


## 2023 学年高二下学期化学期末模拟测试卷

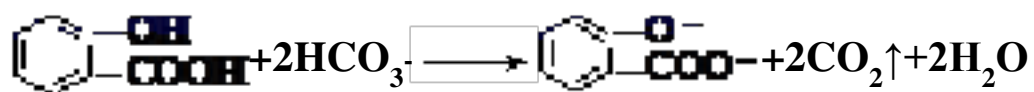
考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

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、下列事实、离子方程式及其对应关系均正确的是 ( )

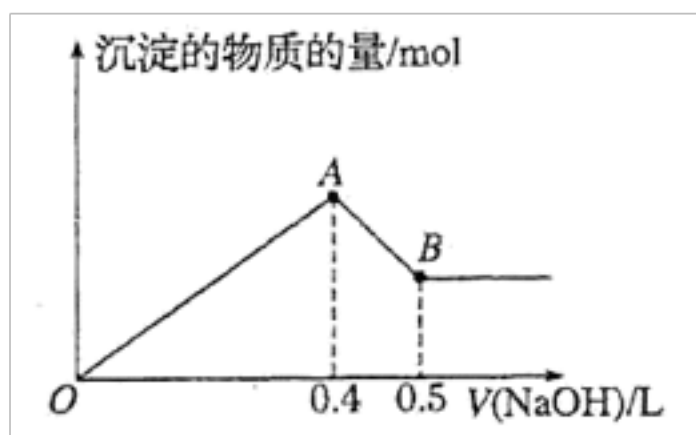
- A. 铁溶于稀硝酸，溶液变为浅绿色： $\text{Fe} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + \text{NO} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. 向  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  溶液中滴加少量浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，溶液变为黄色： $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$
- C. 向淀粉碘化钾溶液中滴加稀硫酸，在空气中放置一段时间后溶液变蓝： $4\text{H}^+ + 4\text{I}^- + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 向水杨酸()中滴加  $\text{NaHCO}_3$  溶液，放出无色气体：



2、 $N_A$  为阿伏加德罗常数，下列说法正确的是 ( )


- A. 标准状况下，11.2L 的己烷所含的分子数为  $0.5N_A$
- B. 28g 乙烯所含共用电子对数目为  $4N_A$
- C. 1mol 羟基所含电子数为  $7N_A$
- D. 现有乙烯、丙烯的混合气体共 14g，其原子数为  $3N_A$
- 3、现有  $\text{AlCl}_3$  和  $\text{MgSO}_4$  混合溶液，向其中不断加入  $\text{NaOH}$  溶液，得到沉淀的量与加入  $\text{NaOH}$  溶液的体积如下图所示。

原溶液中  $\text{Cl}^-$  与  $\text{SO}_4^{2-}$  的物质的量之比为 ( )



- A. 1:3                      B. 2:3                      C. 3:1                      D. 6:1

4、下列说法不正确的是

- A. 螺 [2,2] 戊烷 () 所有碳原子不可能均处于同一平面
- B. 酶是一类具有高选择催化性能的蛋白质
- C. 氨基酸是两性化合物，能与酸、碱反应生成盐
- D. 仅用溴水就可以将酒精、苯酚溶液、己烯、甲苯 4 种无色液体区分开

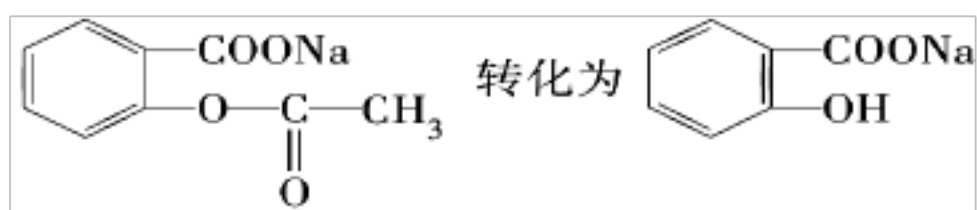
5、下列事实中不一定能证明  $\text{CH}_3\text{COOH}$  是弱电解质的是

- A. 用  $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液做导电实验，灯泡很暗
- B. 常温下某  $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液的  $\text{pH}=8$
- C. 等  $\text{pH}$ 、等体积的盐酸、 $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液分别和足量锌反应， $\text{CH}_3\text{COOH}$  放出的氢气较多
- D.  $\text{CH}_3\text{COONa}$  和  $\text{H}_3\text{PO}_4$  反应，生成  $\text{CH}_3\text{COOH}$

6、 $^1\text{H}$ 、 $^2\text{H}$ 、 $^3\text{H}$ 、 $\text{H}^+$ 、 $\text{H}_2$  是 ( )

