 原子利用率为 100%

13、只用一种试剂即可区别的: NaCl 、 MgCl_2 、 FeCl_3 、 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 四种溶液, 这种试剂是

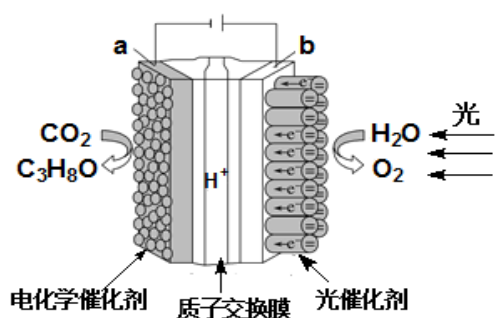
A. AgNO_3

B. NaOH

C. BaCl_2

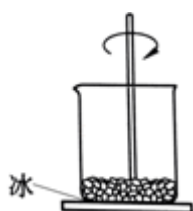
D. HCl

14、某模拟“人工树叶”电化学实验装置如图所示, 该装置能将 H_2O 和 CO_2 转化为 O_2 和燃料($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$)。下列说法正确的是



- A. 该装置工作时， H^+ 从 a 极区向 b 极区迁移
- B. 该装置将化学能转化为光能和电能
- C. a 电极的反应式为 $3\text{CO}_2 + 18\text{H}^+ - 18\text{e}^- = \text{C}_3\text{H}_8\text{O} + 5\text{H}_2\text{O}$
- D. 每生成 3 mol O_2 ，有 88 g CO_2 被还原

15、如图，小烧杯放在一块沾有水的玻璃片上，加入氯化铵固体与氢氧化钡晶体 $[\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}]$ ，并用玻璃棒搅拌，玻璃片上的水结成了冰。由此可知（ ）



- A. 该反应中，化学能转变成热能
- B. 反应物的总能量低于生成物的总能量
- C. 氯化铵与氢氧化钡的反应为放热反应
- D. 反应的热化学方程式为 $2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaCl}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} - Q$

16、下列离子方程式中书写正确的是（ ）

- A. 磁性氧化铁溶于氢碘酸： $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$
- B. FeBr_2 中通入氯气使一半的 Br^- 氧化： $2\text{Fe}^{2+} + 2\text{Br}^- + 2\text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + \text{Br}_2 + 4\text{Cl}^-$
- C. $\text{NH}_4\text{Al}(\text{SO}_4)_2$ 溶液中通入过量的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ： $\text{NH}_4^+ + \text{Al}^{3+} + 2\text{SO}_4^{2-} + 2\text{Ba}^{2+} + 4\text{OH}^- = \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{AlO}_2^- + 2\text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 饱和碳酸钠溶液中通入 CO_2 ： $\text{CO}_3^{2-} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCO}_3^-$

17、下列操作不能达到目的的是

选项	目的	操作
A.	配制 100 mL 1.0 mol/L CuSO_4 溶液	将 25 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 溶于 100 mL 蒸馏水中

B.	除去 KNO_3 中少量 NaCl	将混合物制成热的饱和溶液，冷却结晶，过滤
C.	在溶液中将 MnO_4^- 完全转化为 Mn^{2+}	向酸性 KMnO_4 溶液中滴加 H_2O_2 溶液至紫色消失
D.	确定 NaCl 溶液中是否混有 Na_2CO_3	取少量溶液滴加 CaCl_2 溶液，观察是否出现白色浑浊

A. A

B. B

C. C

D. D

18、200℃时，11.6g CO_2 和水蒸气的混合气体与过量的 Na_2O_2 充分反应后，固体质量增加了 3.6g，再将反应后剩余固体冷却后加入含有 Na^+ 、 HCO_3^- 、 SO_3^{2-} 、 CO_3^{2-} 等离子的水溶液中，若溶液体积保持不变，则下列说法中正确的是

