

2025 届吉林省吉林地区普通高中友好学校联合体第三十一届高三适应性调研考试化学

试题

请考生注意：

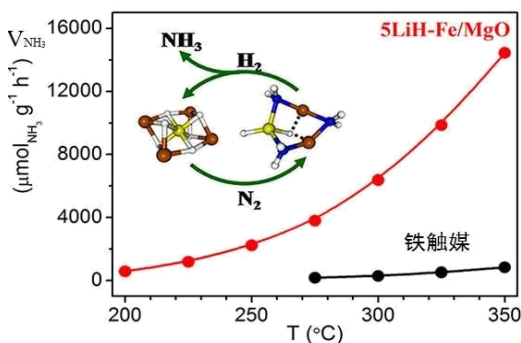
1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

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、烷烃命名中常使用三套数字，甲、乙、丙……，1、2、3……，一、二、三……。其中“一、二、三……”是说明

- A. 碳原子数 B. 烷基位置编号 C. 氢原子数 D. 同种烷基数目

2、中国科学家在合成氨 ($\text{N}_2+3\text{H}_2\rightleftharpoons 2\text{NH}_3\Delta\text{H}<0$) 反应机理研究中取得新进展，首次报道了 LiH-3d 过渡金属这一复合催化剂体系，并提出了“氮转移”催化机理。如图所示，下列说法不正确的是



- A. 转化过程中有非极性键断裂与形成
- B. 复合催化剂降低了反应的活化能
- C. 复合催化剂能降低合成氨反应的焓变
- D. 低温下合成氨，能提高原料转化率

3、人体血液中共存的平衡： $\text{H}_2\text{CO}_3 \xrightleftharpoons[\text{H}^+]{\text{OH}^-} \text{HCO}_3^-$ ，使血液 pH 保持在 7.35 ~ 7.45 之间，否则就会发生酸中毒或碱中

毒。已知 pH 随 $\frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}$ 变化关系如表所示，则下列说法中错误的是

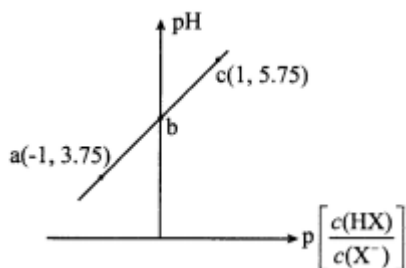
$\frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}$	1.0	17.8	20.0	22.4
pH	6.10	7.35	7.40	7.45

- A. pH=7 的血液中， $c(\text{HCO}_3^-)>c(\text{H}_2\text{CO}_3)$
- B. 正常体温下人体发生碱中毒时， $c(\text{H}^+)\cdot c(\text{OH}^-)$ 变大
- C. 人体发生酸中毒时，可静脉滴注一定浓度的 NaHCO_3 溶液解毒

D. $\frac{c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)} = 20.0$ 时, H_2CO_3 的电离程度小于 HCO_3^- 的水解程度

4、已知: $\text{pI} \left[\frac{c(\text{HX})}{c(\text{X}^-)} \right] = -\lg \left[\frac{c(\text{HX})}{c(\text{X}^-)} \right]$ 。室温下, 向 0.10 mol/L HX 溶液中滴加 0.10 mol/L NaOH 溶液, 溶液 pH 随

$\text{pI} \left[\frac{c(\text{HX})}{c(\text{X}^-)} \right]$ 变化关系如图所示。下列说法正确的是



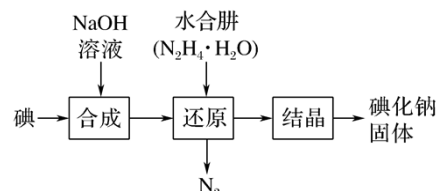
A. 溶液中水的电离程度: $a > b > c$

B. c 点溶液中: $c(\text{Na}^+) = 10c(\text{HX})$

C. 室温下 NaX 的水解平衡常数为 $10^{-4.75}$

D. 图中 b 点坐标为 $(0, 4.75)$

5、某兴趣小组查阅资料得知: 碘化钠是白色晶体无嗅, 味咸而微苦, 在空气和水溶液中逐渐析出碘而变黄或棕色。工业上用 NaOH 溶液、水合肼制取碘化钠固体, 其制备流程图如下, 有关说法不正确的是()



