

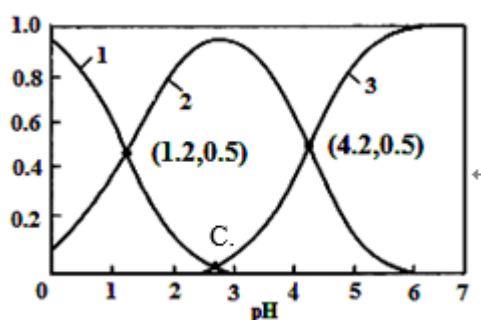
广东省省际名校 2025 届高三下学期一模考试化学试题

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。

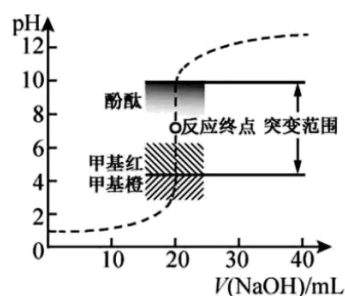
一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (草酸)为二元弱酸，在水溶液中 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 、 HC_2O_4^- 和 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 物质的量分数与 pH 关系如图所示，下列说法不正确的是



- A. 由图可知，草酸的 $K_a = 10^{-1.2}$
- B. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaHC}_2\text{O}_4$ 溶液中 $c(\text{Na}^+) > c(\text{HC}_2\text{O}_4^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- C. 向草酸溶液中滴加氢氧化钠溶液至 pH 为 4.2 时 $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = 3c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-}) + c(\text{OH}^-)$
- D. 根据图中数据计算可得 C 点溶液 pH 为 2.8

2、室温下，向 $20.00 \text{ mL } 0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸中滴加 $0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液，溶液的 pH 随 NaOH 溶液体积的变化如图，已知 $\lg 3 = 0.5$ 。下列说法不正确的是



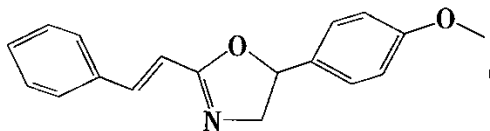
- A. 选择变色范围在 pH 突变范围内的指示剂，可减小实验误差
- B. 用移液管量取 $20.00 \text{ mL } 0.1000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 盐酸时，移液管水洗后需用待取液润洗
- C. NaOH 标准溶液浓度的准确性直接影响分析结果的可靠性，因此需用邻苯二甲酸氢钾标定 NaOH 溶液的浓度，标定时采用甲基橙为指示剂
- D. $V(\text{NaOH}) = 10.00 \text{ mL}$ 时，pH 约为 1.5

3、对下列事实的解释合理的是 ()

- A. 氢氟酸可用于雕刻玻璃，说明氢氟酸具有强酸性

- B. 常温下浓硝酸可用铝罐贮存, 说明铝与浓硝酸不反应
- C. 在蔗糖中加入浓硫酸后出现发黑现象, 说明浓硫酸具有吸水性
- D. 铝箔在空气中受热熔化但不滴落, 说明氧化铝的熔点比铝高

4、《Chem.sci.》报道麻生明院士团队合成非天然活性化合物 **b** (结构简式如下)的新方法。下列说法不正确的是



- A. **b** 的分子式为 $C_{18}H_{17}NO_2$
- B. **b** 的一氯代物有 9 种
- C. **b** 存在一种顺式结构的同分异构体
- D. **b** 能使酸性高锰酸钾溶液褪色
- 5、能促进水的电离平衡, 并使溶液中的 $c(H^+) > c(OH^-)$ 的操作是 ()
- A. 将水加热煮沸
- B. 将明矾溶于水
- C. 将 $NaHSO_4$ 固体溶于水
- D. 将 $NaHCO_3$ 固体溶于水

6、下化学与社会、生活密切相关。对下列现象或事实的解释正确的是 ()

