

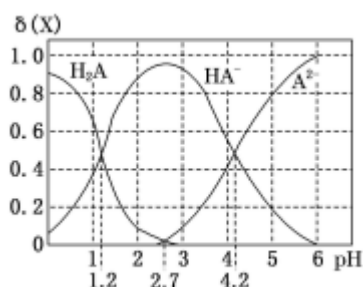
河北省石家庄实验中学 2025 届高三第二次模拟考试化学试卷

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。

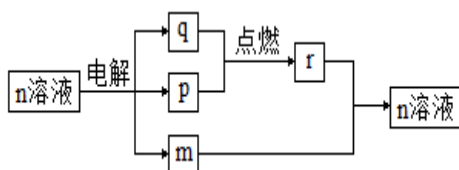
一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、室温下，向 20 mL 0.1 mol/L H_2A 溶液中逐滴加入 0.1 mol/L NaOH 溶液， H_2A 溶液中各粒子浓度分数 $\delta(X)$ 随溶液 pH 变化的关系如图所示。下列说法错误的是 ()



- A. 当溶液中 A 元素的主要存在形态为 A^{2-} 时，溶液可能为弱酸性、中性或碱性
- B. 当加入 NaOH 溶液至 20 mL 时，溶液中存在 $c(Na^+) = 2c(A^{2-}) + c(HA^-)$
- C. 室温下，反应 $A^{2-} + H_2A = 2HA^-$ 的平衡常数的对数值 $\lg K = 3$
- D. 室温下，弱酸 H_2A 的第一级电离平衡常数用 K_{a1} 表示， Na_2A 的第二级水解平衡常数用 K_{h2} 表示，则 $K_{a1} > K_{h2}$

2、短周期主族元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大。m、n、r 为这些元素组成的化合物，常温下， $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ m 溶液的 pH=13，组成 n 的两种离子的电子层数相差 1。p、q 为其中两种元素形成的单质。上述物质的转化关系如图所示。下列说法正确的是 ()



- A. 原子半径: $X < Y < Z < W$
- B. X、Z 既不同周期也不同主族
- C. 简单氢化物的沸点: $Y < W$
- D. Y、Z、W 形成的一种化合物具有漂白性

3、乙烷、乙炔分子中碳原子间的共用电子对数目分别是 1、3，则 $C_{20}H_{32}$ 分子中碳原子间的共用电子对数目可能为()

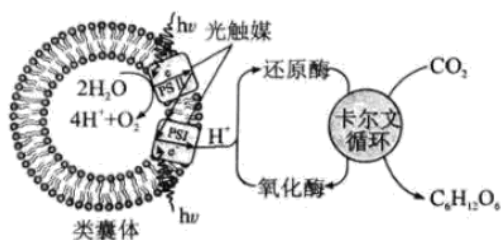
- A. 20
- B. 24
- C. 25
- D. 77

4、由下列实验、现象以及由现象推出的结论均正确的是

选项	实验方法	现象	结论
A	向 FeCl ₃ 溶液中滴入少量 KI 溶液，再加入 KSCN 溶液	溶液变红	Fe ³⁺ 与 I ⁻ 的反应具有可逆性
B	SO ₂ 通入 Ba(NO ₃) ₂ 溶液	产生白色沉淀	白色沉淀是 BaSO ₄
C	将稀硫酸滴入淀粉溶液中并加热，冷却后再加入新制 Cu(OH) ₂ 悬浊液并加热	未出现砖红色沉淀	淀粉未水解
D	用碎瓷片做催化剂，给石蜡油加热分解，产生的气体通过酸性高锰酸钾溶液	酸性高锰酸钾溶液逐渐褪色	石蜡油裂解一定生成乙烯

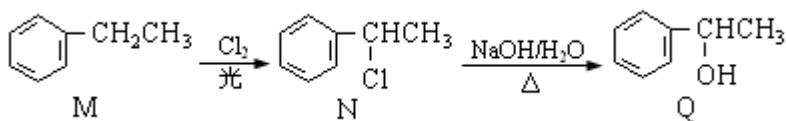
A. A B. B C. C D. D

5、我国科学家设计的人工光合“仿生酶—光偶联”系统工作原理如图。下列说法正确的是（ ）



- A. 总反应为 $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
- B. 转化过程中仅有酶是催化剂
- C. 能量转化形式为化学能→光能
- D. 每产生 1 mol C₆H₁₂O₆ 转移 H⁺ 数目为 12N_A

6、有机物 M、N、Q 的转化关系为：



下列说法正确的是()

- A. M 分子中的所有原子均在同一平面
- B. 上述两步反应依次属于加成反应和取代反应
- C. M 的同分异构体中属于芳香烃的还有 3 种
- D. Q 与乙醇互为同系物，且均能使酸性 KMnO₄ 溶液褪色

