

甘肃省兰州一中 2025 届高考压轴卷化学试卷

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（每题只有一个选项符合题意）

1、实现中国梦，离不开化学与科技的发展。下列说法不正确的是

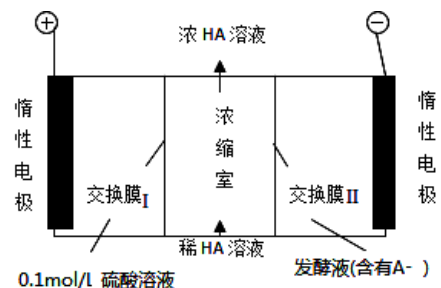
- A. 2019 年新冠肺炎“疫苗”等生物制剂需要冷冻保存
- B. 大飞机 C919 采用大量先进复合材料、铝锂合金等，铝锂合金属于金属材料
- C. 纳米复合材料实现了水中微污染物铅（II）的高灵敏、高选择性检测，但吸附的量小
- D. 我国提出网络强国战略，光缆线路总长超过三千万公里，光缆的主要成分是晶体硅

2、下列由实验操作及现象得出的结论正确的是

	操作及现象	结论
A	其他条件相同，测定等浓度的 HCOOK 和 K_2S 溶液的 pH	比较 $K_a(\text{HCOOH})$ 和 $K_{a2}(\text{H}_2\text{S})$ 的大小
B	向某溶液中滴加氯水后再加入 KSCN 溶液，溶液呈红色	溶液中一定含有 Fe^{2+}
C	向纯碱中滴加足量浓盐酸，将产生的气体通入硅酸钠溶液，溶液变浑浊	酸性：盐酸>碳酸>硅酸
D	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 与浓硫酸混合后加热到 170°C ，制得气体使酸性 KMnO_4 溶液褪色	一定是制得的乙烯使酸性 KMnO_4 溶液褪色

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

3、电渗析法处理厨房垃圾发酵液，同时得到乳酸的原理如图所示（图中“HA”表示乳酸分子，乳酸的摩尔质量为 90g/mol ；“ A^- ”表示乳酸根离子）。则下列说法不正确的是



- A. 交换膜 I 为只允许阳离子透过的阳离子交换膜
- B. 阳极的电极反应式为： $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- = \text{O}_2\uparrow + 4\text{H}^+$

C. 电解过程中采取一定的措施可控制阴极室的 pH 约为 6~8, 此时进入浓缩室的 OH^- 可忽略不计。设 200mL 20g/L 乳酸溶液通电一段时间后阴极上产生的 H_2 在标准状况下的体积约为 6.72L, 则该溶液浓度上升为 155g/L (溶液体积变化忽略不计)

D. 浓缩室内溶液经过电解后 pH 降低

4、将少量 SO_2 通入 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液中, 下列离子方程式能正确表示该反应的是()

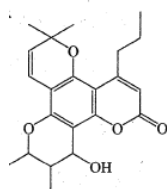
A. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- \rightarrow \text{CaSO}_4\downarrow + \text{HClO} + \text{H}^+ + \text{Cl}^-$

B. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- \rightarrow \text{CaSO}_3\downarrow + 2\text{H}^+ + 2\text{ClO}^-$

C. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- \rightarrow \text{CaSO}_3\downarrow + 2\text{HClO}$

D. $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- \rightarrow \text{CaSO}_4\downarrow + 2\text{H}^+ + \text{Cl}^-$

5、Calanolide A 是一种抗 HIV 药物, 其结构简式如图所示。下列关于 Calanolide A 的说法错误的是()



Calanolide A

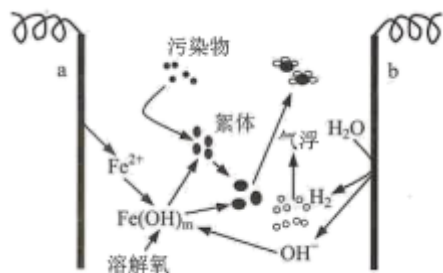
A. 分子中有 3 个手性碳原子

B. 分子中有 3 种含氧官能团

C. 该物质既可发生消去反应又可发生加成反应

D. 1mol 该物质与足量 NaOH 溶液反应时消耗 1mol NaOH

6、以铁作阳极, 利用电解原理可使废水中的污染物凝聚而分离, 其工作原理如图所示。下列说法错误的是()



