

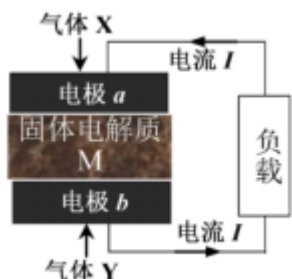
2025 届上海市十三校高考化学二模试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚，将条形码准确粘贴在考生信息条形码粘贴区。
2. 选择题必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题必须使用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔书写，字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号顺序在各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。
4. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

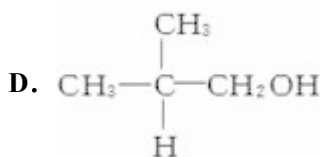
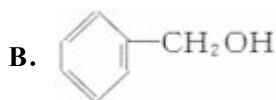
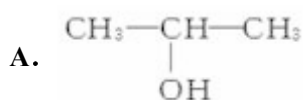
一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、利用固体燃料电池技术处理 H_2S 废气并发电的原理如图所示。根据不同固体电解质 M 因传导离子的不同，分为质子传导型和氧离子传导型,工作温度分别为 500°C 和 850°C 左右，传导质子时的产物硫表示为 S_x 。下列说法错误的是



- A. 气体 X 是 H_2S 废气，气体 Y 是空气
- B. M 传导质子时，负极 a 反应为： $x\text{H}_2\text{S}-2xe^-=\text{S}_x+2x\text{H}^+$
- C. M 传导氧离子时，存在产生 SO_2 污染物的问题
- D. 氧离子迁移方向是从 a 电极向 b 电极

2、下列物质中，既能发生取代反应，又能发生消去反应，同时催化氧化生成醛的是()



3、已知 A、B 为单质，C 为化合物。能实现上述转化关系的是()



- ①若 C 溶于水后得到强碱溶液，则 A 可能是 Na
- ②若 C 溶液遇 Na_2CO_3 放出 CO_2 气体，则 A 可能是 H_2
- ③若 C 溶液中滴加 KSCN 溶液显血红色，则 B 可能为 Fe
- ④若 C 溶液中滴加 NaOH 溶液有蓝色沉淀生成，则 B 可能为 Cu

- A. ①②
- B. ③④
- C. ①③
- D. ②④

4、下列实验操作能达到实验目的的是

A. 除去 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中的 FeCl_3 杂质



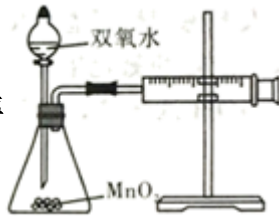
B. 证明浓硫酸与蔗糖反应生成 SO_2



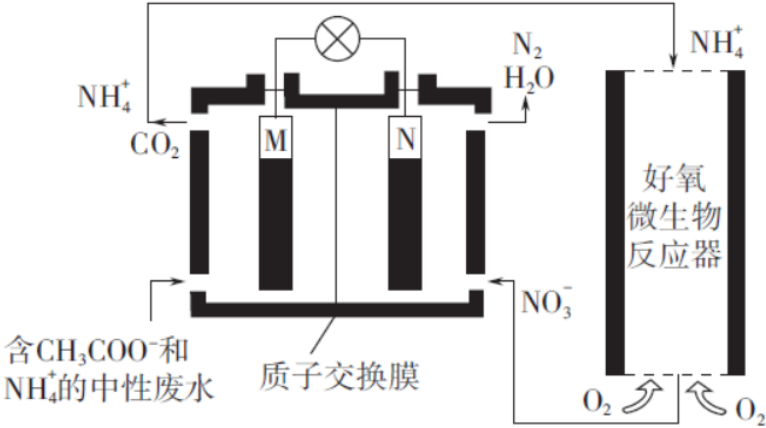
C. 探究铁的析氢腐蚀



D. 测定双氧水分解速率



5、利用微生物燃料电池进行废水处理，实现碳氮联合转化。其工作原理如下图所示，其中 M、N 为厌氧微生物电极。



下列有关叙述错误的是

- A. 负极的电极反应为 $\text{CH}_3\text{COO}^- - 8\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{CO}_2 \uparrow + 7\text{H}^+$
- B. 电池工作时， H^+ 由 M 极移向 N 极
- C. 相同条件下，M、N 两极生成的 CO_2 和 N_2 的体积之比为 3：2
- D. 好氧微生物反应器中发生的反应为 $\text{NH}_4^+ + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^- + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}$