- A. 氢的 5 种同位素
- B. 5 种氢元素
- C. 氢的 5 种同素异形体
- D. 氢元素的 5 种不同微粒

7、实现下列有机化合物转化的最佳方法是 ( )



- A. 与足量  $\text{NaOH}$  溶液共热后再通入足量稀硫酸
- B. 与足量稀硫酸共热后再加入足量  $\text{NaOH}$  溶液
- C. 与足量稀硫酸共热后再加入足量  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液
- D. 与足量  $\text{NaOH}$  溶液共热后再通入足量  $\text{CO}_2$  气体

8、下列关于晶体的说法，正确的是

- A. 在晶体中只要有阳离子就一定有阴离子
- B. 金刚石、 $\text{SiC}$ 、 $\text{HF}$ 、 $\text{HBr}$  晶体的熔点依次降低
- C. 晶体中分子间作用力越大，分子越稳定
- D.  $\text{Al}$  固体为金属晶体， $\text{AlCl}_3$  固体为离子晶体

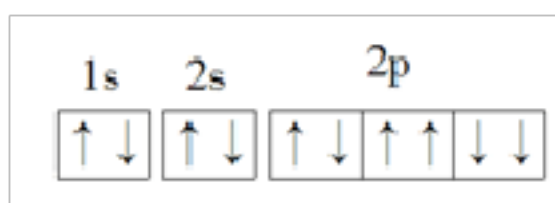
9、 $25^\circ\text{C}$  时，下列溶液中微粒的物质的量浓度关系正确的是

- A.  $0.1\text{mol/L}$  的  $\text{KHA}$  溶液  $\text{pH}=10$ :  $c(\text{HA}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{A}^{2-})$
- B.  $0.1\text{mol/LNaHS}$  溶液:  $c(\text{S}^{2-}) = c(\text{H}^+) + c(\text{H}_2\text{S})$
- C.  $100\text{mL}1.0\text{mol/LFe}(\text{NO}_3)_2$  溶液和  $10\text{mL}2.0\text{mol/LHNO}_3$  溶液混合后:  $c(\text{NO}_3^-) = 2.0\text{mol/L}$
- D.  $0.1\text{mol/LCH}_3\text{COOH}$  溶液和  $0.1\text{mol/LCH}_3\text{COONa}$  溶液等体积混合

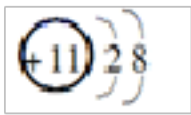
$\text{pH}<7$ :  $c(\text{Na}^+) > c(\text{CH}_3\text{COOH}) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$

10、下列表示错误的是 ( )

A.  $\text{Na}^+$  的轨道表示式:



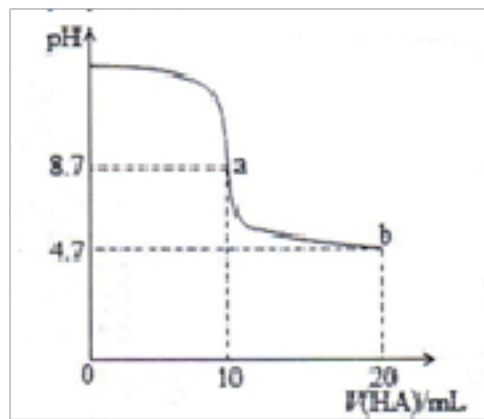
B. Na<sup>+</sup>的结构示意图:



C. Na 的电子排布式:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

D. Na 的简化电子排布式:  $[\text{Ne}] 3s^1$

11、室温下, 将  $0.1\text{mol/L}$  的一元酸 **HA** 溶液逐滴滴加到  $10\text{mL} 0.1\text{mol/L NaOH}$  溶液中, **pH** 的变化曲线如图所示。下列说法错误的是



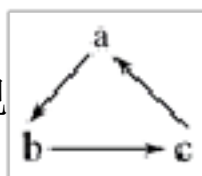
A. a 点所示溶液中  $c(\text{Na}^+) > c(\text{A}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{HA})$

B. a、b 两点所示溶液中水的电离程度 a 点大于 b 点

C.  $\text{pH}=7$  时,  $c(\text{Na}^+) = c(\text{A}^-) + c(\text{HA})$

D. 一元酸 **HA** 为弱酸

12、中学化学中下列各物质间不能实现



(“→”表示一步完成)转化的是

选项	A	B	C	D
a	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	$\text{Cl}_2$	C
b	$\text{CH}_3\text{CHO}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$	HClO	CO
c	$\text{CH}_3\text{COOH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	HCl	$\text{CO}_2$

A. A

B. B

C. C

D. D

13、具有下列电子排布式的原子中, 半径最大的是 ( )

A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

B.  $1s^2 2s^2 2p^2$

C.  $1s^2 2s^2 2p^3$

D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

14、有甲、乙两个电极, 用导线连接一个电流表, 放入盛有丙溶液的烧杯中, 电极乙的质量增加, 则装置中可能的情况是 ( )