A. 电极 b 为阴极

B. a 极的电极反应式: $\text{Fe} - 2\text{e}^- = \text{Fe}^{2+}$

C. 处理废水时, 溶液中可能发生反应: $4\text{Fe}^{2+} + \text{O}_2 + 8\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$

D. 电路中每转移 3 mol 电子, 生成 1 mol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶粒

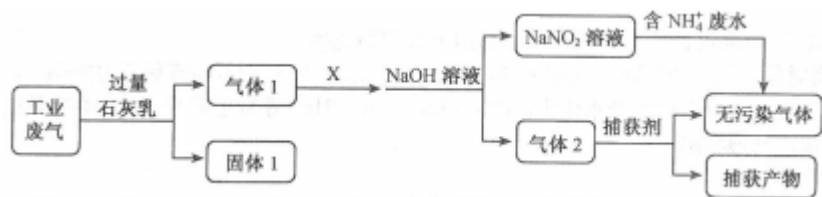
7、已知 Cu^+ 在酸性条件下能发生下列反应: $\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu} + \text{Cu}^{2+}$ (未配平)。 NH_4CuSO_3 与足量的 $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 硫酸溶液混合微热, 产生下列现象: ①有红色金属生成 ②有刺激性气味气体产生 ③溶液呈蓝色。据此判断下列说法一定合理的是

()

- A. 该反应显示硫酸具有酸性
- B. NH_4CuSO_3 中铜元素全部被氧化
- C. 刺激性气味的气体是氨气
- D. 反应中硫酸作氧化剂

8、为落实“五水共治”，某工厂拟综合处理含 NH_4^+ 废水和工业废气（主要含 N_2 、 CO_2 、 SO_2 、 NO 、 CO ，不考虑其他成分），设计了如下流程：

下列说法不正确的是



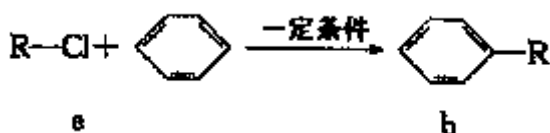
- A. 固体 1 中主要含有 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 CaCO_3 、 CaSO_3
- B. X 可以是空气，且需过量
- C. 捕获剂所捕获的气体主要是 CO
- D. 处理含 NH_4^+ 废水时，发生反应的离子方程式为： $\text{NH}_4^+ + \text{NO}_2^- = \text{N}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

9、有些古文或谚语包含了丰富的化学知识，下列解释不正确的是

选项	古文或谚语	化学解释
A	日照香炉生紫烟	碘的升华
B	以曾青涂铁，铁赤色如铜	置换反应
C	煮豆燃豆其	化学能转化为热能
D	雷雨肥庄稼	自然固氮

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

10、傅克反应是合成芳香族化合物的一种重要方法。有机物 a (—R 为烃基) 和苯通过傅克反应合成 b 的过程如下(无机小分子产物略去)



下列说法错误的是

- A. 一定条件下苯与氢气反应的产物之一环己烯与螺 [1. 3] 己烷  互为同分异构体

B. b 的二氯代物超过三种

C. R 为 C_5H_{11} 时, a 的结构有 3 种

D. R 为 C_4H_9 时, 1mol b 加成生成 $C_{10}H_{10}$ 至少需要 3mol H_2

11、下列实验操作、现象和结论均正确的是

	实验操作和现象	结 论
A	向等体积等浓度的盐酸中分别加入 ZnS 和 CuS, ZnS 溶解而 CuS 不溶解	$K_{sp}(\text{CuS}) < K_{sp}(\text{ZnS})$
B	将 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 样品溶于稀硫酸后, 滴加 KSCN 溶液, 溶液变为红色	样品已变质
C	加热盛有少量 NH_4HCO_3 固体的试管, 试管口处润湿的红色石蕊试纸变蓝	NH_4HCO_3 显碱性
D	常温下, 测得 $0.1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaA 溶液的 pH 小于 $0.1\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ Na_2B 溶液的 pH	酸性: $\text{HA} > \text{H}_2\text{B}$