6、下列实验方案中，可以达到实验目的的是（ ）

选项	实验操作与现象	目的或结论
----	---------	-------

A	向装有溴水的分液漏斗中加入裂化汽油，充分振荡、静置后分层	裂化汽油可萃取溴
B	用 pH 试纸分别测定相同温度和相同浓度的 CH_3COONa 溶液和 NaClO 溶液的 pH	验证酸性： $\text{CH}_3\text{COOH} > \text{HClO}$
C	将 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 样品溶于稀硫酸后，滴加 KSCN 溶液，溶液变红	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 晶体已氧化变质
D	取少量某无色弱酸性溶液，加入过量 NaOH 溶液并加热，产生的气体能使湿润的红色石蕊试纸变蓝	溶液中一定含有 NH_4^+

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

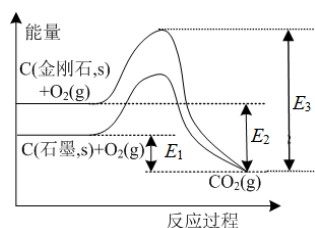
7、常温下，下列各组离子在指定的溶液中一定能大量共存的是

- A. $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaClO}$ 溶液： H^+ 、 SO_4^{2-} 、 I^-
- B. 使酚酞呈红色的溶液中： K^+ 、 Na^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
- C. $\frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)} = 1 \times 10^{14}$ 的溶液： Na^+ 、 Fe^{2+} 、 NO_3^-
- D. 由水电离 $c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-14} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的的溶液： K^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-

8、某晶体熔化时化学键没有被破坏的属于

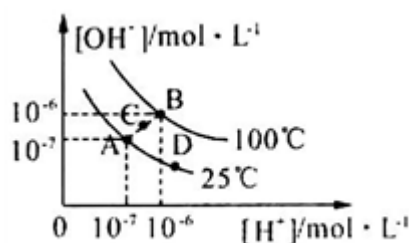
- A. 原子晶体 B. 离子晶体 C. 分子晶体 D. 金属晶体

9、根据下图，下列判断中正确的是



- A. 石墨与 O_2 生成 CO_2 的反应是吸热反应
- B. 等量金刚石和石墨完全燃烧，金刚石放出热量更多
- C. 从能量角度看，金刚石比石墨更稳定
- D. $\text{C}(\text{金刚石}, \text{s}) = \text{C}(\text{石墨}, \text{s}) + Q \text{ kJ}$ $Q = E_3 - E_2$

10、水的电离平衡曲线如图所示，下列说法中，正确的是



A. 图中 A、B、D 三点处 K_w 的大小关系: $B > A > D$

B. 25°C时, 向 pH=1 的稀硫酸中逐滴加入 pH=8 的稀氨水, 溶液中 $c(\text{NH}_4^+)/c(\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O})$ 的值逐渐减小

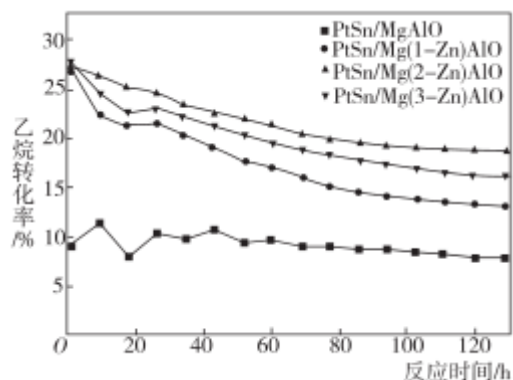
C. 在 25°C时, 保持温度不变, 在水中加入适量 NH_4Cl 固体, 体系可从 A 点变化到 C 点

D. A 点所对应的溶液中, 可同时大量存在 Na^+ 、 Fe^{3+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

11、采用阴离子交换法合成了一系列不同 Zn 和 Pt 含量的 PtSn-Mg(Zn)AlO 催化剂用于乙烷脱氢反应

$[\text{CH}_3\text{CH}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_2 = \text{CH}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \Delta H > 0]$, 实验结果表明, 在水滑石载体中掺杂少量的 Zn 对乙烷脱氢反应有明显影响, 如图所示为不同 Zn 含量 PtSn 催化剂的乙烷催化脱氢反应中, 乙烷的转化率随时间的变化。下列说法不正确的是

()



A. 由图可知, PtSn/Mg(2-Zn)AlO 催化剂的催化反应活性最优

B. 一定温度下, 将 nmol 乙烷放入 VL 密闭容器中进行催化脱氢, 维持容器体积不变, 测得乙烷平衡转化率为 a, 则

该温度下反应的平衡常数 $K = \frac{a^2 n}{V(1-a)}$

C. 升高温度, 平衡逆向移动

D. 随着反应时间的延长, 乙烷转化率逐渐稳定, 催化活性保持在相对稳定的阶段

12、在一定条件下发生下列反应, 其中反应后固体质量增重的是

A. H_2 还原三氧化钨(WO_3)

B. 铝与氧化铁发生铝热反应

C. 锌粒投入硫酸铜溶液中

D. 过氧化钠吸收二氧化碳

13、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法错误的是 ()