选项	实验	现象	结论
A	SO_2 通入 $BaCl_2$ 溶液, 然后滴入稀硝酸	白色沉淀, 白色沉淀不溶于稀硝酸	所得沉淀为 $BaSO_4$
B	浓硫酸滴入蔗糖中, 并搅拌	得黑色蓬松的固体并有刺激性气味气体	该过程中浓硫酸仅体现吸水性和脱水性
C	用热的烧碱溶液洗去油污	Na_2CO_3 可直接与油污反应	用热的烧碱溶液洗去油污
D	$FeCl_3$ 溶液可用于铜质印刷线路板制作	$FeCl_3$ 能从含有 Cu^{2+} 的溶液中置换出铜	$FeCl_3$ 溶液可用于铜质印刷线路板制作

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

7、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。关于常温下 $pH=10$ 的 $Na_2CO_3 \sim NaHCO_3$ 缓冲溶液, 下列说法错误的是

- A. 每升溶液中的 OH^- 数目为 $0.0001N_A$
- B. $c(H^+) + c(Na^+) = c(OH^-) + c(HCO_3^-) + 2c(CO_3^{2-})$
- C. 当溶液中 Na^+ 数目为 $0.3N_A$ 时, $n(H_2CO_3) + n(HCO_3^-) + n(CO_3^{2-}) = 0.3mol$
- D. 若溶液中混入少量碱, 溶液中 $\frac{c(HCO_3^-)}{c(CO_3^{2-})}$ 变小, 可保持溶液的 pH 值相对稳定

8、“白墙黑瓦青石板, 烟雨小巷油纸伞”, 是著名诗人戴望舒《雨巷》中描述的景象, 下列有关说法中错误的是

- A. “白墙”的白色源于墙体表层的 CaO
- B. “黑瓦”与陶瓷的主要成分都是硅酸盐
- C. 做伞骨架的竹纤维的主要成分可表示为 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$
- D. 刷在伞面上的熟桐油是天然植物油，具有防水作用

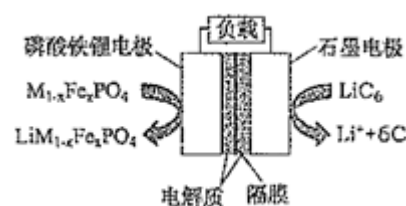
9、化学与社会、生产、生活密切相关。下列说法正确的是

- A. 石英只能用于生产光导纤维
- B. 复旦大学研究的能导电、存储的二维材料二硫化钼是一种新型有机功能材料
- C. 中国歼—20 上用到的氮化镓材料是当作金属合金材料使用的
- D. 医用双氧水和酒精均可用于伤口清洗，两者消毒原理不相同

10、下列关于糖类的说法正确的是

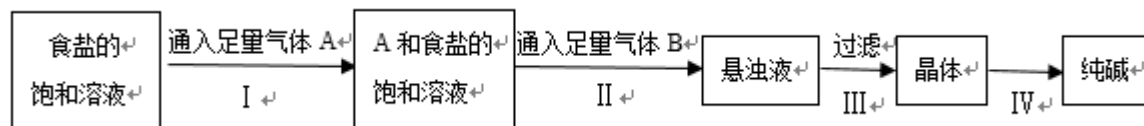
- A. 所有糖类物质都有甜味，但不一定都溶于水
- B. 葡萄糖和果糖性质不同，但分子式相同
- C. 蔗糖和葡萄糖都是单糖
- D. 摄入人体的纤维素在酶的作用下能水解为葡萄糖

11、2019 年 6 月 6 日，工信部正式向四大运营商颁发了 5G 商用牌照，揭示了我国 5G 元年的起点。通信用磷酸铁锂电池具有体积小、重量轻、高温性能突出、可高倍率充放电、绿色环保等众多优点。磷酸铁锂电池是以磷酸铁锂为正极材料的一种锂离子二次电池，电池总反应为 $\text{M}_{1-x}\text{Fe}_x\text{PO}_4 + \text{LiC}_6 \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{LiM}_{1-x}\text{Fe}_x\text{PO}_4 + 6\text{C}$ ，其原理如图所示，下列说法正确的是（ ）