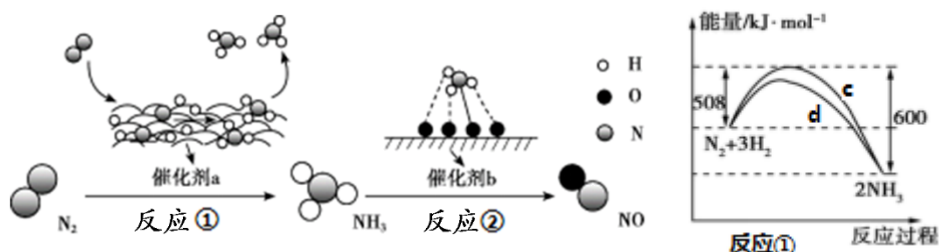
A. A

B. B

C. C

D. D

12、氮及其化合物的转化过程如下图所示, 其中如图为反应①过程中能量变化的曲线图。



下列分析合理的是

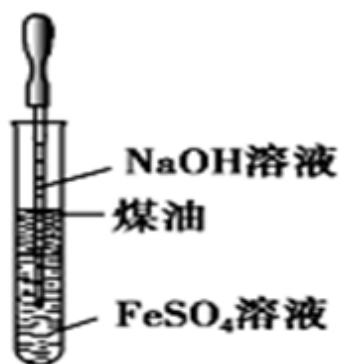
A. 如图中 c 曲线是加入催化剂 a 时的能量变化曲线

B. 反应①的热化学方程式为: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) \quad \Delta H = -92\text{ kJ/mol}$

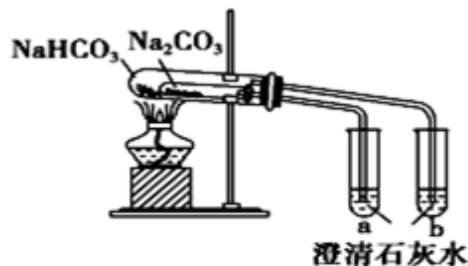
C. 在反应②中, 若有 1.25 mol 电子发生转移, 则参加反应的 NH_3 的体积为 5.6 L

D. 催化剂 a、b 能提高化学反应①、②的化学反应速率和平衡转化率

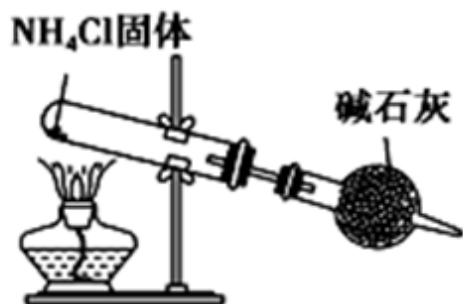
13、关于下列各装置图的叙述中, 正确的是()



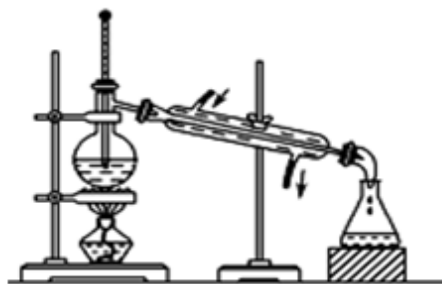
a



b



c



d

- A. 图 a 制取及观察 $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- B. 图 b 比较两种物质的热稳定性
- C. 图 c 实验室制取 NH_3
- D. 图 d 分离沸点不同且互溶的液体混合物

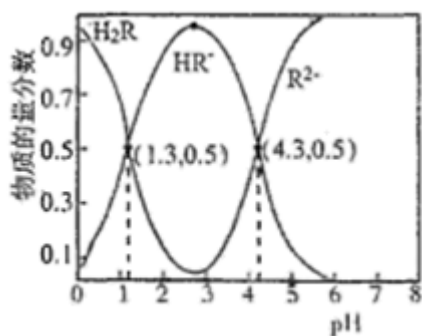
14、下列说法不正确的是()

