

## 2025 届湖北省武汉市黄陂区汉口北高中高三考前热身化学试卷

### 注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

### 一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列有关  $^{14}\text{C}_{60}$  的叙述正确的是

- A. 与  $^{12}\text{C}_{60}$  化学性质相同                      B. 与  $^{12}\text{C}_{60}$  互为同素异形体  
C. 属于原子晶体                                  D. 与  $^{12}\text{C}_{60}$  互为同位素

2、2019 年 11 月 2 日，14 岁的华裔女孩 Karafan 用硝酸银替代了原液体创可贴中的硝酸铜，凭此改进，获评“美国顶尖青年科学家”。下列说法错误的是（ ）

- A. 该液体创可贴显酸性  
B. 银离子能使蛋白质变性，具有杀菌消毒作用  
C. 该液体创可贴中，银离子浓度越大越好  
D. 硝酸银比硝酸铜的杀菌效果更好

3、下列变化过程中克服共价键的是（ ）

- A. 二氧化硅熔化      B. 冰融化                      C. 氯化钾熔化              D. 碘升华

4、某有机物的结构简式为  $\text{HCOO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$  有关该化合物的叙述不正确的是（ ）

- A. 所有碳原子可能共平面  
B. 可以发生水解、加成和酯化反应  
C. 1mol 该物质最多消耗 2molNaOH  
D. 苯环上的二溴代物同分异构体数目为 4 种

5、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是（ ）

- A. 常温常压下，22.4L $\text{CH}_4$  含有的分子数小于  $N_A$   
B. 7.8g $\text{Na}_2\text{O}_2$  与足量水反应转移的电子数为  $0.2N_A$   
C. 1mol 苯中含有的碳碳双键数为  $3N_A$   
D. 1L1mol·L $^{-1}$  的磷酸溶液中氢离子数为  $3N_A$

6、根据下列实验操作和现象所得出的结论正确的是

选项	实验操作和现象	结论
----	---------	----

A	向苯酚浊液中滴加 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液，浊液变清	苯酚的酸性强于 $\text{H}_2\text{CO}_3$ 的酸性
B	将溴乙烷和氢氧化钠的乙醇溶液共热后产生的气体通入溴的四氯化碳溶液，溶液褪色	溴乙烷发生消去反应
C	$\text{SO}_2$ 通入 $\text{KMnO}_4$ 溶液，溶液褪色	$\text{SO}_2$ 有漂白性
D	向 $\text{NaCl}$ 、 $\text{NaI}$ 的混合稀溶液中滴入少量稀 $\text{AgNO}_3$ 溶液，有黄色沉淀生成	$K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) > K_{\text{sp}}(\text{AgI})$

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

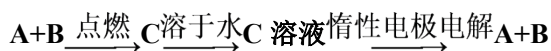
7、对下列溶液的分析正确的是

- A. 常温下  $\text{pH}=12$  的  $\text{NaOH}$  溶液，升高温度，其  $\text{pH}$  增大
- B. 向  $0.1\text{mol/L}$   $\text{NaHSO}_3$  溶液通入氨气至中性时  $c(\text{Na}^+) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{SO}_3^{2-})$
- C.  $0.01\text{mol/L}$  醋酸溶液加水稀释时，原溶液中水的电离程度增大
- D. 在常温下，向二元弱酸的盐  $\text{NaHA}$  溶液中加入少量  $\text{NaOH}$  固体  $\frac{c(\text{HA}^-)c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)c(\text{A}^{2-})}$  将增大

8、下列浓度关系正确的是 ( )