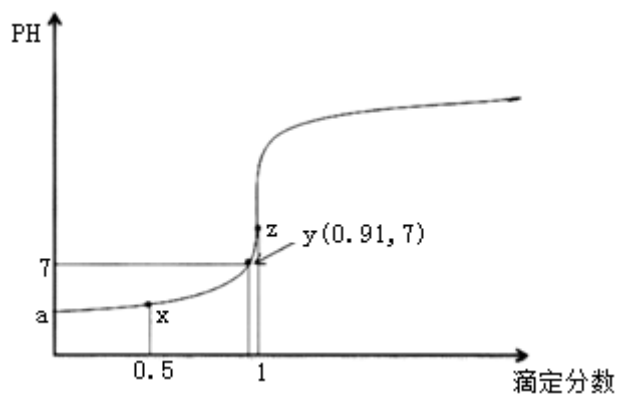
A. 原混合气体的平均摩尔质量为 23.2g/mol

B. 混合气体与 Na_2O_2 反应过程中电子转移的物质的量为 0.25mol

C. 溶液中 SO_3^{2-} 的物质的量浓度基本保持不变

D. 溶液中 HCO_3^- 的物质的量浓度减小， CO_3^{2-} 的物质的量浓度增大，但是 HCO_3^- 和 CO_3^{2-} 的物质的量浓度之和基本保持不变

19、以 0.10mol / L 的氢氧化钠溶液滴定同浓度某一元酸 HA 的滴定曲线如图所示(滴定分数 = $\frac{\text{滴定用量}}{\text{总滴定用量}}$)。下列表述错误的是()



A. z 点后存在某点，溶液中的水的电离程度和 y 点的相同

B. a 约为 3.5

C. z 点处， $c(\text{Na}^+) > c(\text{A}^-)$

D. x 点处的溶液中离子满足： $c(\text{HA}) + c(\text{H}^+) > c(\text{A}^-) + c(\text{OH}^-)$

20、 N_A 代表阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是

A. 88.0 g $^{14}\text{CO}_2$ 与 $^{14}\text{N}_2\text{O}$ 的混合物中所含中子数为 44 N_A

B. 1 mol CH_3COONa 与少量 CH_3COOH 溶于水所得的中性溶液中， CH_3COO^- 数目为 N_A

C. 17.4 g MnO_2 与 40 mL 10 mol/L 浓盐酸反应, 转移电子的数目为 $0.2 N_A$

D. 常温下 pH=4 的醋酸溶液中由水电离出的 H^+ 的数目为 $10^{-10} N_A$

21、用 N_A 表示阿伏加德罗常数的数值, 下列说法中不正确的是

A. 标准状况下, 22.4 L Cl_2 通入足量 NaOH 溶液中, 完全反应时转移的电子数为 $2N_A$

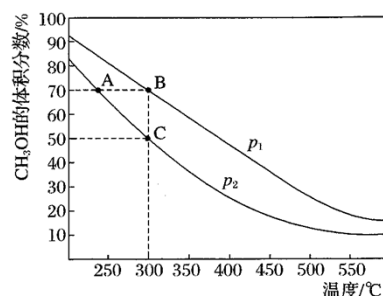
B. 20 g D_2O 含有的电子数为 $10N_A$

C. 1 L 0.1 mol/L NH_4NO_3 溶液中的氮原子数为 $0.2N_A$

D. 25℃时, 1.0 L pH=12 的 NaClO 溶液中由水电离出 OH^- 的数目为 $0.01N_A$

22、 CH_3OH 是重要的化工原料, 工业上用 CO 与 H_2 在催化剂作用下合成 CH_3OH , 其反应为: $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 。

按 $n(\text{CO}):n(\text{H}_2)=1:2$, 向密闭容器中充入反应物, 测得平衡时混合物中 CH_3OH 的体积分数在不同压强下随温度的变化如图所示。下列说法中, 正确的是



A. $p_1 < p_2$

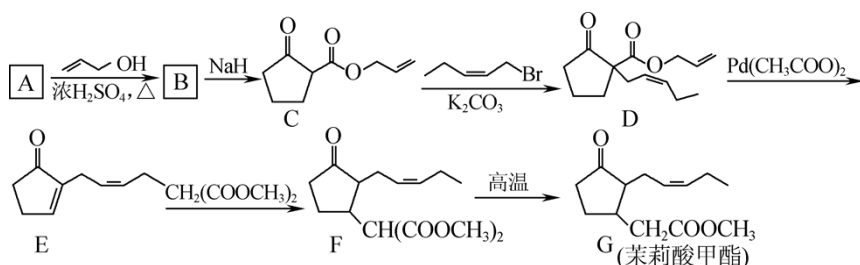
B. 该反应的 $\Delta H > 0$

C. 平衡常数: $K(A) = K(B)$

D. 在 C 点时, CO 转化率为 75%

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 茉莉酸甲酯的一种合成路线如下:



(1) C 中含氧官能团名称为_____。

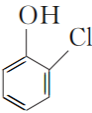
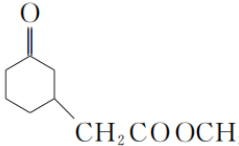
(2) $\text{D} \rightarrow \text{E}$ 的反应类型为_____。

(3) 已知 A、B 的分子式依次为 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ 、 $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_4$, A 中不含甲基, 写出 B 的结构简式: _____。

(4) D 的一种同分异构体同时满足下列条件, 写出该同分异构体的结构简式: _____。

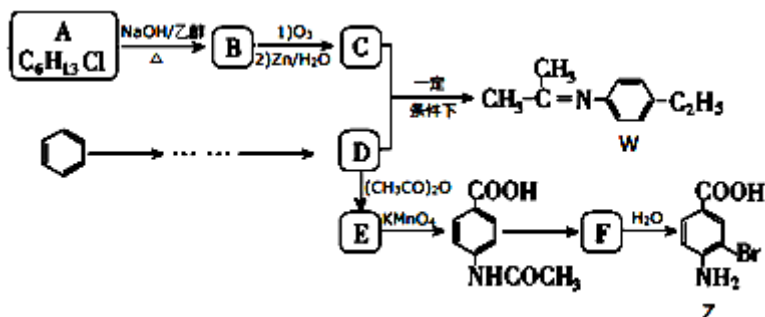
①分子中含有苯环, 能与 FeCl_3 溶液发生显色反应;

②碱性条件水解生成两种产物，酸化后两种分子中均只有 3 种不同化学环境的氢。

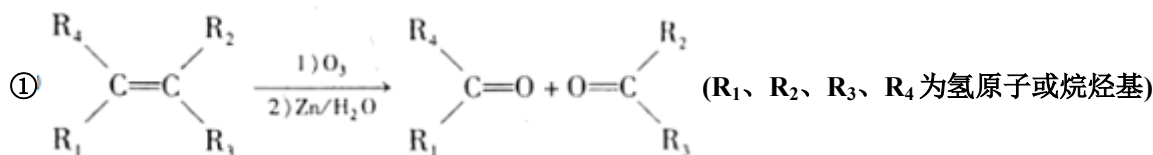
(5) 写出以  和 $\text{CH}_2(\text{COOCH}_3)_2$ 为原料制备  的合成路线流程图(无机试剂和乙醇任用，合成

路线流程图示例见本题题干)_____。

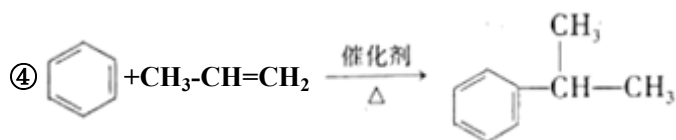
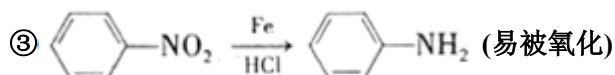
24、(12 分) 有两种新型的应用于液晶和医药的材料 W 和 Z，可用以下路线合成。



已知以下信息：



② 1mol B 经上述反应可生成 2mol C，且 C 不能发生银镜反应



请回答下列问题：

(1) 化合物 A 的结构简式_____，A→B 的反应类型为_____。

(2) 下列有关说法正确的是_____ (填字母)。

A. 化合物 B 中所有碳原子不在同一个平面上

B. 化合物 W 的分子式为 $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{N}$

C. 化合物 Z 的合成过程中，D→E 步骤为了保护氨基

D. 1mol 的 F 最多可以和 4 mol H_2 反应

(3) C+D→W 的化学方程式是_____。

(4) 写出同时符合下列条件的 Z 的所有同分异构体的结构简式：_____。

①遇 FeCl_3 溶液显紫色；

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/187154133144010013>