- A. 用容量瓶配制溶液时, 先用蒸馏水洗涤, 再用待装液润洗
- B. 用蒸馏法可由含有 Fe^{3+} 的自来水获取较纯净的水
- C. 焰色反应后用稀盐酸洗涤铂丝并在火焰上灼烧至无色, 再进行其它物质的测试
- D. 金属镁着火可用沙子覆盖

15、 N_A 代表阿伏加德罗常数的值。下列说法错误的是()

- A. 密闭容器中, 2molSO_2 和 1molO_2 催化反应后分子总数大于 $2N_A$
- B. $1\text{LpH}=2$ 的 H_2SO_3 溶液中含 H^+ 的数目为 $0.01N_A$
- C. 5.6g 铁与稀硝酸反应生成 0.08molNO , 转移电子数为 $0.3N_A$
- D. 6.4g S_2 和 S_8 的混合物中所含硫原子数为 $0.2 N_A$

16、已知常温下, $K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3)=4.3\times 10^{-7}$, $K_{a2}(\text{H}_2\text{CO}_3)=5.6\times 10^{-11}$ 。某二元酸 H_2R 及其钠盐的溶液中, H_2R 、 HR^- 、 R^{2-} 三者的物质的量分数随溶液 pH 变化关系如图所示, 下列叙述错误的是()



A. 在 $\text{pH}=4.3$ 的溶液中: $3c(\text{R}^{2-})=c(\text{Na}^+)+c(\text{H}^+)-c(\text{OH}^-)$

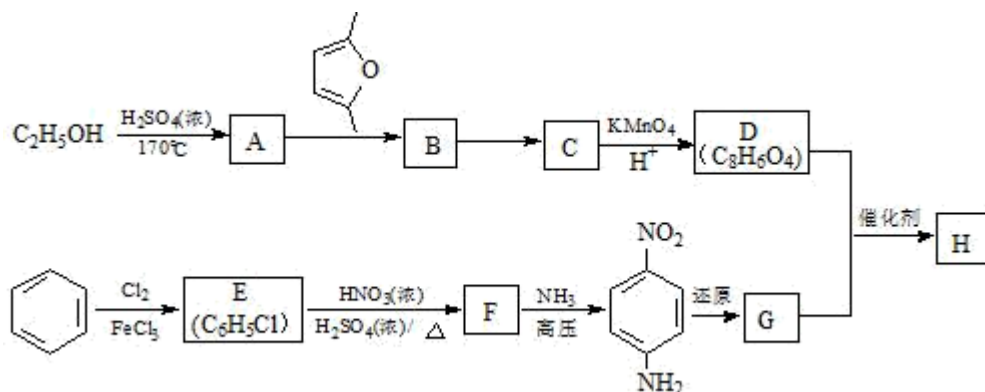
B. 等体积、等浓度的 NaOH 溶液与 H_2R 溶液混合后, 此溶液中水的电离程度比纯水小

C. 在 $\text{pH}=3$ 的溶液中存在 $\frac{c(\text{R}^{2-})c(\text{H}_2\text{R})}{c^2(\text{HR}^-)}=10^{-3}$

D. 向 Na_2CO_3 溶液中加入少量 H_2R 溶液, 发生反应: $\text{CO}_3^{2-}+\text{H}_2\text{R}=\text{HCO}_3^-+\text{HR}^-$

二、非选择题(本题包括 5 小题)

17、聚合物 H 是一种聚酰胺纤维, 其结构简式为 $\text{H}[\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}-\text{C}(=\text{O})-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}(=\text{O})]_n\text{OH}$ 。该聚合物可广泛用于各种刹车片, 其合成路线如下图所示:



已知: ①C、D、G 均为芳香族化合物, 分子中均只含两种不同化学环境的氢原子。

②Diels-Alder 反应: $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{C}_3\text{H}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{C}_6\text{H}_6$ 。

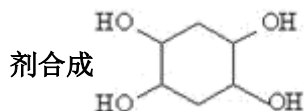
(1) 生成 A 的反应类型是_____, D 的名称是_____, F 中所含官能团的名称是_____。