- A.  $0.1\text{mol/L}$  的  $\text{NH}_4\text{HSO}_4$  溶液中滴加  $0.1\text{mol/L}$  的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液至刚好沉淀完全:  $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{SO}_4^{2-}) > c(\text{H}^+)$
- B.  $1\text{L}0.1\text{mol/L}$  的  $\text{KOH}$  溶液中通入标准状况下的  $\text{CO}_2$  气体  $3.36\text{L}$ ，所得溶液中:  $c(\text{K}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{CO}_3^{2-}) + c(\text{HCO}_3^-) + c(\text{OH}^-)$
- C.  $0.1\text{mol/L}$  的  $\text{NaOH}$  溶液与  $0.2\text{mol/L}$  的  $\text{HCN}$  溶液等体积混合，所得溶液呈碱性  $c(\text{HCN}) > c(\text{Na}^+) > c(\text{CN}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- D. 同温下  $\text{pH}$  相同的  $\text{NaOH}$  溶液、 $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液、 $\text{NaHCO}_3$  溶液的浓度  $c(\text{NaOH}) < c(\text{CH}_3\text{COONa}) < c(\text{NaHCO}_3) < c(\text{Na}_2\text{CO}_3)$

9、已知 A、B 为单质，C 为化合物。能实现上述转化关系的是 ( )



- ①若 C 溶于水后得到强碱溶液，则 A 可能是 Na
- ②若 C 溶液遇  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  放出  $\text{CO}_2$  气体，则 A 可能是  $\text{H}_2$
- ③若 C 溶液中滴加  $\text{KSCN}$  溶液显血红色，则 B 可能为 Fe
- ④若 C 溶液中滴加  $\text{NaOH}$  溶液有蓝色沉淀生成，则 B 可能为 Cu

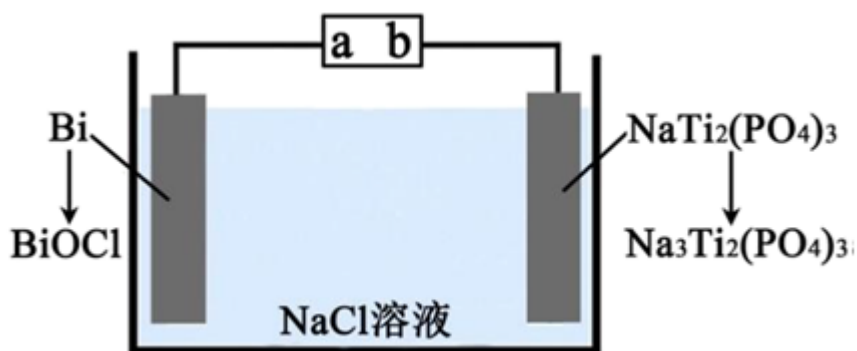
A. ①②                      B. ③④                      C. ①③                      D. ②④

10、四种位于不同主族的短周期元素 X、Y、Z、W 的原子序数依次增大，X 的内层电子与最外层电子数之比为 2:

5、Z 和 W 位于同一周期。Z 与 W 组成的化合物是常用的调味品，也是重要的医用药剂，工业上电解该化合物的熔融物可制得 Z 单质，Y 和 Z 可形成两种离子化合物，这两种离子化合物的阴离子与阳离子数之比均为 1:2。下列说法正确的是

- A. 四种元素中至少有两种金属元素
- B. 四种元素的常见氢化物中熔点最高的是 Z 的氢化物
- C. 四种元素形成的简单高子中，离子半径最小的是元素 Y 形成的离子
- D. 常温下，X、Y、Z 三种元素形成的化合物的水溶液的 pH 小于 7

11、下图为某二次电池充电时的工作原理示意图，该过程可实现盐溶液的淡化。下列说法错误的是



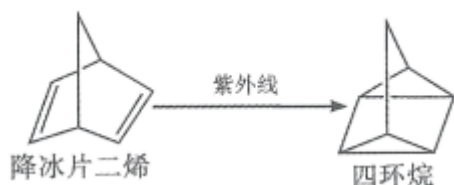
- A. 充电时，a 为电源正极
- B. 充电时，Cl<sup>-</sup>向 Bi 电极移动，Na<sup>+</sup>向 NaTi<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 电极移动
- C. 充电时，新增入电极中的物质：n(Na<sup>+</sup>): n(Cl<sup>-</sup>)=1:3
- D. 放电时，正极的电极反应为  $\text{BiOCl} + 2\text{H}^+ + 3\text{e}^- = \text{Bi} + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$