已知: $\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 在 100°C 以上分解。

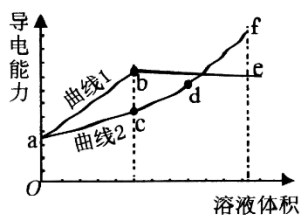
A. 已知在合成过程的反应产物中含有 NaIO_3 , 若合成过程中消耗了 3 mol I_2 , 最多能生成 NaIO_3 的物质的量为 1 mol

B. 上述还原过程中主要的离子方程式为 $2\text{IO}_3^- + 3\text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} = 2\text{I}^- + 3\text{N}_2 + 9\text{H}_2\text{O}$

C. 为了加快反应速率, 上述还原反应最好在高温条件下进行

D. 工业上也可以用硫化钠或铁屑还原碘酸钠制备碘化钠, 但水合肼还原法制得的产品纯度更高, 因产物是 N_2 和 H_2O , 没有其他副产物, 不会引入杂质

6、已知通常情况下溶液中不同离子的电导率不同。现将相同浓度 ($1.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$) $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 和 KOH 溶液分别滴入 21 mL $1.12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ AlCl_3 溶液中, 随溶液加入测得导电能力变化曲线如图所示, 下列说法中错误的是

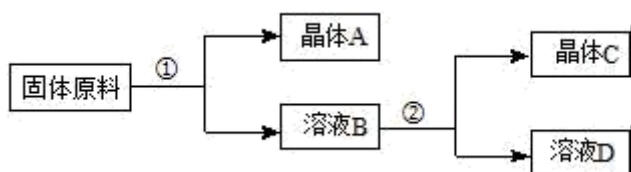


- A. 常温时, 若上述氨水 $\text{pH}=11$, 则 $K_b \approx 2 \times 10^{-6} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. b、c 两点对应溶液导电能力差异主要与离子电导率有关
- C. cd 段发生的反应是 $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- = [\text{Al}(\text{OH})_4]^-$
- D. e、f 溶液中离子浓度: $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{K}^+)$

7、下表是四种盐在不同温度下的溶解度 (g/100g 水): (假设: 盐类共存时不影响各自的溶解度, 分离晶体时, 溶剂的损耗忽略不计)

	NaNO_3	KNO_3	NaCl	KCl
10°C	80.5	21.2	35.7	31.0
100°C	175	246	39.1	56.6

用物质的量之比为 1: 1 的硝酸钠和氯化钾为原料, 制取硝酸钾晶体, 其流程如图所示



以下说法错误的是 ()

- A. ①和②的实验过程中, 都需要控制温度
- B. ①实验操作依次为: 加水溶解、蒸发浓缩结晶、趁热过滤
- C. ②实验操作依次为: 加水溶解、蒸发浓缩结晶、趁热过滤
- D. 用 95% 的酒精洗涤所得的硝酸钾晶体比较好

8、室温下, 有 pH 均为 9, 体积均为 10 mL 的 NaOH 溶液和 CH_3COONa 溶液, 下列说法正确的是

- A. 两种溶液中的 $c(\text{Na}^+)$ 相等
- B. 两溶液中由水电离出的 $c(\text{OH}^-)$ 之比为 $10^{-9}/10^{-5}$
- C. 分别加水稀释到 100mL 时, 两种溶液的 pH 依然相等
- D. 分别与同浓度的盐酸反应, 恰好反应时消耗的盐酸体积相等

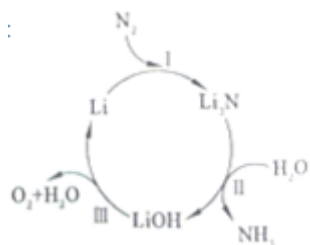
9、固体粉末 X 中可能含有 Fe 、 FeO 、 CuO 、 MnO_2 、 KCl 和 K_2CO_3 中的若干种。为确定该固体粉末的成分, 某同学依次进行了以下实验:

- ①将 X 加入足量水中，得到不溶物 Y 和溶液 Z
- ②取少量 Y 加入足量浓盐酸，加热，产生黄绿色气体，并有少量红色不溶物
- ③用玻璃棒蘸取溶液 Z 滴于 pH 试纸上，试纸呈蓝色
- ④向乙溶液中滴加 AgNO_3 溶液，生成白色沉淀

分析以上实验现象，下列结论正确的是 ()

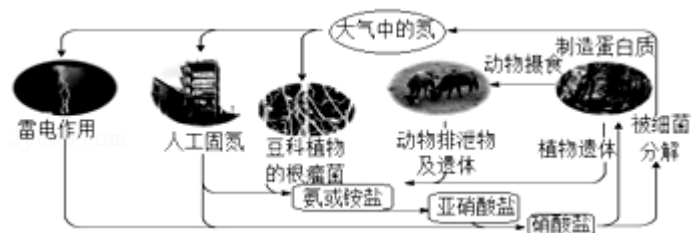
- A. X 中一定不存在 FeO
- B. Z 溶液中一定含有 K_2CO_3
- C. 不溶物 Y 中一定含有 MnO_2 和 CuO ，而 Fe 与 FeO 中至少含有一种
- D. 向④中所生成的白色沉淀中滴加盐酸，若沉淀不完全溶解，则粉末 X 中含有 KCl

10、一种基于锂元素的电化学过程来合成氨的方法，其效率能达到 88.5%。其工艺流程如图所示，下列说法错误的是 ()



- A. 反应 I 的关键是隔绝空气和水
- B. 反应 II 的产物 LiOH 是离子化合物
- C. 整个流程中，金属锂是催化剂
- D. 整个流程的总化学方程式为： $2\text{N}_2+6\text{H}_2\text{O}=4\text{NH}_3+3\text{O}_2$

11、下列关于自然界中氮循环示意图（如图）的说法错误的是 ()

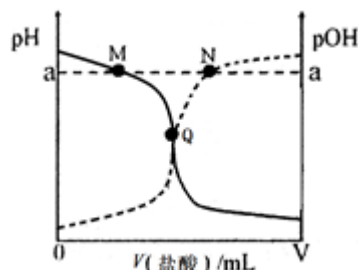


- A. 氮元素只被氧化
- B. 豆科植物根瘤菌固氮属于自然固氮
- C. 其它元素也参与了氮循环
- D. 含氮无机物和含氮有机物可相互转化

12、短周期元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增加，Y 和 W、Y 和 Z 分别相邻，且 W、Y 和 Z 三种元素的原子最外层电子数之和为 19，x 原子的电子层数与最外层电子数相等。下列说法错误的是

- A. 单质的沸点: $Y > W > Z$ B. 离子半径: $X < Y$
 C. 气态氢化物的稳定性: $W > Y$ D. W 与 X 可形成离子化合物

13、室温下, 将 $0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 盐酸逐滴滴入 $20.00 \text{ mL } 0.10 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 氨水中, 溶液中 pH 和 pOH 随加入盐酸体积变化曲线如图所示。已知: $\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)$ 。下列说法正确的是 ()



- A. M 点所示溶液中: $c(\text{NH}_4^+) + c(\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}) = c(\text{Cl}^-)$
 B. N 点所示溶液中: $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{Cl}^-)$
 C. Q 点所示消耗盐酸的体积等于氨水的体积
 D. M 点和 N 点所示溶液中水的电离程度相同

14、根据原子结构及元素周期律的知识, 下列叙述正确的是 ()

- A. 由于相对分子质量: $\text{HCl} > \text{HF}$, 故沸点: $\text{HCl} > \text{HF}$
 B. 锗、锡、铅的+4 价氢氧化物的碱性强弱顺序: $\text{Ge}(\text{OH})_4 > \text{Sn}(\text{OH})_4 > \text{Pb}(\text{OH})_4$
 C. 硅在周期表中处于金属与非金属的交界处, 硅可用作半导体材料
 D. Cl^- 、 S^{2-} 、 K^+ 、 Ca^{2+} 半径逐渐减小

