

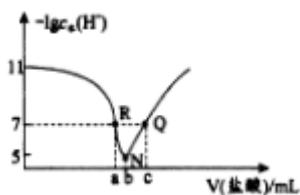
上海市长宁区 2025 届高三第六次模拟考试化学试卷

注意事项:

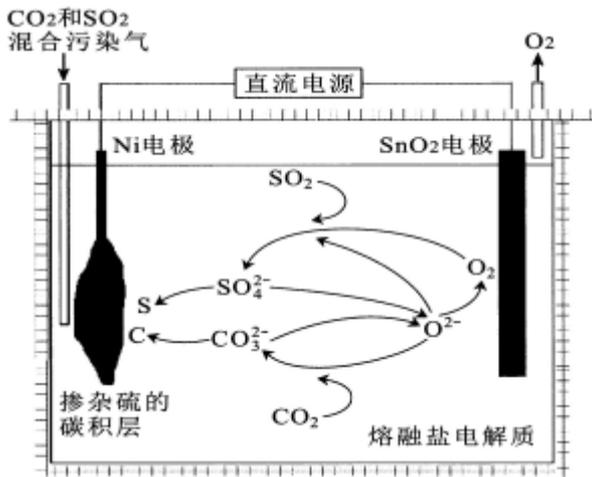
1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚, 将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出, 确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁, 不要折暴、不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

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、常温下, 向 20.00mL $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ BOH 溶液中滴入 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸, 溶液中由水电离出的 $c(\text{H}^+)$ 的负对数 $[-\lg c_{\text{水}}(\text{H}^+)]$ 与所加盐酸体积的关系如下图所示, 下列说法正确的是



- A. 常温下, BOH 的电离常数约为 1×10^{-4}
 - B. N 点溶液离子浓度顺序: $c(\text{B}^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
 - C. $a=20$
 - D. 溶液的 pH: $R > Q$
- 2、阿伏加德罗常数为 N_A 。关于 100mL 1 mol/L 的 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液, 下列说法正确的是
- A. 加 NaOH 可制得 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶粒 $0.2N_A$
 - B. 溶液中阳离子数目为 $0.2N_A$
 - C. 加 Na_2CO_3 溶液发生的反应为 $3\text{CO}_3^{2-} + 2\text{Fe}^{3+} = \text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3 \downarrow$
 - D. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液可用于净化水
- 3、甲苯是重要的化工原料。下列有关甲苯的说法错误的是
- A. 分子中碳原子一定处于同一平面
 - B. 可萃取溴水的溴
 - C. 与 H_2 混合即可生成甲基环己烷
 - D. 光照下与氯气发生取代反应
- 4、下列属于弱电解质的是
- A. 氨水
 - B. 蔗糖
 - C. 干冰
 - D. 碳酸
- 5、电解法处理 CO_2 和 SO_2 混合污染气的原理如下图所示, 电解质为熔融碳酸盐和硫酸盐, 通电一段时间后, Ni 电极表面形成掺杂硫的碳积层。下列说法错误的是



- A. Ni 电极表面发生了还原反应
- B. 阳极的电极反应为： $2\text{O}^{2-}-4\text{e}=\text{O}_2$
- C. 电解质中发生的离子反应有： $2\text{SO}_2+4\text{O}^{2-}=2\text{SO}_4^{2-}$
- D. 该过程实现了电解质中碳酸盐和硫酸盐的自补充循环

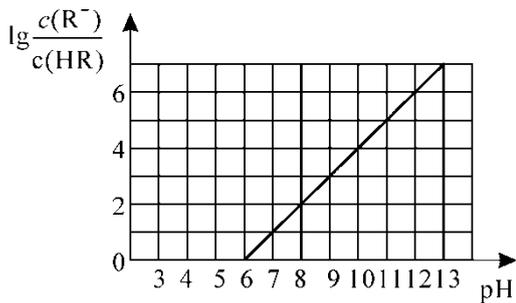
6、锌-空气燃料电池可用作电动车动力电源，电池的电解质溶液为 KOH 溶液，反应为