7、常温下，下列各组离子在指定溶液中一定能大量共存的是

- A. 澄清透明的溶液中：Cu²⁺、Mg²⁺、NO₃⁻、SO₄²⁻

B. 弱碱性溶液中： K^+ 、 Na^+ 、 I^- 、 ClO^-

C. 中性溶液中： Fe^{3+} 、 K^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}

D. 能使甲基橙变红的溶液中： Al^{3+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-

8、设 N_A 为阿伏加德罗常数值。下列说法正确的是（ ）

A. 标准状况下，2.24L CO_2 与足量 Na_2O_2 反应转移的电子数为 $0.1N_A$

B. $12\text{g}^{14}\text{C}$ 的原子核内中子数为 $6N_A$

C. 25°C 时，1L $\text{pH} = 2$ 的 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中含 H^+ 的数目为 $0.02N_A$

D. 9.0g 葡萄糖和蔗糖的混合物中含碳原子的数目为 $0.3N_A$

9、下列反应的离子方程式书写正确的是

A. 硫酸铜溶液中加入过量的氨水： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NH}_4^+$

B. 用食醋检验牙膏中碳酸钙的存在： $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

C. 将去膜的铝片投入到 NaOH 溶液中： $2\text{Al} + 2\text{OH}^- + 6\text{H}_2\text{O} = 2[\text{Al}(\text{OH})_4]^- + 3\text{H}_2 \uparrow$

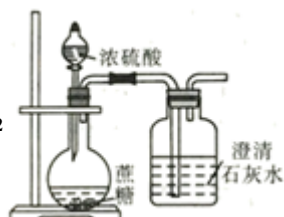
D. 用碘化钾淀粉溶液检验亚硝酸钠中 NO_2^- 的存在： $\text{NO}_2^- + 2\text{I}^- + 2\text{H}^+ = \text{NO} \uparrow + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$

10、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



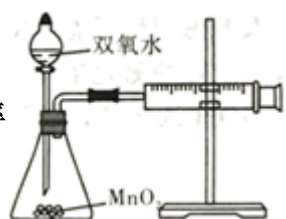
B. 证明浓硫酸与蔗糖反应生成 SO_2



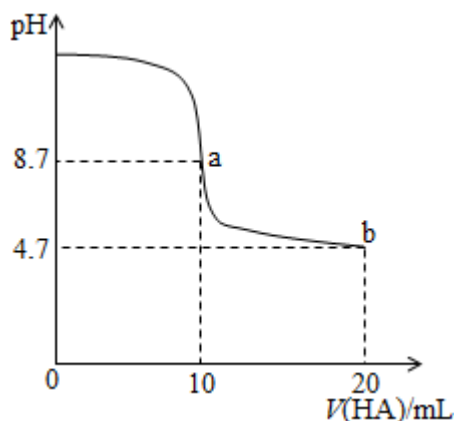
C. 探究铁的析氢腐蚀



D. 测定双氧水分解速率



11、室温下向10mL $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 溶液中加入 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的一元酸 HA 溶液 pH 的变化曲线如图所示。下列说法正确的是()



- A. a 点所示溶液中 $c(\text{Na}^+) > c(\text{A}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{HA})$
- B. a、b 两点所示溶液中水的电离程度相同
- C. pH = 7 时, $c(\text{Na}^+) = c(\text{A}^-) + c(\text{HA})$
- D. b 点所示溶液中 $c(\text{A}^-) > c(\text{HA})$

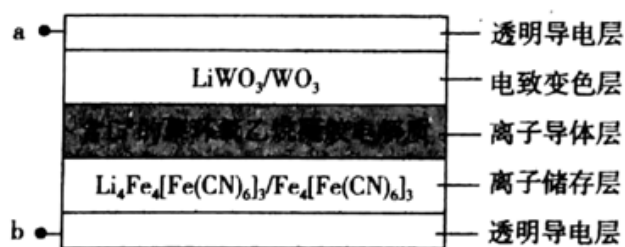
12、W、X、Y 和 Z 为原子序数依次增大的四种短周期元素，最外层电子数之和为 18。X、Z 同一主族，Z 的一种氧化物的水化物为具有还原性且不稳定的二元酸；Y 的周期数是族序数的 3 倍。下列说法错误的是

- A. 简单离子半径: $\text{W} > \text{X} > \text{Y}$
- B. X、Z 的最高化合价不相同
- C. 简单氢化物的热稳定性: $\text{X} > \text{W}$
- D. Y 与其他三种元素分别形成的化合物中均只含离子键