- A. 充电时，正极质量增加
- B. 放电时，电流由石墨电极流向磷酸铁锂电极
- C. 充电时，阴极反应式为 $\text{Li}^+ + 6\text{C} + \text{e}^- = \text{LiC}_6$
- D. 放电时， Li^+ 移向石墨电极

12、下图是侯氏制碱法在实验室进行模拟实验的生产流程示意图，则下列叙述正确的是()



- A. 第 II 步的离子方程式为 $\text{Na}^+ + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{NaHCO}_3\downarrow + \text{NH}_4^+$

B. 第Ⅲ步得到的晶体是 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

C. A 气体是 CO_2 , B 气体是 NH_3

D. 第Ⅳ步操作的过程主要有溶解、蒸发、结晶

13、短周期非金属元素甲~戊在元素周期表中位置如下所示, 分析正确的是

甲	乙	
丙	丁	戊

A. 非金属性: 甲<丙

B. 原子半径: 乙<丁

C. 最外层电子数: 乙<丙

D. 戊一定是硫元素

14、关于物质检验的下列叙述中正确的是

A. 将酸性高锰酸钾溶液滴入裂化汽油中, 若紫红色褪去, 证明其中含甲苯

B. 让溴乙烷与 NaOH 醇溶液共热后产生的气体通入溴水, 溴水褪色, 说明有乙烯生成

C. 向某卤代烃水解后的试管中加入 AgNO_3 溶液, 有淡黄色沉淀, 证明它是溴代烃

D. 往制备乙酸乙酯反应后的混合液中加入 Na_2CO_3 溶液, 产生气泡, 说明乙酸有剩余

15、短周期元素 a、b、c、d 的原子序数依次增大, 由以上四种元素组成的一种化合物 m 在加热时完全分解为三种产物, 其中一种产物 n 是能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体, 另一种产物 q 是无色无味的能使澄清石灰水变浑浊的气体。下列说法正确的是 ()

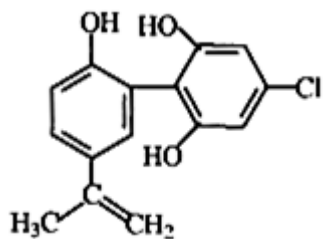
A. a、c、d 三种元素形成的化合物一定会抑制水的电离

B. 原子半径: $a < b < c < d$

C. b、c、d 的简单氢化物的热稳定性依次增强

D. m、n、q 三种物质均为共价化合物

16、某种兴奋剂的结构如图所示, 下列说法正确的是 ()



A. 该物质遇 FeCl_3 溶液显紫色, 属于苯酚的同系物

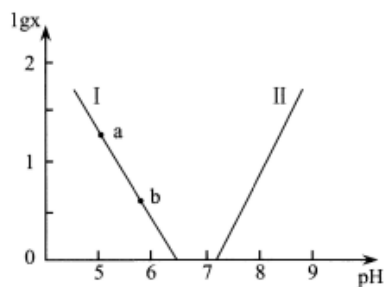
B. 1mol 该物质分别与浓溴水和 NaOH 溶液反应时最多消耗 Br_2 和 NaOH 均为 4mol

C. 滴入酸性 KMnO_4 溶液振荡, 紫色褪去即证明该物质结构中存在碳碳双键

D. 该分子中所有碳原子均可能位于同一平面

17、人体血液存在 $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{HPO}_4^{2-}/\text{H}_2\text{PO}_4^-$ 等缓冲对。常温下, 水溶液中各缓冲对的微粒浓度之比的对数值 $\lg$

x [x 表示 $\frac{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}{c(\text{HCO}_3^-)}$ 或 $\frac{c(\text{HPO}_4^{2-})}{c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)}$] 与 pH 的关系如图所示。已知碳酸 $\text{pK}_{\text{a}1}=6.4$ 、磷酸 $\text{pK}_{\text{a}2}=7.2$ ($\text{pK}_{\text{a}}=-\lg K_{\text{a}}$)。则下列说法不正确的是