- A. 充电时，电解质溶液中 K^+ 向阳极移动
- B. 充电时，电解质溶液中 $c(\text{OH}^-)$ 逐渐减小
- C. 放电时，负极反应为： $\text{Zn}+4\text{OH}^- - 2\text{e} = \text{Zn}(\text{OH})_4^{2-}$
- D. 放电时，电路中通过 2mol 电子，消耗氧气 22.4L (标准状况)

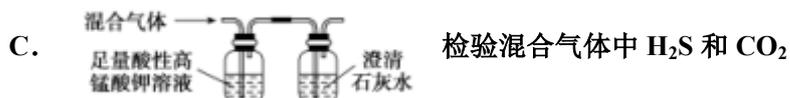
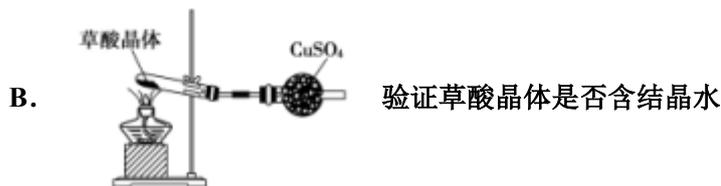
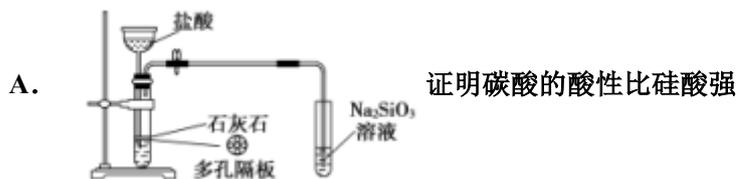
7、常温下，向 1L 0.01mol · L⁻¹ 一元酸 HR 溶液中逐渐通入氨气 [常温下 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 电离平衡常数 $K=1.76 \times 10^{-5}$]，

保持温度和溶液体积不变，混合溶液的 pH 与离子浓度变化的关系如图所示。下列叙述不正确的是

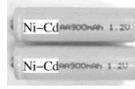


- A. 0.01mol · L⁻¹HR 溶液的 pH 约为 4
- B. 随着氨气的通入， $\frac{c(\text{HR})}{c(\text{R}^-)}$ 逐渐减小
- C. 当溶液为碱性时， $c(\text{R}^-) > c(\text{HR})$
- D. 当通入 0.01 mol NH_3 时，溶液中存在： $c(\text{R}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

8、下列实验方案正确且能达到实验目的的是 ()



9、下列电池工作时，O₂在正极放电的是（ ）

			
A. 锌锰电池	B. 氢燃料电池	C. 铅蓄电池	D. 镍镉电池

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

10、下列指定反应的离子方程式正确的是

- A. 用 Na₂CO₃ 溶液处理水垢中的 CaSO₄: $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3 \downarrow$
- B. 用稀硝酸洗涤做过银镜反应的试管: $\text{Ag} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- = \text{Ag}^+ + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- C. 用氢氧化钠溶液除去铝表面的氧化膜: $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{OH}^- = 2\text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$
- D. 工业上用过量氨水吸收二氧化硫: $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 = \text{NH}_4^+ + \text{HSO}_3^-$

11、对石油和煤的分析错误的是

- A. 都是混合物 B. 都含有机物
- C. 石油裂化和煤干馏得到不同的产品 D. 石油分馏和煤干馏原理相同

12、已知 TNT 为烈性炸药，其爆炸时的方程式为: $\text{TNT} + 21\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 28\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O} + 6\text{N}_2$ ，下列有关该反应的说法正确的是（ ）

- A. TNT 在反应中只做还原剂

- B. TNT 中的 N 元素化合价为+5 价
 C. 方程式中 TNT 前的化学计量数为 2
 D. 当 1molTNT 参加反应时, 转移的电子数为 $30 \times 6.02 \times 10^{23}$