13、用 NaOH 标准溶液滴定盐酸，以下操作导致测定结果偏高的是

- A. 滴定管用待装液润洗
- B. 锥形瓶用待测液润洗
- C. 滴定结束滴定管末端有气泡
- D. 滴定时锥形瓶中有液体溅出

14、一种利用电化学变色的装置如图所示，其工作原理为：在外接电源下，通过在膜材料内部 Li^+ 定向迁移，实现对器件的光透过率进行多级可逆性调节。已知: WO_3 和 $\text{Li}_4\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ 均为无色透明晶体， LiWO_3 和 $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ 均为蓝色晶体。下列有关说法错误的是



- A. 当 a 接外接电源负极时，电致变色层、离子储存层都显蓝色，可减小光的透过率
- B. 当 b 接外接电源负极时，离子储存层发生的反应为 $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3 + 4\text{Li}^+ + 4\text{e}^- = \text{Li}_4\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$
- C. 切换电源正负极使得蓝色变为无色时， Li^+ 通过离子导体层由离子储存层向电致变色层迁移
- D. 该装置可用于汽车的玻璃变色调光

15、下列关于氧化还原反应的说法正确的是

- A. $1\text{mol Na}_2\text{O}_2$ 参与氧化还原反应，电子转移数一定为 N_A (N_A 为阿伏加德罗常数的值)
- B. 浓 HCl 和 MnO_2 制氯气的反应中，参与反应的 HCl 中体现酸性和氧化性各占一半
- C. V_C 可以防止亚铁离子转化成三价铁离子，主要原因是 V_C 具有较强的还原性
- D. NO_2 与水反应，氧化剂和还原剂的物质的量之比为 2:1

16、下列说法中正确的是 ()

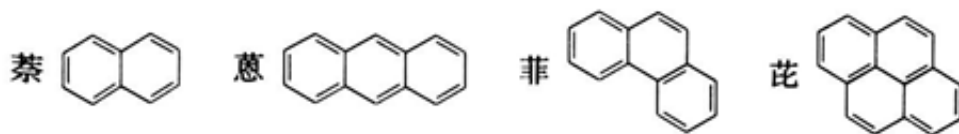
- A. 气体单质中，一定有 σ 键，可能有 π 键
- B. PCl_3 分子是非极性分子
- C. 邻羟基苯甲醛的熔、沸点比对羟基苯甲醛的熔、沸点高
- D. ClO_4^- 的 VSEPR 模型与离子的空间立体构型一致

17、下列实验过程可以达到实验目的的是

选项	实验目的	实验过程
A	检验久置的 Na_2SO_3 粉末是否变质	取样配成溶液，加入盐酸酸化，再加氯化钡溶液，观察到有白色沉淀产生
B	制备纯净的 FeCl_2	向含少量 FeBr_2 的 FeCl_2 溶液中滴入适量新制氯水，并加入 CCl_4 萃取分液
C	制备银氨溶液	向 $5\text{mL } 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{AgNO}_3$ 溶液中加入 $1\text{mL } 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1} \text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$
D	探究浓度对反应速率的影响	向 2 支盛有 5mL 不同浓度 NaHSO_3 溶液的试管中同时加入 $2\text{mL } 5\% \text{H}_2\text{O}_2$ 溶液，观察实验现象

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

18、稠环芳香烃是指两个或两个以上的苯环通过共用环边所构成的多环有机化合物。常见的稠环芳香烃如萘、蒽、菲、芘等,其结构分别为



下列说法不正确的是 ()

- A. 萘与 H_2 完全加成后, 产物的分子式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$
- B. 蒽、菲、芘的一氯代物分别有 3 种、5 种、5 种
- C. 上述四种物质的分子中, 所有碳原子均共平面
- D. 上述四种物质均能发生加成反应、取代反应

19、下列有关物质性质的变化可以用元素周期律解释的是 ()

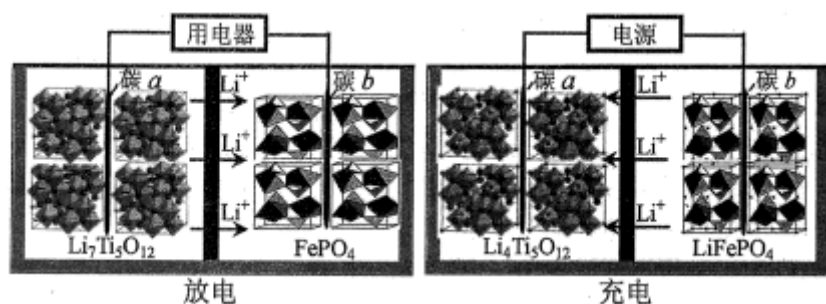
- A. 酸性: $\text{HCl} > \text{H}_2\text{S} > \text{H}_2\text{O}$
- B. 密度: $\text{Na} > \text{K} > \text{Li}$
- C. 沸点: $\text{NH}_3 > \text{AsH}_3 > \text{PH}_3$
- D. 稳定性: $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr}$