A. 甲作负极, 丙是硫酸铜溶液

B. 甲作负极, 丙是硫酸溶液

C. 乙作负极, 丙是硫酸铜溶液

D. 乙作正极, 丙是硫酸溶液

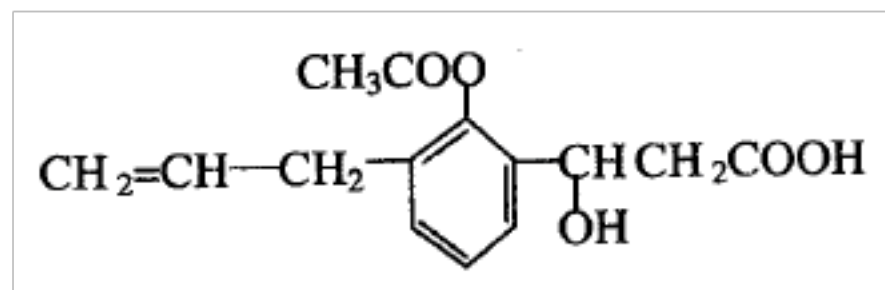
15、三氟化氮( $\text{NF}_3$ )是微电子工业中优良的等离子刻蚀气体, 它在潮湿的环境中能发生反应:

$3\text{NF}_3 + 5\text{H}_2\text{O} = 2\text{NO} + \text{HNO}_3 + 9\text{HF}$ , 下列有关该反应的说法正确的是

- A.  $\text{NF}_3$  是氧化剂,  $\text{H}_2\text{O}$  是还原剂      B.  $\text{HF}$  是还原产物  
 C. 还原剂和氧化剂的物质的量之比是 2:1      D.  $\text{NF}_3$  在潮湿的空气中泄漏会产生红棕色气体

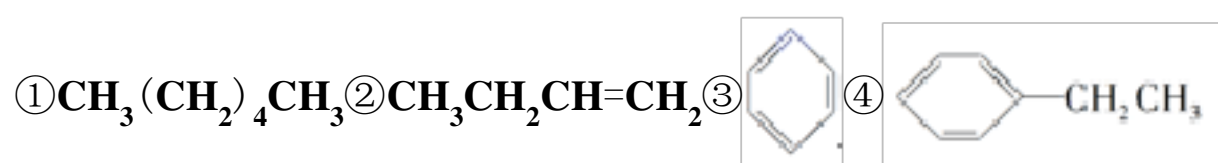
16、某有机物的结构简式如下图, 则此有机物可发生的反应类型有( )

- ①取代反应②加聚反应③消去反应④酯化反应⑤水解反应⑥氧化反应⑦显色反应



- A. ①②④⑥⑦      B. ②③④⑥⑦      C. ①②③④⑤⑥      D. 全部

17、下列物质中, 因发生化学反应既能使溴水褪色, 又能使酸性高锰酸钾溶液褪色的是( )



- A. ②      B. ③④      C. ①③      D. ②④

18、下图所示仪器可用于实验室制备少量无水  $\text{FeCl}_3$ , 仪器连接顺序正确的是



- A. a-b-c-d-e-e-f-g-h      B. a-e-d-c-b-h-i-g  
 C. a-d-e-c-b-h-i-g      D. a-c-b-d-e-h-i-f

19、分子式为  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$  能发生水解反应的有机物有 (不含立体异构)

- A. 6 种      B. 7 种      C. 8 种      D. 9 种

20、在  $2\text{A}+\text{B}\rightleftharpoons 3\text{C}+4\text{D}$  中, 表示该反应速率最快的是( )

- A.  $v(\text{A})=0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$       B.  $v(\text{B})=0.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$   
 C.  $v(\text{C})=1.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$       D.  $v(\text{D})=0.6\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$

21、欲除去下列物质中混入的少量杂质 (括号内物质为杂质), 不能达到目的是

- A. 乙酸乙酯 (乙酸): 加饱和碳酸钠溶液, 充分振荡静置后, 分液  
 B. 乙醇 (水): 加入新制生石灰, 蒸馏  
 C. 苯甲酸 ( $\text{NaCl}$ ): 加水, 重结晶  
 D. 乙酸 (乙醇): 加入金属钠, 蒸馏