15、下列说法中不正确的是 ()

- A. 蛋白质溶液中加入稀的硫酸铵溶液, 会有固体析出, 该固体能重新溶解
 B. 苯与液溴的反应和苯酚与浓溴水的反应对比可以说明基团之间的影响作用
 C. 丙三醇是无色、黏稠、有甜味的液体, 吸湿性强, 有护肤作用, 可应用于配制化妆品
 D. 在浓氨水作用下, 甲醛过量时, 苯酚与甲醛反应可得到体型酚醛树脂

16、化学与生活密切相关。下列叙述正确的是

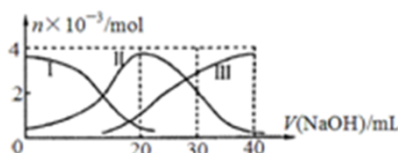
- A. 醋酸和活性炭均可对环境杀菌消毒 B. 糖类和油脂均可以为人体提供能量
 C. 明矾和纯碱均可用于除去厨房油污 D. 铁粉和生石灰常用作食品抗氧化剂

17、一种新兴宝石主要成分的化学式为 $\text{X}_2\text{Y}_{10}\text{Z}_{12}\text{W}_{30}$, X、Y、Z、W 均为短周期主族元素且 Y、W、X、Z 的原子序数依次增大, X 与 Y 位于同一主族, Y 与 W 位于同一周期。X、Y、Z 的最外层电子数之和与 W 的最外层电子数相等, W 是地壳中含量最多的元素。下列说法错误的是

- A. 原子半径: $X > Y > W$
 B. 最高价氧化物对应水化物的碱性: $X > Y$

- C. Z、W 组成的化合物能与强碱反应
 D. X 的单质在氧气中燃烧所得的产物中阴、阳离子个数比为 1:1

18、常温下，向 20mL 0.2mol/L H_2A 溶液中滴加 0.2mol/L NaOH 溶液。有关微粒的物质的量变化如图，下列说法正确的是



- A. 滴加过程中当溶液呈中性时， $V(NaOH) \geq 20mL$
 B. 当 $V(NaOH) = 30mL$ 时，则有： $2c(Na^+) = 3c(A^{2-}) + 3c(HA^-)$
 C. H_2A 在水中的电离方程式是： $H_2A \rightarrow H^+ + HA^-$ ； $HA^- \rightleftharpoons H^+ + A^{2-}$
 D. 当 $V(NaOH) = 20mL$ 时，则有： $c(Na^+) > c(HA^-) > c(H^+) > c(A^{2-}) > c(OH^-)$

19、2012 年，国际纯粹与应用化学联合会(IUPAC)宣布第 116 号元素命名为鉈(Livermorium)，元素符号是 Lv，以纪念劳伦斯利弗莫尔国家实验室(LLNL)对元素发现作出的贡献。下列有关叙述中不正确的是

- ①Lv 的非金属性比 S 强 ②Lv 元素原子的内层电子共有 110 个 ③Lv 是过渡金属元素 ④Lv 元素原子的最高价氧化物对应的水化物为强酸 ⑤Lv 元素的最高价氧化物的化学式为 LvO_3

- A. ①③④ B. ①②④ C. ③⑤ D. ②⑤

20、已知气体的摩尔质量越小，扩散速度越快。图所示为气体扩散速度的实验。两种气体扩散时形成图示的白色烟环。对甲、乙物质的判断，正确的是



- A. 甲是浓氨水，乙是浓硫酸
 B. 甲是浓氨水，乙是浓盐酸
 C. 甲是氢氧化钠溶液，乙是浓盐酸
 D. 甲是浓硝酸，乙是浓氨水

21、 ICl_3 能发生下列变化，其中变化时会破坏化学键的是 ()

- A. 升华 B. 熔化 C. 溶于 CCl_4 D. 受热分解

22、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是 ()