- A. 曲线Ⅱ表示 $\lg \frac{c(\text{HPO}_4^{2-})}{c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)}$ 与 pH 的变化关系
- B. a~b 的过程中, 水的电离程度逐渐增大
- C. 当 $c(\text{H}_2\text{CO}_3) = c(\text{HCO}_3^-)$ 时, $c(\text{HPO}_4^{2-}) = c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)$
- D. 当 pH 增大时, $\frac{c(\text{HCO}_3^-)c(\text{HPO}_4^{2-})}{c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)}$ 逐渐增大

18、化学与人们的日常生活密切相关, 下列叙述正确的是

- A. 二氧化硅是制造玻璃、光导纤维的原料
- B. 纤维素、油脂是天然有机高分子化合物
- C. 白菜上洒少许福尔马林, 既保鲜又消毒
- D. NO_x 、 CO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 颗粒都会导致酸雨

19、如表所示有关物质检验的实验结论正确的是()

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入盐酸酸化的氯化钡溶液, 有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 SO_4^{2-}
B	向某溶液中加入盐酸, 将生成的气体通入品红溶液中, 品红溶液褪色	该溶液一定含有 SO_3^{2-}
C	将某气体通入品红溶液中, 品红溶液褪色	该气体一定是 SO_2
D	将 SO_2 通入 Na_2CO_3 溶液中生成的气体, 先通入足量的酸性 KMnO_4 溶液, 再通入澄清石灰水中有浑浊	说明酸性: $\text{H}_2\text{SO}_3 > \text{H}_2\text{CO}_3$

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

20、下列解释事实的方程式不正确的是()

- A. 硫酸铜溶液中加入氢氧化钡溶液: $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow$

B. 硫酸亚铁溶液中加入过氧化氢溶液： $2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$

C. 向 NaHCO_3 溶液中加入 NaOH 溶液： $\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

D. 向 AgCl 悬浊液中加入 Na_2S 溶液： $2\text{AgCl} + \text{S}^{2-} = \text{Ag}_2\text{S} + 2\text{Cl}^-$

21、下列反应的离子方程式正确的是

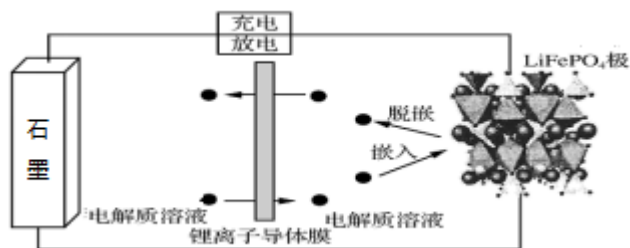
A. 铜跟稀 HNO_3 反应： $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$

B. 向硫酸铝溶液中加入过量氨水： $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$

C. 向 $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{NO}_3$ 溶液中加入盐酸： $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+ + 2\text{H}^+ = \text{Ag}^+ + 2\text{NH}_4^+$

D. NaHSO_4 溶液和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液混合后溶液呈中性： $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4\downarrow + \text{H}_2\text{O}$

22、以石墨负极 (C)、 LiFePO_4 正极组成的锂离子电池的工作原理如图所示 (实际上正负极材料是紧贴在锂离子导体膜两边的)。充放电时, Li^+ 在正极材料上脱嵌或嵌入, 随之在石墨中发生了 Li_xC_6 生成与解离。下列说法正确的是



A. 锂离子导电膜应有保护成品电池安全性的作用

B. 该电池工作过程中 Fe 元素化合价没有发生变化

C. 放电时, 负极材料上的反应为 $6\text{C} + x\text{Li}^+ + x\text{e}^- = \text{Li}_x\text{C}_6$

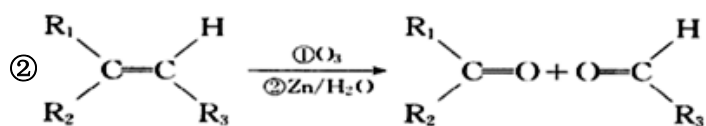
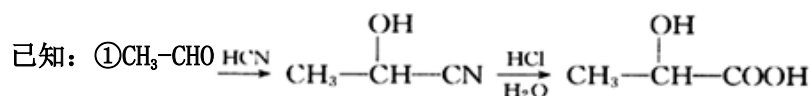
D. 放电时, 正极材料上的反应为 $\text{LiFePO}_4 - x\text{e}^- = \text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4 + x\text{Li}^+$