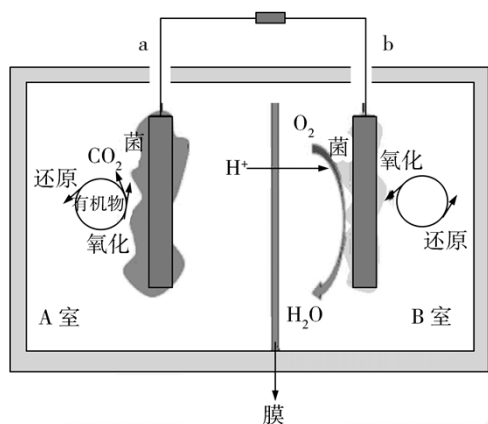
A. 1L 0.2 mol·L⁻¹ 的 NaHCO_3 溶液中 HCO_3^- 和 CO_3^{2-} 离子数之和为 $0.2N_A$

B. $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + \text{O}_2$ 反应中, 每生成 32g O_2 , 转移 $2N_A$ 个电子

C. 3.6gCO 和 N₂ 的混合气体含质子数为 1.8N_A

D. 常温常压下, 30g 乙烷气体中所含共价键的数目为 7N_A

14、在环境和能源备受关注的今天, 开发清洁、可再生新能源已成为世界各国政府的国家战略, 科学家发现产电细菌后, 微生物燃料电池(MFC)为可再生能源的开发和难降解废物的处理提供了一条新途径。微生物燃料电池(MFC)示意图如下所示(假设有机物为乙酸盐)。下列说法错误的是



A. A 室菌为厌氧菌, B 室菌为好氧菌

B. A 室的电极反应式为 $\text{CH}_3\text{COO}^- - 8\text{e}^- + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{CO}_2 + 8\text{H}^+$

C. 微生物燃料电池(MFC)电流的流向为 $\text{b} \rightarrow \text{a}$

D. 电池总反应式为 $\text{CH}_3\text{COO}^- + 2\text{O}_2 + \text{H}^+ \longrightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

15、第三周期的下列基态原子中, 第一电离能最小的是

A. $3\text{s}^23\text{p}^3$

B. $3\text{s}^23\text{p}^5$

C. $3\text{s}^23\text{p}^4$

D. $3\text{s}^23\text{p}^6$

16、N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 则下列说法中正确的是

A. 铁丝和 3.36LCl₂ 完全反应, 转移电子的数目为 0.3N_A

B. 1 molNaClO 中含有的 Cl⁻数目为 N_A

C. 5mL0.005mol/L 的 Fe(SCN)₃ 中溶质的微粒数目为 $2.5 \times 10^{-7} \text{N}_A$

D. 18g H₂O 中含有的电子数为 10N_A

17、下列离子方程式正确的是()

A. 高锰酸钾与浓盐酸反应制氯气: $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 4\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + 2\text{Cl}_2\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

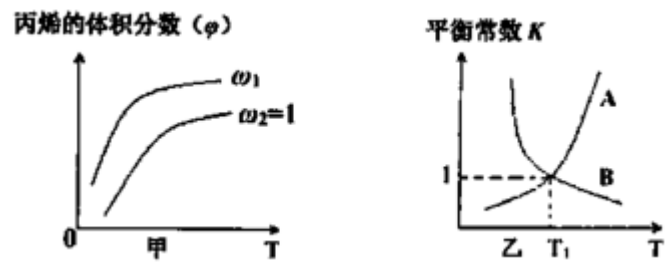
B. 饱和碳酸钠溶液中通入过量二氧化碳: $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \longrightarrow 2\text{HCO}_3^-$

C. 铜片与浓硫酸共热: $\text{Cu} + 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu}^{2+} + \text{SO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

D. 硫酸铜溶液中加入过量氨水: $\text{Cu}^{2+} + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$

18、已知反应: $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g})$ 。在一定压强下, 按 $\omega = \frac{n(\text{Cl}_2)}{n(\text{CH}_2=\text{CHCH}_3)}$

向密闭容器中充入氯气与丙烯。图甲表示平衡时，丙烯的体积分数(φ)与温度(T)、 ω 的关系，图乙表示反应的平衡常数 K 与温度 T 的关系。则下列说法正确的是



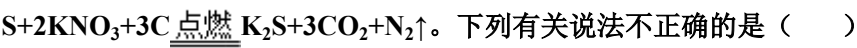
- A. 图甲中 $\omega_1 > 1$
- B. 若在恒容绝热装置中进行上述反应，达到平衡时，装置内的气体压强将不变
- C. 温度 T_1 、 $\omega = 2$ ， Cl_2 的转化率约为 33.3%
- D. 图乙中，线 A 表示正反应的平衡常数