12、相对分子质量为 128 的有机物 A 完全燃烧只生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，若 A 含一个六碳环且可与 NaHCO<sub>3</sub> 溶液反应，则环上一氯代物的数目为()

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

13、降冰片二烯类化合物是一类太阳能储能材料。降冰片二烯在紫外线照射下可以发生下列转化。下列说法错误的是

( )

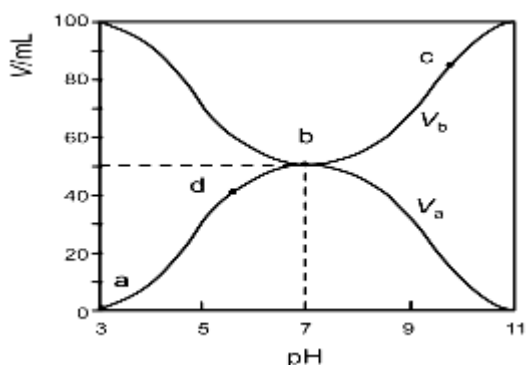


- A. 降冰片二烯与四环烷互为同分异构体
- B. 降冰片二烯能使酸性高锰酸钾溶液褪色
- C. 四环烷的一氯代物超过三种 (不考虑立体异构)
- D. 降冰片二烯分子中位于同一平面的碳原子不超过 4 个

14、2019年北京园艺会的主题是“绿色生活，美丽家园”。下列有关说法正确的是（ ）

- A. 大会交通推广使用的是太阳能电池汽车，该原理是将太阳能转化为化学能，可减少化石能源的使用
- B. 妫汭剧场里使用的建筑材料第五形态的碳单质——“碳纳米泡沫”，其与石墨烯互为同分异构体
- C. 秸秆经加工处理成吸水性的材料——植物纤维，可用作食品干燥剂，符合大会主题
- D. 传统烟花的制作常加入含有铂、铁、钾、钠、铜等金属单质的发光剂，燃放时呈现美丽的颜色，大会庆典禁止使用

15、25°C时，将浓度均为 0.1mol/L、体积分别为  $V_a$  和  $V_b$  的 HX 溶液与  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  溶液按不同体积比混合，保持  $V_a + V_b = 100\text{mL}$ ， $V_a$ 、 $V_b$  与混合液的 pH 的关系如图所示。下列说法正确的是（ ）



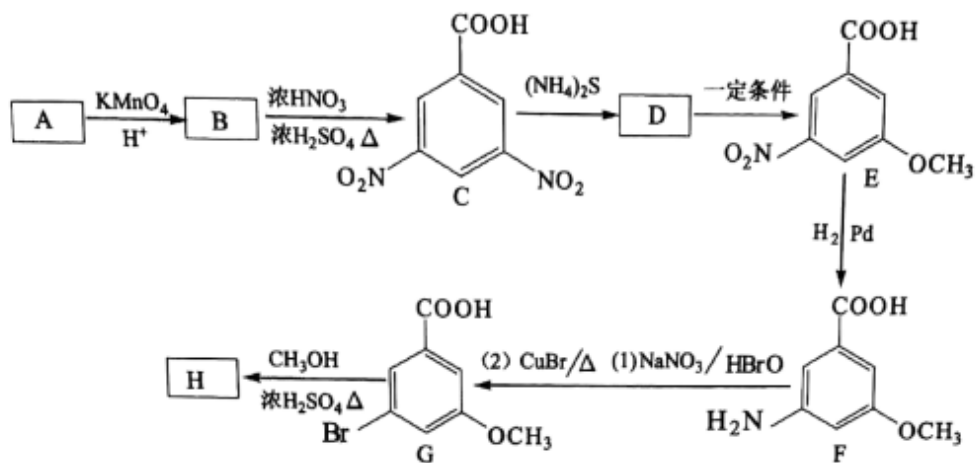
- A.  $K_a(\text{HX}) > K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$
- B.  $b$  点时  $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{HX}) > c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+)$
- C.  $a$ 、 $b$ 、 $d$  几点中，水的电离程度  $d > b > a$
- D.  $a \rightarrow b$  点过程中，可能存在  $c(\text{X}^-) < c(\text{NH}_4^+)$