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 四川北川盛产蔷薇科植物。蔷薇科植物中含有一种芳香醛(用 E 表示), 在染料工业和食品工业上有着广泛的用途, 下面是它的一种合成路线。

$$\text{A} \xrightarrow{\text{HCN}} \text{B} \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}]{\text{HCl}} \text{C} \xrightarrow[\Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4} \text{D} \xrightarrow[\text{②Zn/H}_2\text{O}]{\text{①O}_3} \text{E} + \text{F}$$

其中 0.1mol 有机物 A 的质量是 12g , 在足量的氧气中充分燃烧后生成 0.8mol CO_2 和 $7.2\text{g H}_2\text{O}$; D 能使溴的四氯化碳溶液褪色, D 分子与 C 分子具有相同的碳原子数; F 继续被氧化生成 G, G 的相对分子质量为 90。



回答下列问题:

(1) A 的结构简式为_____。

(2) A~G 中能发生酯化反应的有机物有: _____(填字母序号)。

(3) C 在浓硫酸加热的条件下时, 分子内脱水除生成 D 外还可以生成另一种有机物, 写出该反应的方程式:

_____ ; 该反应类型_____。

(4) C 的同分异构体有多种, 其中符合下列要求的有机物有多种。

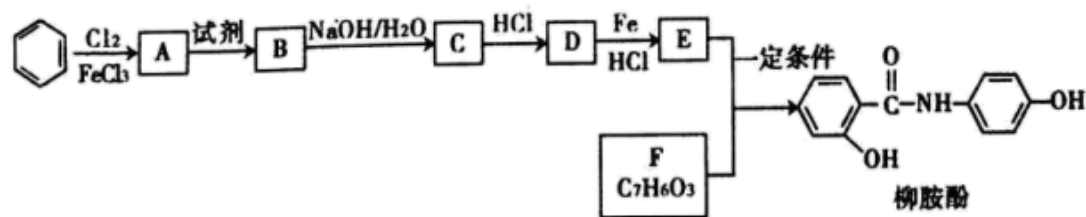
①能与 3 mol NaOH 溶液反应;

②苯环上的一卤代物只有一种。

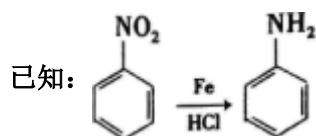
写出所有满足条件有机物的结构简式_____。

(5) C 与 4-甲基-2,3-戊二醇两分子之间 1:1 发生取代反应, 生成的有机物有_____种。

24、(12 分) 某课题组采取以下路线合成利胆药——柳胺酚。



回答下列问题:



(1) 对于柳胺酚, 下列说法正确的是_____

A 有三种官能团

B 遇三氯化铁溶液显紫色

C 分子组成为 $C_{13}H_9NO_3$

D 1mol 柳胺酚最多与 3mol NaOH 反应

(2) F 的命名为_____ ; B 中含氧官能团的名称为_____。

(3) 写出化合物 D 的结构简式_____。

(4) 写出 E 和 F 制取柳胺酚的化学反应方程式_____。

(5) 写出同时符合下列条件的 F 的所有同分异构体的结构简式_____。

①能发生银镜反应 ②分子有四种不同化学环境的氢原子

(6) 4-甲氧基乙酰苯胺是重要的精细化工中间体, 写出由苯甲醚 ($H_3CO-C_6H_5$) 制备 4-甲氧基乙酰苯胺

($H_3CO-C_6H_4-NHCOCH_3$) 的合成路线 (注明试剂和条件) _____。

25、(12 分) 铵明矾 ($(NH_4)_2Al(SO_4)_3 \cdot 12H_2O$) 是常见的食品添加剂, 用于焙烤食品, 可通过硫酸铝溶液和硫酸铵溶液反应制备。用芒硝 ($Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$) 制备纯碱和铵明矾的生产工艺流程图如图 1:

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/695301323221012012>