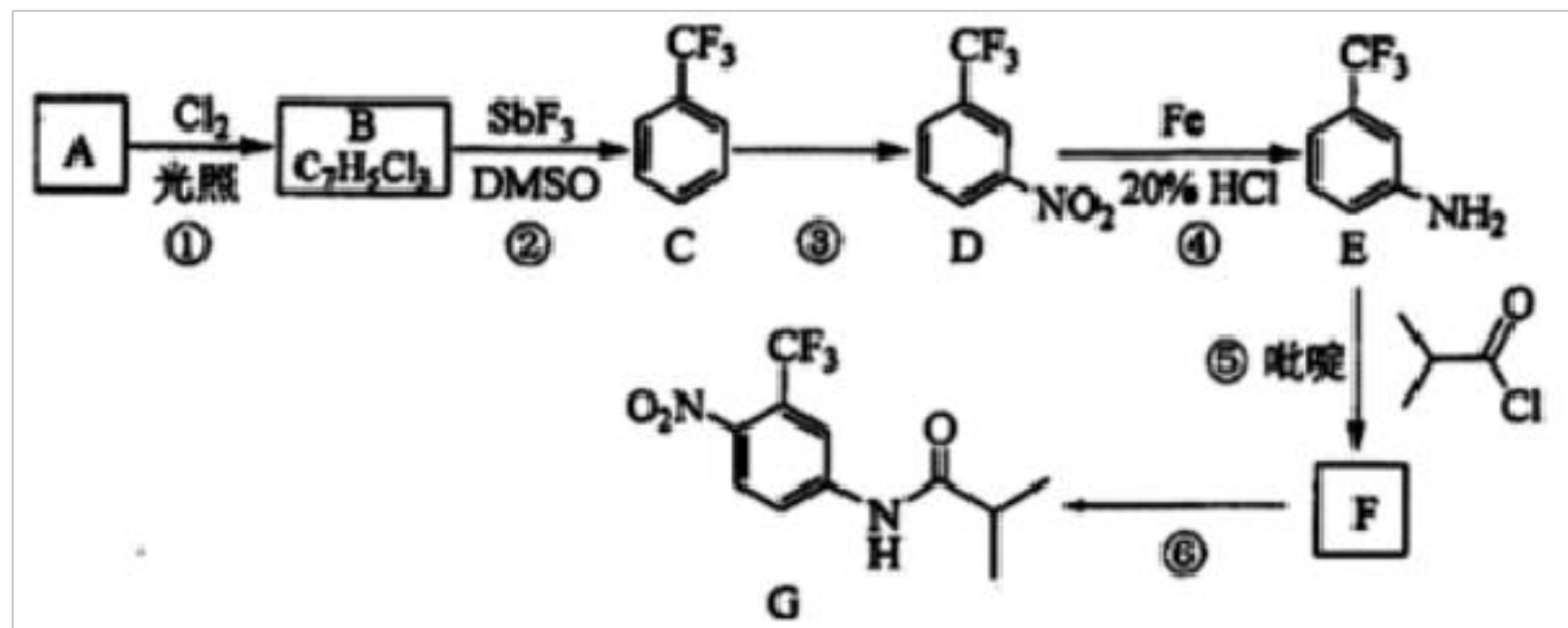


22、能证明乙炔分子中含有碳碳叁键的是 ( )


- A. 乙炔能使溴水褪色
- B. 乙炔能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色
- C. 乙炔可以和  $\text{HCl}$  气体加成
- D. 1 mol 乙炔可以和 2 mol 氢气发生加成反应

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 氟他胺 **G** 是一种可用于治疗肿瘤的药物。实验室由芳香烃 **A** 制备 **G** 的合成路线如图:



回答下列问题:

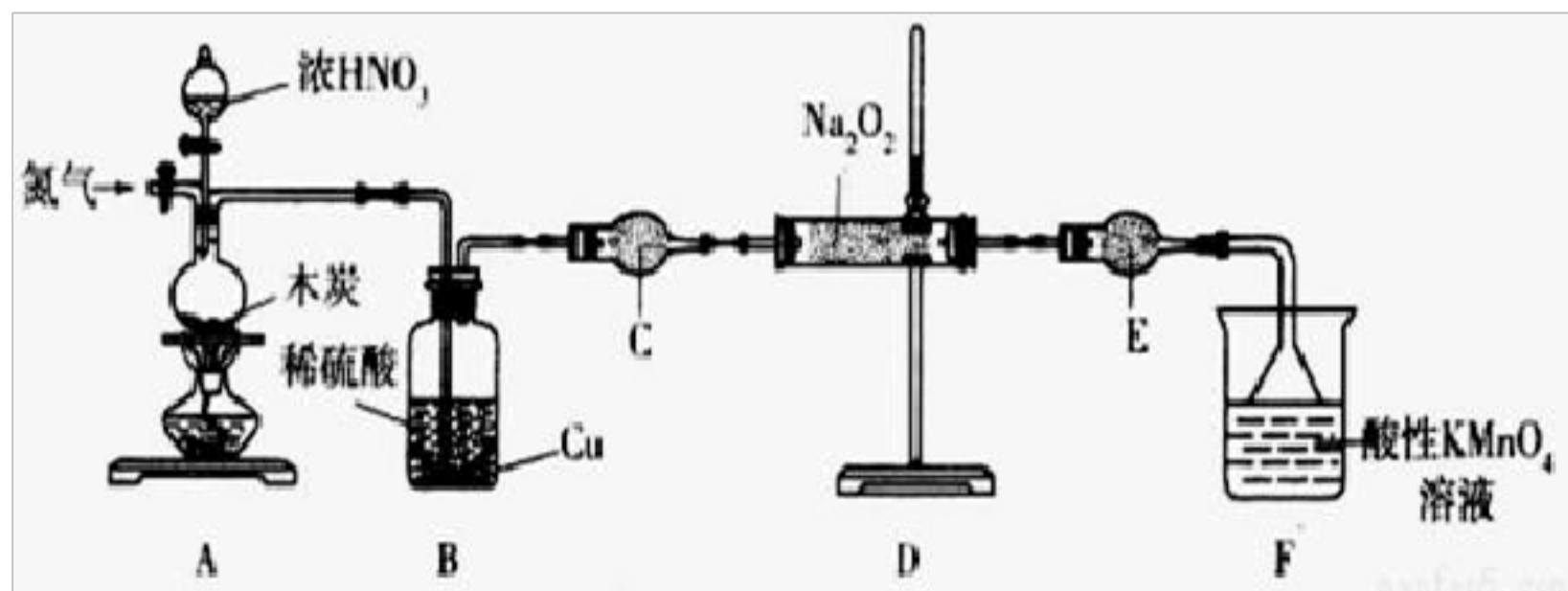
- (1) **A** 的结构简式为\_\_。 **C** 的化学名称是\_\_。
- (2) ③的反应试剂和反应条件分别是\_\_, 该反应的类型是\_\_。
- (3) ⑤的反应方程式为\_\_。吡啶是一种有机碱, 其作用是\_\_。
- (4) **G** 的分子式为\_\_。
- (5) **H** 是 **G** 的同分异构体, 其苯环上的取代基与 **G** 的相同但位置不同, 则 **H** 可能的结构有\_\_种。
- (6) 4-甲氧基乙酰苯胺 () 是重要的精细化工中间体, 写出由苯甲醚

() 制备 4-甲氧基乙酰苯胺的合成路线\_\_(其他试剂任选)。

24、(12 分) A、B、C、D、E 代表 5 种元素。请填写:

- (1) A 元素基态原子的最外层有 3 个未成对电子, 次外层有 2 个电子, 其元素符号为\_\_\_\_\_。
- (2) B 元素的负一价离子和 C 元素的正一价离子的电子层结构都与氩相同, B 的元素符号为\_\_\_\_\_, C 的元素符号为\_\_\_\_\_; B 的外围电子的轨道表示式为\_\_\_\_\_。
- (3) D 元素的正三价离子的 3d 轨道为半充满, D 的元素符号为\_\_\_\_\_, 其基态原子的电子排布式为\_\_\_\_\_。
- (4) E 元素基态原子的 M 层全充满, N 层没有成对电子, 只有一个未成对电子, E 的元素符号为\_\_\_\_\_, 其基态原子的电子排布式为\_\_\_\_\_。

25、(12分)亚硝酸钠( $\text{NaNO}_2$ )是一种工业盐,实验室可用如下装置(略去部分夹持仪器)制备。



已知: ① $2\text{NO} + \text{Na}_2\text{O}_2 = 2\text{NaNO}_2$ ; ② $3\text{NaNO}_2 + 3\text{HCl} = 3\text{NaCl} + \text{HNO}_3 + 2\text{NO}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ; ③酸性条件下,  $\text{NO}$  和  $\text{NO}_2$  都能与  $\text{MnO}_4^-$  反应生成  $\text{NO}_3^-$  和  $\text{Mn}^{2+}$ ;  $\text{Na}_2\text{O}_2$  能使酸性高锰酸钾溶液褪色。

(1) 加热装置 A 前, 先通一段时间  $\text{N}_2$ , 目的是\_\_\_\_\_。

(2) 装置 A 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。实验结束后, 将 B 瓶中的溶液经蒸发浓缩、\_\_\_\_\_(填操作名称)、过滤可获得  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 。

(3) 仪器 C 的名称为\_\_\_\_\_, 其中盛放的药品为\_\_\_\_\_(填名称)。

(4) 充分反应后, 检验装置 D 中产物的方法是: 取产物少许置于试管中, \_\_\_\_\_, 则产物是  $\text{NaNO}_2$  (注明试剂、现象)。