16、设阿伏加德罗常数的数值为  $N_A$ ，下列说法正确的是

- A. 4.8g Mg 在足量的  $\text{CO}_2$  中完全燃烧，转移电子数目为  $0.4N_A$
- B. 0.1 mol 葡萄糖 ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) 含羟基 ( $-\text{OH}$ ) 数目为  $0.6N_A$
- C. 常温常压下，4.48 L  $\text{CO}_2$  和  $\text{NO}_2$  的混合气体含原子总数为  $0.6N_A$
- D. 10.0g 质量分数为 46% 的酒精与足量的钠反应产生氢分子数为  $0.05N_A$

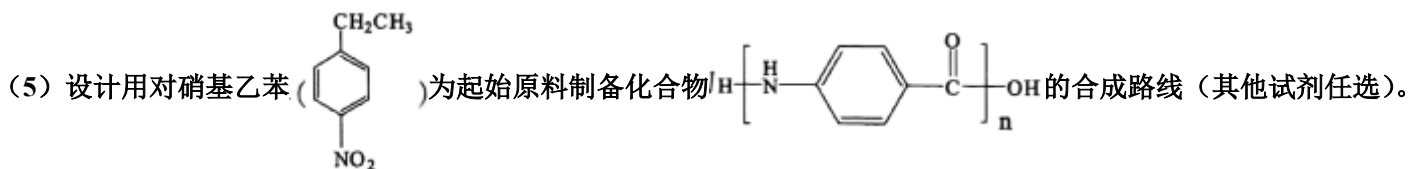
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、H（3-溴-5-甲氧基苯甲酸甲酯）是重要的有机物中间体，可以由 A ( $\text{C}_7\text{H}_8$ ) 通过下图路线合成。