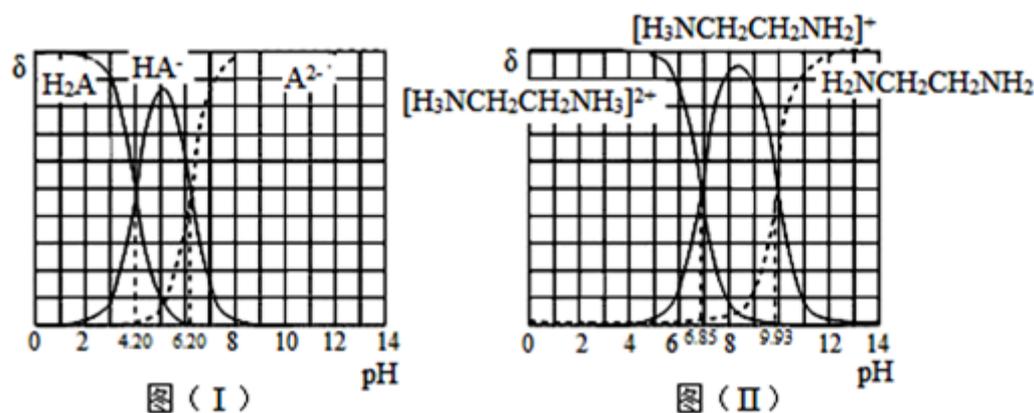
13、下列反应既属于氧化还原反应, 又是吸热反应的是 ()

- A. 灼热的炭与 CO_2 的反应
 B. $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 与 NH_4Cl 的反应
 C. 镁条与稀盐酸的反应
 D. 氢气在氧气中的燃烧反应

14、25℃时, 关于某酸(用 H_2A 表示)下列说法中, 不正确的是 ()

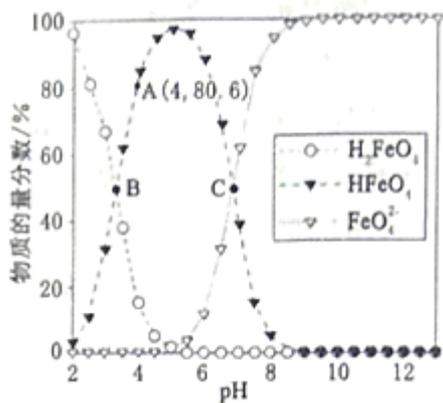
- A. $\text{pH}=\text{a}$ 的 Na_2A 溶液中, 由水电离产生的 $c(\text{OH}^-)=10^{\text{a}-14}$
 B. 将 $\text{pH}=\text{a}$ 的 H_2A 稀释为 $\text{pH}=\text{a}+1$ 的过程中, $c(\text{H}_2\text{A})/c(\text{H}^+)$ 减小, 则 H_2A 为弱酸
 C. 测 NaHA 溶液的 pH , 若 $\text{pH}>7$, 则 H_2A 是弱酸; 若 $\text{pH}<7$, 则 H_2A 是强酸
 D. $0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{A}$ 溶液中的 $c(\text{H}^+)=\text{a}$, $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{A}$ 溶液中的 $c(\text{H}^+)=\text{b}$, 若 $\text{a}<2 \text{ b}$, 则 H_2A 为弱酸

15、常温下, H_2A 和 $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ 溶液中各组分的物质的量分数 δ 随 pH 的变化如图 (I)、(II) 所示。下列说法不正确的是已知: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2]^+ + \text{OH}^-$ 。



- A. NaHA 溶液中各离子浓度大小关系为: $c(\text{Na}^+) > c(\text{HA}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{A}^{2-}) > c(\text{OH}^-)$
 B. 乙二胺 ($\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$) 的 $\text{K}_{b2}=10^{-7.15}$
 C. $[\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_3]^+\text{A}^-$ 溶液显碱性
 D. 向 $[\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2]$ HA 溶液中通入 HCl , $\frac{c(\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2) \cdot c(\text{H}_2\text{A})}{c([\text{H}_3\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2]^+) \cdot c(\text{HA}^-)}$ 不变

16、25℃时, 部分含铁元素的微粒在溶液中的物质的量分数与溶液 pH 的关系如图所示。下列说法错误的是 ()