(5) 为测定亚硝酸钠的含量, 称取 4.000g 样品溶于水配成 250mL 溶液, 取 25.00mL 溶液于锥形瓶中, 用  $0.1000\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$  酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液进行滴定, 实验所得数据如下表所示:

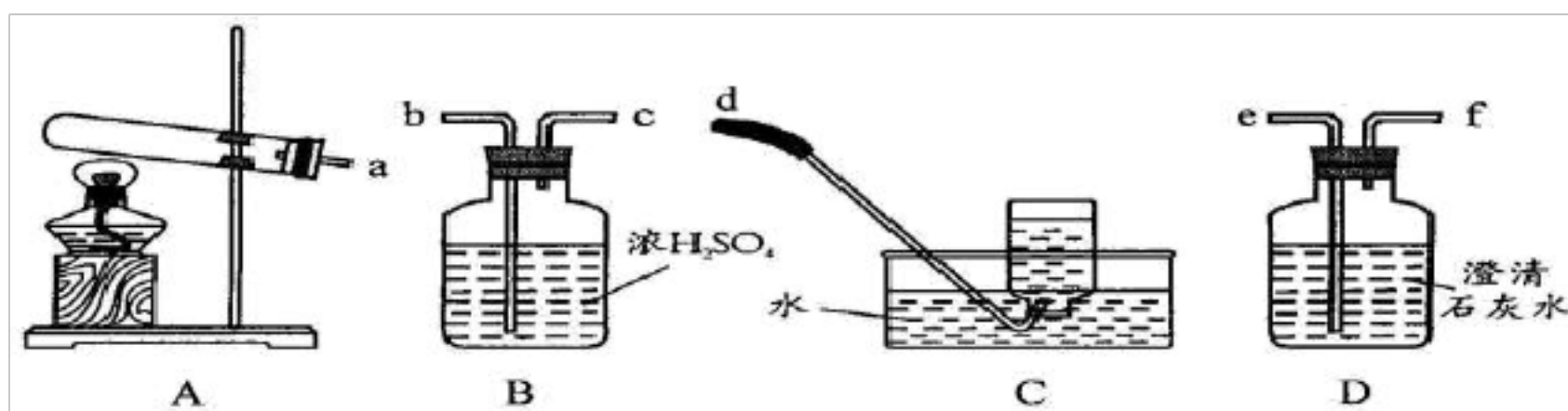
滴定次数	1	2	3	4
$\text{KMnO}_4$ 溶液体积/mL	20.60	20.02	20.00	19.98

①第一组实验数据出现异常, 造成这种异常的原因可能是\_\_\_\_\_(填代号)。

- a. 酸式滴定管用蒸馏水洗净后未用标准液润洗
- b. 锥形瓶洗净后未干燥
- c. 滴定终点时仰视读数

②根据表中数据, 计算所得固体中亚硝酸钠的质量分数\_\_\_\_\_。

26、(10分)硫化钠在无机制备、废水处理等领域常用作沉淀剂, 其水溶液称为“臭碱”。可在特殊条件下以硫酸钠固体与炭粉为原料制备:  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{C} \xrightarrow[\Delta]{\text{催化剂}} \text{Na}_2\text{S} + 2\text{CO}_2\uparrow$



(1) 硫化钠固体在保存时需注意\_\_\_\_\_，原因是\_\_\_\_\_。

(2) 实验室用上图装置以  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  与炭粉为原料制备  $\text{Na}_2\text{S}$  并检验气体产物、进行尾气处理。步骤如下：

①连接仪器顺序为\_\_\_\_\_ (按气流方向，用小写字母表示)；

②检查装置气密性；③装入固体药品及试剂，连好装置；

④加热，进行实验。

(3) 若  $\text{amolNa}_2\text{SO}_4$  和  $2\text{amolC}$  按上述步骤充分反应，实际得到  $\text{Na}_2\text{S}$  小于  $\text{amol}$ ，则实验改进方案是\_\_\_\_\_。某同学从氧化还原角度分析固体产物中可能含有少量  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ，请设计实验证明其猜测是否合理(供选择的试剂有：酚酞溶液、硝酸、稀盐酸、蒸馏水)\_\_\_\_\_。

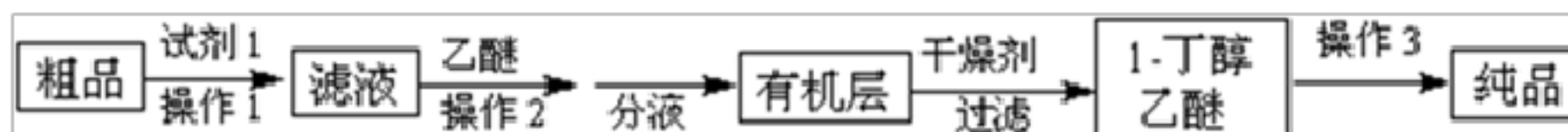
(4) 经实验测定，硫酸钠与炭粉在一定条件下反应还可生成等物质的量的两种盐和体积比为 1:3 的  $\text{CO}_2$  和  $\text{CO}$  两种气体。反应方程式为\_\_\_\_\_。