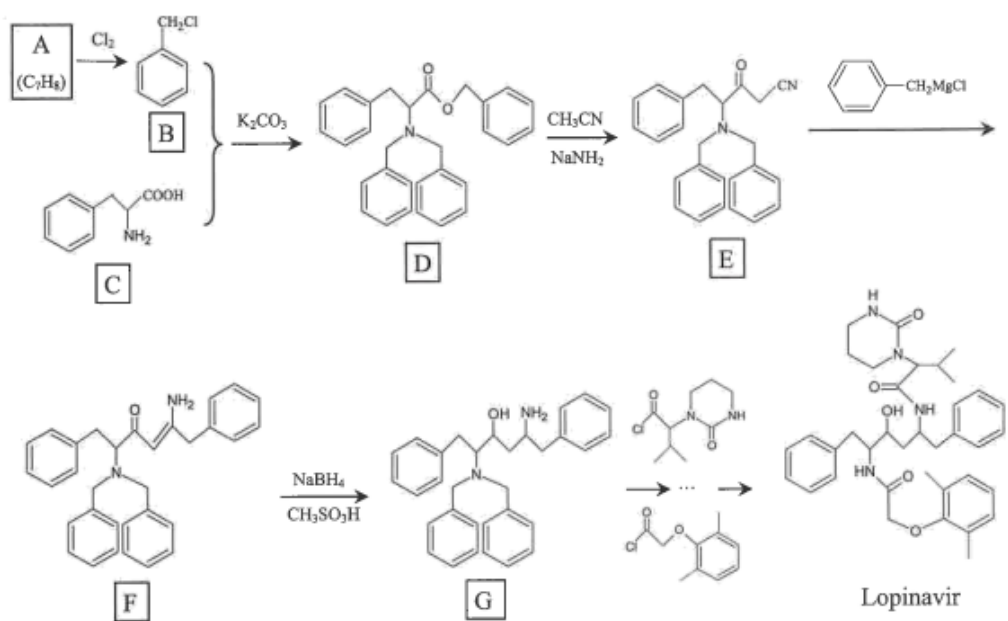


请回答下列问题：

- (1) C 的化学名称为\_\_\_\_\_，G 中所含的官能团有醚键、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_（填名称）。
- (2) B 的结构简式为\_\_\_\_\_，B 生成 C 的反应类型为\_\_\_\_\_。
- (3) 由 G 生成 H 的化学方程式为\_\_\_\_\_。E→F 是用“H<sub>2</sub>/Pd”将硝基转化为氨基，而 C→D 选用的是(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S，其可能的原因是\_\_\_\_\_。
- (4) 化合物 F 的同分异构体中能同时满足下列条件的共有\_\_\_\_\_种。
- ①氨基和羟基直接连在苯环上 ②苯环上有三个取代基且能发生水解反应



18、洛匹那韦(Lopinavir)是抗艾滋病常用药，在“众志成城战疫情”中，洛匹那韦，利托那韦合剂被用于抗新型冠状病毒(2019-nCoV)。洛匹那韦的合成路线可设计如图：



回答下列问题：

(1) A 的化学名称是\_\_\_\_\_； A 制备 B 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_ (注明反应条件)。

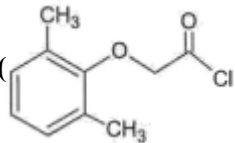
(2) D 生成 E 的反应类型为\_\_\_\_\_； F 中能与氢气发生加成反应的官能团名称为\_\_\_\_\_。

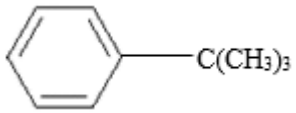
(3) C 的分子式为\_\_\_\_\_；一定条件下，C 能发生缩聚反应，化学方程式为\_\_\_\_\_。

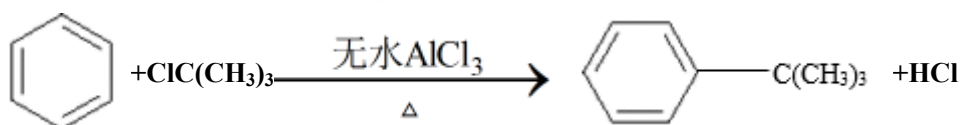
(4)  $K_2CO_3$  具有碱性，其在制备 D 的反应中可能的作用是\_\_\_\_\_。