(2) B 的结构简式是_____; “B→C”的反应中, 除 C 外, 还生成的一种无机产物是_____ (填化学式)。

(3) $\text{D}+\text{G} \rightarrow \text{H}$ 的化学方程式是_____。

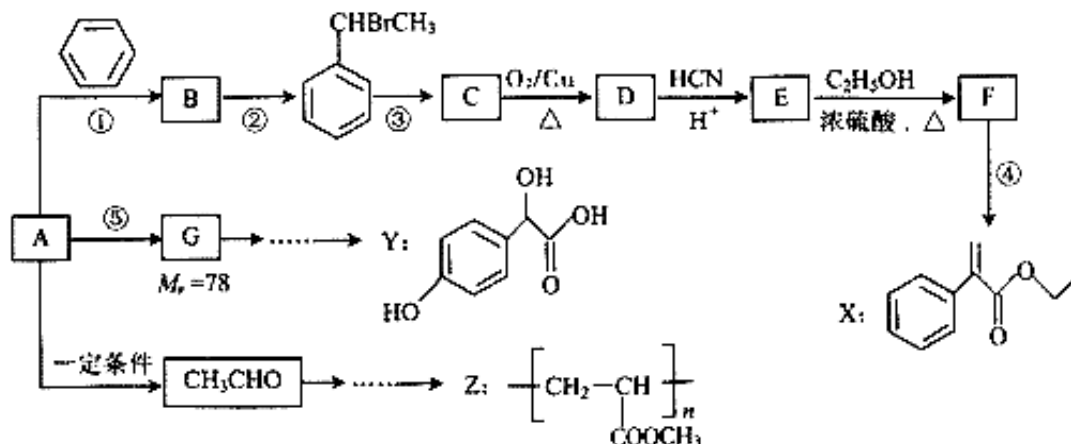
(4) Q 是 D 的同系物, 其相对分子质量比 D 大 14, 则 Q 可能的结构有_____种。其中, 核磁共振氢谱有 4 组峰, 且峰面积比为 1:2:2:3 的结构简式为_____ (任写一种)。

(5) 已知: 乙炔与 1, 3-丁二烯也能发生 Diels-Alder 反应。请以 1, 3-丁二烯和乙炔为原料, 选用必要的无机试剂合成

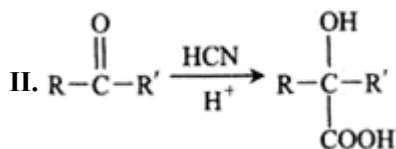


，写出合成路线（用结构简式表示有机物，用箭头表示转化关系，箭头上注明试剂和反应条件）_____。

18、合成药物 X、Y 和高聚物 Z，可以用烃 A 为主要原料，采用以下路线：



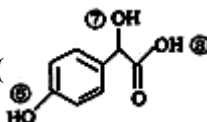
已知：I. 反应①、反应②均为加成反应。



请回答下列问题：

(1) A 的结构简式为_____。

(2) Z 中的官能团名称为_____，反应③的条件为_____。

(3) 关于药物 Y () 的说法正确的是_____。

A. 1mol 药物 Y 与足量的钠反应可以生成 33.6 L 氢气

B. 药物 Y 的分子式为 C₈H₈O₄，能使酸性高锰酸钾溶液褪色

C. 药物 Y 中⑥、⑦、⑧三处-OH 的活泼性由强到弱的顺序是⑧>⑥>⑦

D. 1mol 药物 Y 与 H₂、浓溴水中的 Br₂ 反应，最多消耗分别为 4 mol 和 2 mol

(4) 写出反应 E→F 的化学方程式_____。F→X 的化学方程式_____。

(5) 写出符合下列条件的 E 的一种同分异构体的结构简式_____。

①遇 FeCl₃ 溶液可以发生显色反应，且是苯的二元取代物；

②能发生银镜反应和水解反应；

③核磁共振氢谱有 6 个峰。

(6) 参考上述流程以 CH₃CHO 和 CH₃OH 为起始原料，其它无机试剂任选设计合成 Z 的线路

_____。

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/468044016044006132>