27、(12分) I、下列涉及有机化合物的说法正确的是 \_\_\_\_\_

- A. 除去乙烷中少量的乙烯：通过酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液进行分离
- B. 甲苯硝化制对硝基甲苯与苯甲酸和乙醇反应制苯甲酸乙酯的反应类型不同
- C. 用氢氧化钠溶液鉴别花生油和汽油
- D. 除去乙醇中少量的乙酸：加足量生石灰，蒸馏
- E. 除去乙酸乙酯中少量的乙酸：用饱和氢氧化钠溶液洗涤、分液、干燥、蒸馏

II、正丁醛经催化加氢得到含少量正丁醛的 1-丁醇粗品，为纯化 1-丁醇，该小组查阅文献得知：①  $\text{R-CHO} + \text{NaHSO}_3$  (饱和)  $\rightarrow \text{RCH(OH)SO}_3\text{Na} \downarrow$ ；

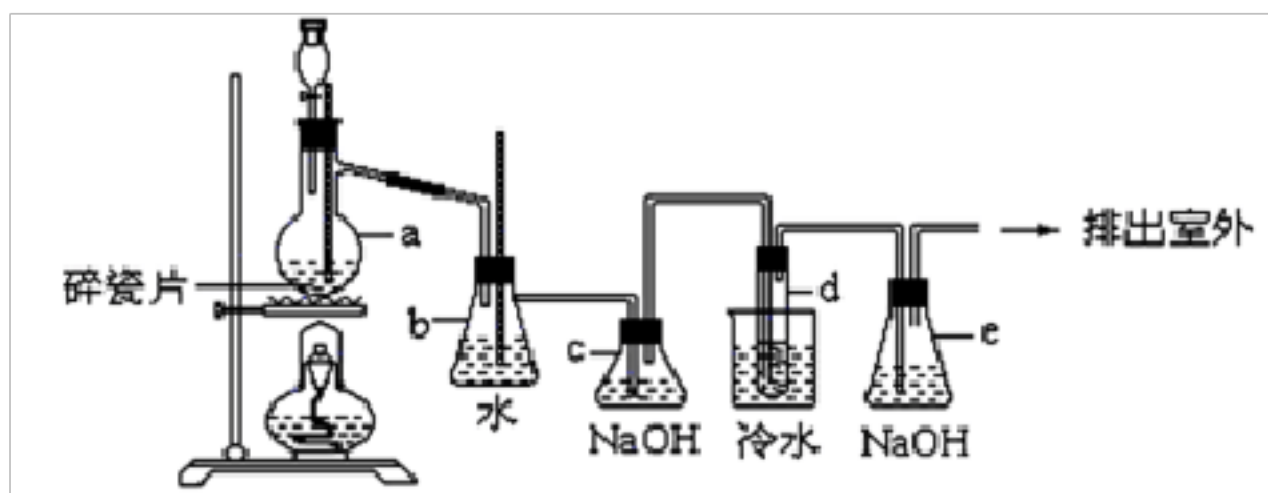
②沸点：乙醚  $34^\circ\text{C}$ ，1-丁醇  $118^\circ\text{C}$ ，并设计出如下提纯路线：



(1) 试剂 1 为\_\_\_\_\_，操作 2 为\_\_\_\_\_，操作 3 为\_\_\_\_\_。

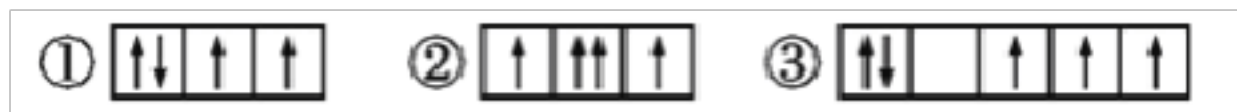
(2) 写出正丁醛银镜反应方程式\_\_\_\_\_

III、已知：1,2-二溴乙烷可作汽油抗爆剂的添加剂，常温下它是无色液体，密度是  $2.18 \text{ 克/厘米}^3$ ，沸点  $131.4^\circ\text{C}$ ，熔点  $9.79^\circ\text{C}$ ，不溶于水，易溶于醇、醚、丙酮等有机溶剂。在实验中可以用下图所示装置制备 1,2-二溴乙烷。其中分液漏斗和烧瓶 a 中装有乙醇和浓硫酸的混合液，试管 d 中装有液溴(表面覆盖少量水，溴蒸汽有毒)。请填写下列空白：