20、化学反应前后肯定没有变化的是

- ①原子数目 ②分子数目 ③元素种类 ④物质的总质量 ⑤物质的种类

- A. ①④
- B. ①③⑤
- C. ①③④
- D. ①②③④

21、科研工作者利用 $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ 纳米材料与 LiFePO_4 作电极组成可充放电电池, 其工作原理如图所示。下列说法正确的是 ()

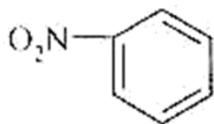


- A. 放电时, 碳 a 电极为正极, 电子从 b 极流向 a 极
- B. 电池总反应为 $\text{Li}_7\text{Ti}_5\text{O}_{12} + \text{FePO}_4 = \text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12} + \text{LiFePO}_4$
- C. 充电时, a 极反应为 $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12} + 3\text{Li}^+ + 3\text{e}^- = \text{Li}_7\text{Ti}_5\text{O}_{12}$
- D. 充电时, b 电极连接电源负极, 发生还原反应

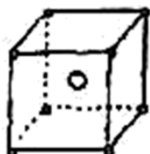
22、下列有关化学用语或表达正确的是

- A. 三硝酸纤维素酯
- B. 硬酯酸钠

C. 硝酸苯的结构简式:

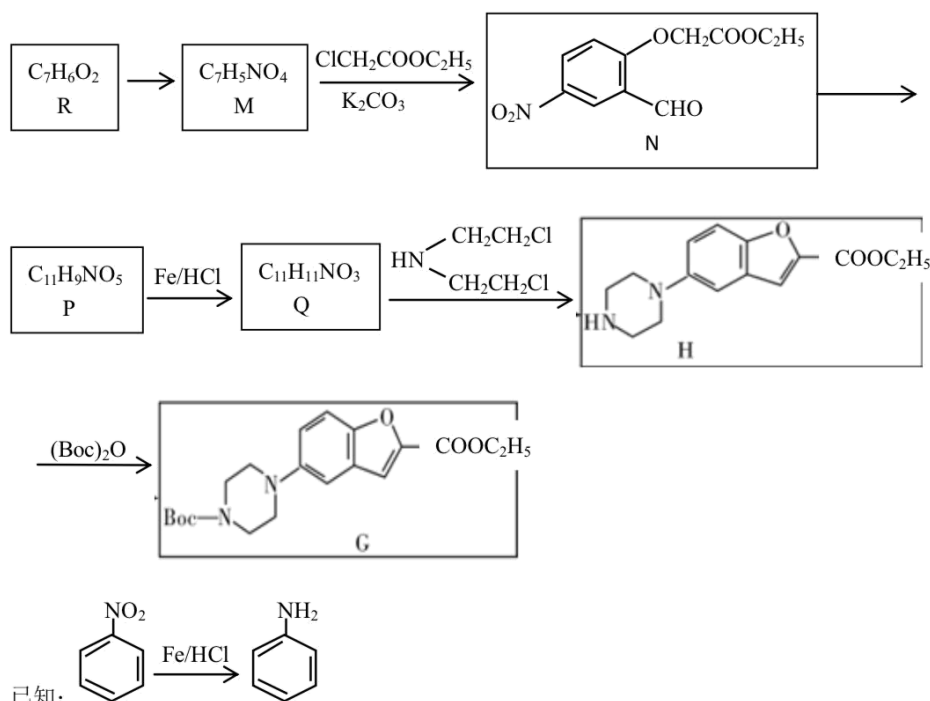


D. NaCl 晶体模型:



二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 化合物 G 是合成抗心律失常药物决奈达隆的一种中间体, 可通过以下方法合成:



请回答下列问题:

- (1) R 的名称是_____；N 中含有的官能团数目是_____。
- (2) M→N 反应过程中 K_2CO_3 的作用是_____。
- (3) H→G 的反应类型是_____。
- (4) H 的分子式_____。
- (5) 写出 Q→H 的化学方程式: _____。
- (6) T 与 R 组成元素种类相同, 符合下列条件 T 的同分异构体有_____种。
 - ①与 R 具有相同官能团;
 - ②分子中含有苯环;
 - ③T 的相对分子质量比 R 多 14
 其中在核磁共振氢谱上有 5 组峰且峰的面积比为 1:1:2:2:2 的结构简式有_____。

(7) 以 1, 5-戊二醇($HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-OH$) 和苯为原料(其他无机试剂自选)合成 , 设计合成路线:

_____。

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/505140110120011331>