A. pH=4 时, 溶液中存在下列关系 $c(\text{HFeO}_4^-) > c(\text{H}_2\text{FeO}_4) > c(\text{FeO}_4^{2-})$

B. H_2FeO_4 的第一步电离平衡常数 $K_{a1}=4.15 \times 10^{-4}$

C. B 点溶液加 NaOH 溶液到 pH 为 4 的过程中, $\frac{[\text{HFeO}_4^-]}{[\text{H}^+]}$ 减小

D. B、C 两点对应溶液中水的电离程度: $B < C$

17、下列说法中错误的是:

A. SO_2 、 SO_3 都是极性分子

B. 在 NH_4^+ 和 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ 中都存在配位键

C. 元素电负性越大的原子,

吸引电子的能力越强 D. 原子晶体中原子以共价键结合, 具有键能大、熔点高、硬度大的特性

18、W、X、Y、Z 均为短周期主族元素且原子序数依次增大。W 最外层电子数是次外层电子数的 3 倍, W 与 Y 同主族, X 在短周期中原子半径最大。下列说法正确的是

A. 常温常压下 Y 的单质为气态

B. X 的氧化物是离子化合物

C. X 与 Z 形成的化合物的水溶液呈碱性

D. W 与 Y 具有相同的最高化合价

19、中国诗词深受众人喜爱, 针对下列一些诗词, 从化学角度解读正确的是

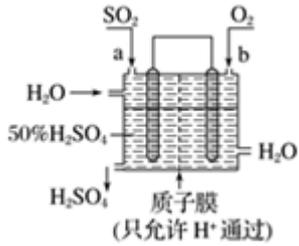
A. 王安石的《梅花》“遥知不是雪, 唯有暗香来”描述了物质发生化学变化过程中既有状态变化又有气味的产生

B. 庾信的《杨柳歌》“独忆飞絮鹅毛下, 非复青丝马尾垂”从化学成分分析现实生活中“飞絮”“鹅毛”主要成分都是蛋白质

C. 赵孟頫的《烟火诗》“纷纷灿烂如星陨, 赫赫喧腾似火攻”描述了颜色反应的现象

D. 刘禹锡的《浪淘沙》“千淘万漉虽辛苦, 吹尽狂沙始到金”, 说明金在自然界中以游离态存在, 其化学性质稳定

20、 SO_2 是大气污染物, 造成酸雨的主要原因, 用如图所示装置可以既吸收工厂排放的废气中的 SO_2 , 又可以生成一定量的硫酸, 下列说法正确的是()

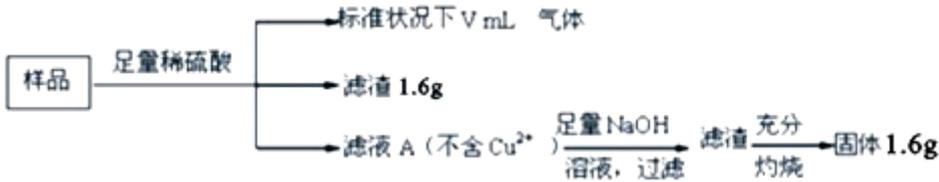


- A. a 为正极, b 为负极
- B. 生产过程中氢离子由右移向左
- C. 从左下口流出的硫酸的质量分数一定大于 50%
- D. 负极反应式为 $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} - 2\text{e}^- = \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$

21、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

- A. 78g Na_2O_2 固体含有离子的数目为 $3N_A$
- B. 常温下, $\text{pH} = 1$ 的醋酸溶液中 H^+ 数目为 $0.1N_A$
- C. 13g 由 ^{12}C 和 ^{14}C 组成的碳单质中所含质子数一定为 $6N_A$
- D. 0.1mol SO_2 与足量 O_2 在一定条件下化合, 转移电子数为 $0.2N_A$

22、部分氧化的 Fe—Cu 合金样品(氧化产物为 Fe_2O_3 、 CuO)共 2.88g, 经如下处理:

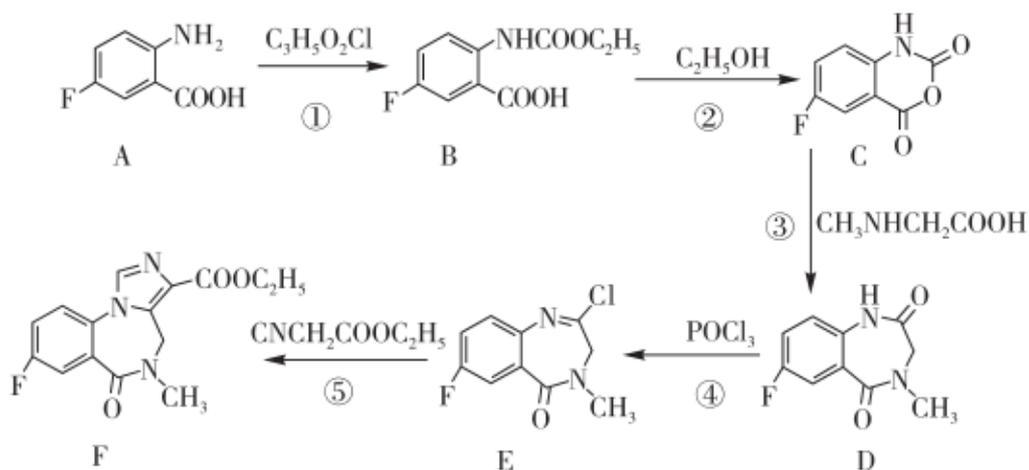


下列说法正确的是

- A. 滤液 A 中的阳离子为 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、 H^+
- B. $V = 224$
- C. 样品中 CuO 的质量为 2.0g
- D. 样品中铁元素的质量为 0.56g

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 苯二氮卓类药物氟马西尼 (F) 的合成路线如下图所示。请回答下列问题:



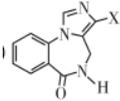
(1) A 中官能团有氟原子、_____和_____。(均填名称)

(2) $C_3H_5O_2Cl$ 的结构式为_____。

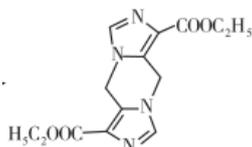
(3) 反应①和②的反应类型相同，其反应类型是_____。

(4) 化合物 D 的分子式为_____。

(5) 反应⑤生成“物质 F”和 HCl，则 E→F 的化学反应方程式为_____。

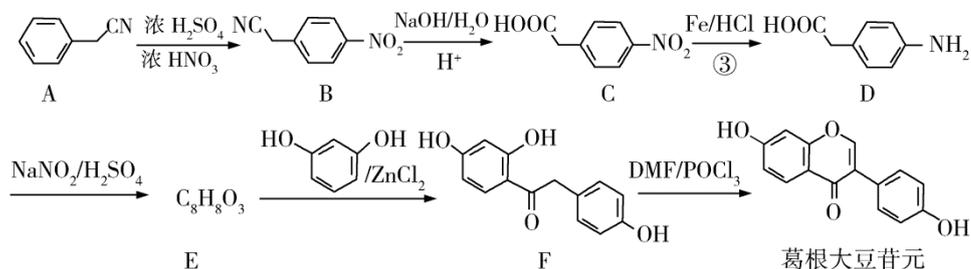
(6)  是 F 的同分异构体，其中 X 部分含—COOH 且没有支链，满足该条件的同分异构体有_____种（不考虑立体异构）。

(7) 已知氨基酸之间脱水能够形成含肽键的化合物，请设计由甘氨酸 ($HOOCCH_2NH_2$) 和 $CNCH_2COOC_2H_5$ 制备



的合成路线_____ (无机试剂任选)。

24、(12分) 中药葛根是常用祛风解表药物，其有效成分为葛根大豆苷元，用于治疗高血压引起的头疼、头晕、突发性耳聋等症。其合成线路如下：



请回答下列问题：

(1) F 中含氧官能团的名称为_____。

(2) A→B 的反应类型为_____。

(3) 物质 E 的结构简式为_____。

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/927064201050010005>