(5) X 是 C 的同分异构体，写出一种符合下列条件的 X 的结构简式\_\_\_\_\_。

- ①含有苯环，且苯环上的取代基数目 $\leq 2$
- ②含有硝基
- ③有四种不同化学环境的氢，个数比为 6：2：2：1

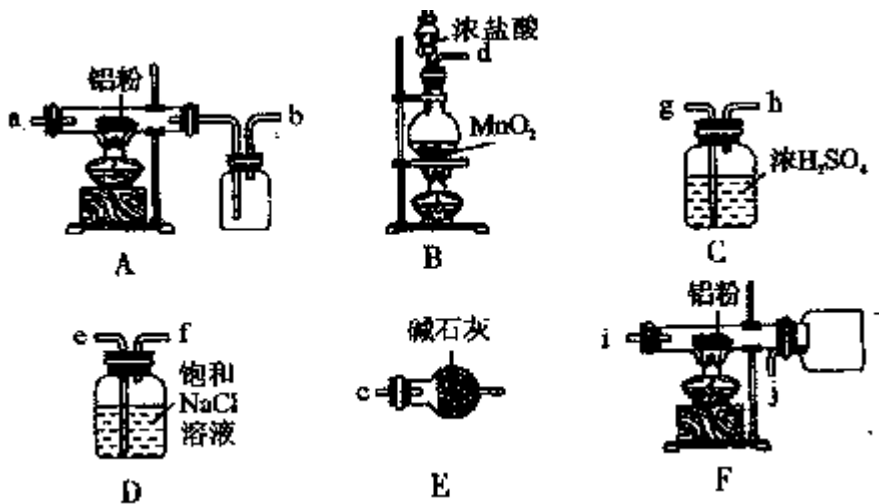
(6) 已知： $CH_3COOH \xrightarrow{SOCl_2} CH_3COCl$ ，(2, 6-二甲基苯氧基)乙酰氯()是由 G 合成洛匹那韦的原料之一，写出以 2, 6-二甲基苯酚、 $ClCH_2COOCH_2CH_3$ 、 $K_2CO_3$  为原料制备该物质的合成路线\_\_\_\_\_ (其它无机试剂任选)。

19、实验室制备叔丁基苯 () 的反应和有关数据如下：



物质	相对分子质量	密度	熔点	沸点	溶解性
$\text{AlCl}_3$	—	—	$190^\circ\text{C}$	易升华	遇水极易水解并产生白色烟雾,微溶于苯
苯	78	$0.88\text{ g/cm}^3$	—	$80.1^\circ\text{C}$	难溶于水,易溶于乙醇
氯代叔丁烷	92.5	$1.85\text{ g/cm}^3$	—	$51.6^\circ\text{C}$	难溶于水,可溶于苯
叔丁基苯	134	$0.87\text{ g/cm}^3$	—	$169^\circ\text{C}$	难溶于水,易溶于苯

I. 如图是实验室制备无水  $\text{AlCl}_3$ , 可能需要的装置:



(1) 检查 B 装置气密性的方法是\_\_\_\_\_。

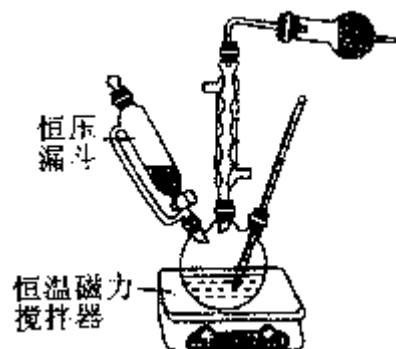
(2) 制备无水  $\text{AlCl}_3$  的装置依次合理的连接顺序为\_\_\_\_\_ (填小写字母), 其中 E 装置的作用是\_\_\_\_\_。

(3) 实验时应先加热圆底烧瓶再加热硬质玻璃管, 其原因是\_\_\_\_\_。

II. 如图是实验室制备叔丁基苯的装置 (夹持装置略):

在三颈烧瓶中加入 50 mL 的苯和适量的无水  $\text{AlCl}_3$ , 由恒压漏斗滴加氯代叔丁烷 10 mL, 一定温度下反应一段时间后, 将反应后的混合物洗涤分离, 在所得产物中加入少量无水  $\text{MgSO}_4$  固体, 静置, 过滤, 蒸馏得叔丁基苯 20 g。

(4) 使用恒压漏斗的优点是\_\_\_\_\_; 加入无水  $\text{MgSO}_4$  固体的作用是\_\_\_\_\_。



(5) 洗涤混合物时所用的试剂有如下三种, 正确的顺序是\_\_\_\_\_。(填序号)

① 5% 的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液 ② 稀盐酸 ③  $\text{H}_2\text{O}$

(6) 本实验中叔丁基苯的产率为\_\_\_\_\_。(保留 3 位有效数字)

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/496004043240011013>