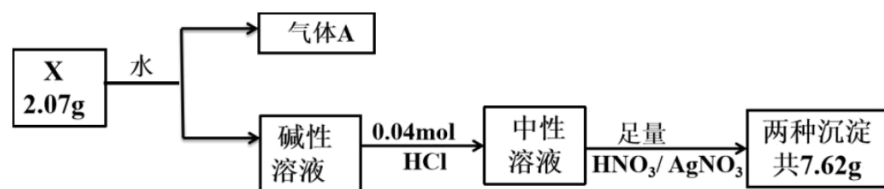
- A. 含 0.2 mol H_2SO_4 的浓硫酸和足量的铜反应，转移电子数为 $0.2N_A$
 B. 25 $^{\circ}C$ 时，1 L pH=13 的 $Ba(OH)_2$ 溶液中由水电离产生的 OH^- 的数目为 $0.1N_A$

C. 15 g HCHO 中含有 $1.5N_A$ 对共用电子对

D. 常温常压下, 22.4 L 甲烷气体中含有的氢原子数目小于 $4N_A$

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 化合物 X 由三种元素(其中一种是第四周期元素)组成, 现进行如下实验:



已知: 气体 A 在标准状况下密度为 $0.714 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$; 碱性溶液焰色反应呈黄色。

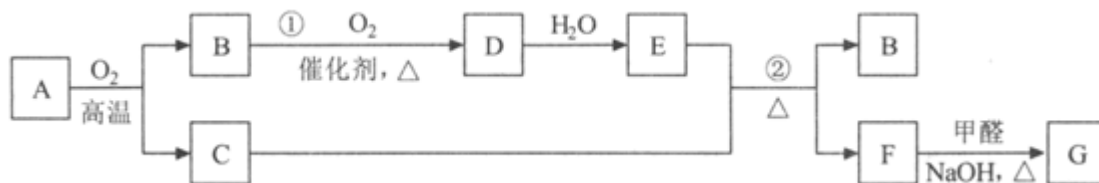
(1) X 中非金属元素的名称为 _____, X 的化学式 _____。

(2) X 与水反应的化学方程式为 _____。

(3) 化合物 Y 由 X 中金属元素和第四周期元素构成, 设计实验证明 Y 的晶体类型 _____。

(4) 补充焰色反应的操作: 取一根铂丝, _____, 蘸取待测液灼烧, 观察火焰颜色。

24、(12 分) 物质 A ~ G 有下图所示转化关系 (部分反应物、生成物未列出)。其中 A 为某金属矿的主要成分, 经过一系列反应可得到气体 B 和固体 C。单质 C 可与 E 的浓溶液发生反应, G 为砖红色沉淀。



请回答下列问题:

(1) 写出下列物质的化学式: B _____、G _____。

(2) 反应②的化学方程式是 _____。

(3) 利用电解可提纯 C 物质, 现以碱性锌锰电池为外电源, 在该电解反应中电解质溶液是 _____, 阳极物质是 _____。 MnO_2 是碱性锌锰电池的正极材料, 电池放电时, 正极的电极反应式为 _____。

(4) 将 0.20 mol B 和 0.10 mol O_2 充入一个固定容积为 5 L 的密闭容器中, 在一定温度并有催化剂存在下, 进行反应①, 经半分钟后达到平衡, 测得容器中含 0.18 mol D , 则 $v(\text{O}_2) =$ _____ $\text{mol}/(\text{L}\cdot\text{min})$; 若温度不变, 继续通入 0.20 mol B 和 0.10 mol O_2 , 则平衡 _____ 移动 (填“向正反应方向”、“向逆反应方向”或“不”), 再次达到平衡后, _____ $\text{mol} < n(\text{D}) <$ _____ mol 。

(5) 写出 $\text{F} \rightarrow \text{G}$ 转化过程中, 甲醛参与反应的化学方程式: _____。

25、(12 分) 向硝酸酸化的 $2 \text{ mL } 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{ AgNO}_3$ 溶液 ($\text{pH}=2$) 中加入过量铁粉, 振荡后静置, 溶液先呈浅绿色, 后逐渐呈棕黄色, 试管底部仍存有黑色固体, 过程中无气体生成。实验小组同学针对该实验现象进行如下探究。

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/407015122136006165>