19、废弃铝制易拉罐应投入的垃圾桶上贴有的垃圾分类标志是（)

有害垃圾	可回收物	餐厨垃圾	其它垃圾
A	B	C	D

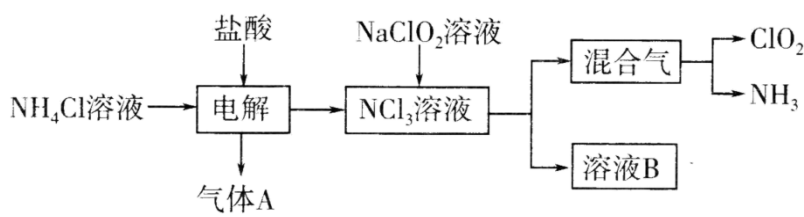
- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

20、《天工开物》记载“凡火药以硝石、硫磺为主，草木灰为辅.....而后火药成声” 涉及的主要反应为：



- A. 硝石主要成分为硝酸盐
- B. 硫磺在反应中作还原剂
- C. 该反应为放热反应
- D. 火药可用于制作烟花爆竹

21、二氧化氯(ClO_2 ，黄绿色易溶于水的气体)是一种高效、低毒的消毒剂。其一种生产工艺如图所示。下列说法正确的是



- A. 气体 A 为 Cl_2
- B. 参加反应的 NaClO_2 和 NCl_3 的物质的量之比为 3： 1

C. 溶液 B 中含有大量的 Na^+ 、 Cl^- 、 OH^-

D. 可将混合气通过饱和食盐水除去 ClO_2 中的 NH_3

22、有关物质性质的比较，错误的是

A. 熔点：纯铁 > 生铁

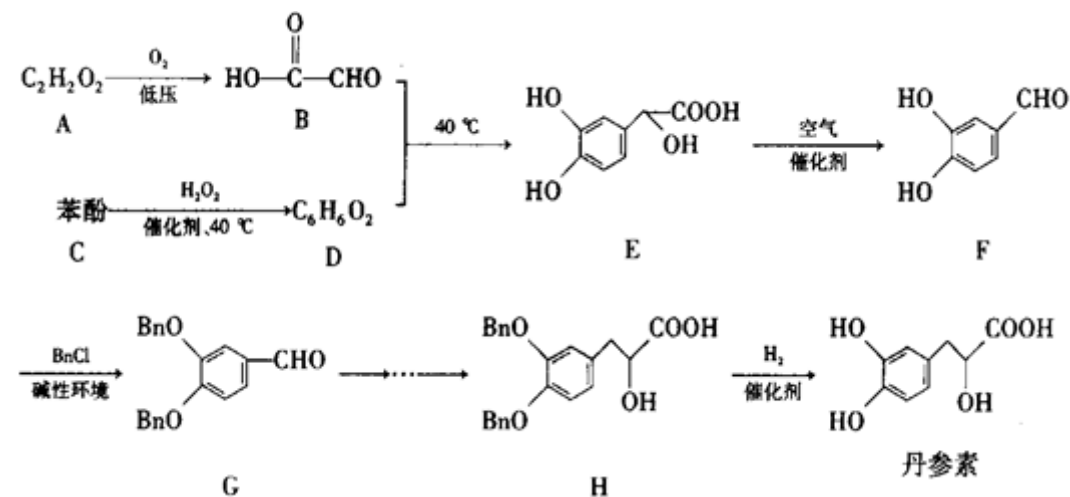
B. 密度：硝基苯 > 水

C. 热稳定性：小苏打 < 苏打

D. 碳碳键键长：乙烯 > 苯

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 丹参素是一种具有保护心肌、抗血栓形成、抗肿瘤等多种作用的药物。它的一种合成路线如下：



已知：Bn—代表苄基 ($\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-$)

请回答下列问题：

(1) D 的结构简式为_____，H 中所含官能团的名称为_____。

(2) F $\rightarrow$ G 的反应类型为_____，该反应的目的是_____。

(3) A 的名称是_____，写出 A $\rightarrow$ B 的化学方程式：_____。

(4) 用苯酚与 B 可以制备物质 M ($\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{COOH}$)。N 是 M 的同系物，相对分子质量比 M 大 1。则符合下

列条件的 N 的同分异构体有_____种 (不考虑立体异构)。其中核磁共振氢谱有 6 组峰，且峰面积之比为 1:1:1:2:2:3 的物质的结构简式是_____ (写出一种即可)。

①苯环只有两个取代基

②能与 FeCl_3 溶液发生显色反应

③能发生银镜反应

④红外光谱表明分子中不含醚键

(5) 参照丹参素的上述合成路线，以 $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3$ 为原料，设计制备 $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$ 的合成路线：

_____。

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/685202024310012000>