- (1) 写出制备 1,2-二溴乙烷的化学方程式: \_\_\_\_\_。
- (2) 安全瓶 b 可以防止倒吸, 并可以检查实验进行时试管 d 是否发生堵塞。请写出发生堵塞时瓶 b 中的现象: \_\_\_\_\_。
- (3) c 装置内 NaOH 溶液的作用是\_\_\_\_\_;
- (4) e 装置内 NaOH 溶液的作用是\_\_\_\_\_。

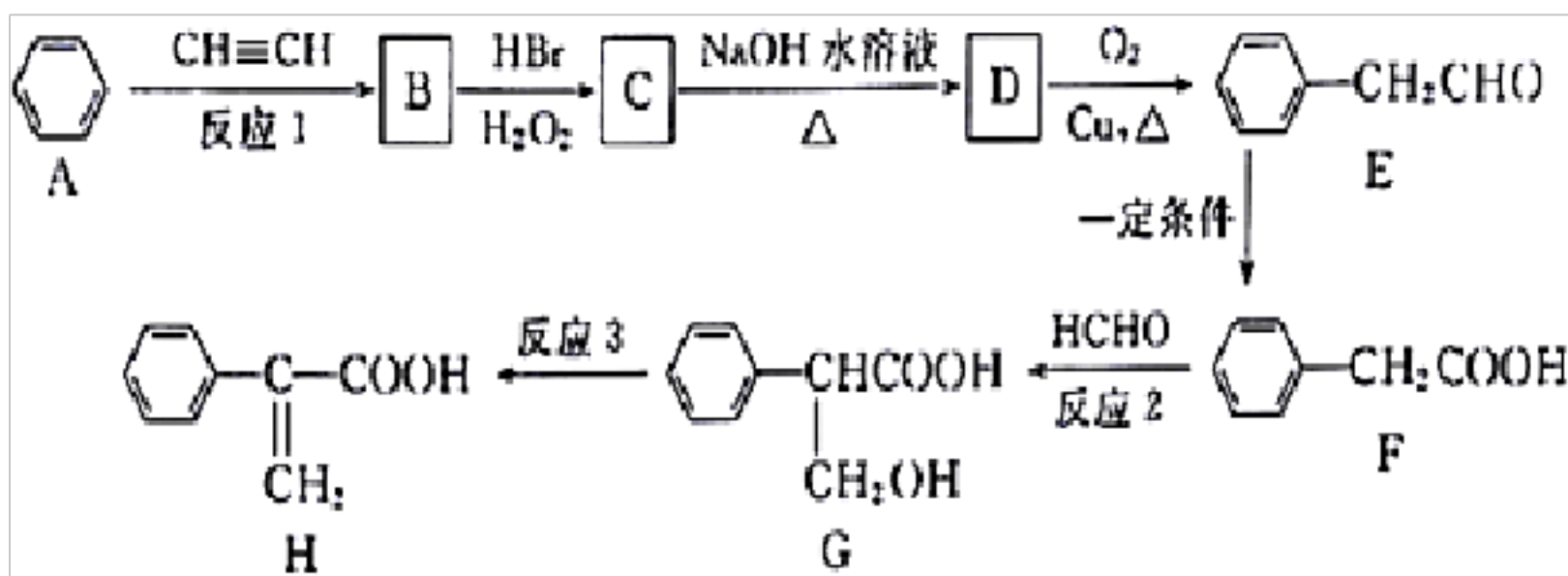
28、(14 分) (1) 以下列出的是一些原子的 2p 能级和 3d 能级中电子排布的情况。试判断, 违反了泡利原理的是\_\_\_\_\_, 违反了洪特规则的是\_\_\_\_\_。



- (2) 某元素的激发态 (不稳定状态) 原子的电子排布式为  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3 3d^2$ , 则该元素基态原子的电子排布式为\_\_\_\_\_; 其最高价氧化物对应水化物的化学式是\_\_\_\_\_。
- (3) 用符号 “>” “<” 或 “=” 表示下列各项关系。

- ① 第一电离能: Na \_\_\_\_\_ Mg, Mg \_\_\_\_\_ Ca。
- ② 电负性: O \_\_\_\_\_ F, F \_\_\_\_\_ Cl。
- ③ 能量高低:  $ns$  \_\_\_\_\_  $(n+1)s$ ,  $ns$  \_\_\_\_\_  $np$ 。

29、(10 分) Atropic 酸 (H) 是某些具有消炎、镇痛作用药物的中间体, 其一种合成路线如下:



- (1) G 中含氧官能团的名称是\_\_\_\_\_; 反应 1 为加成反应, 则 B 的结构简式是\_\_\_\_\_。
- (2) 反应 2 的反应类型为\_\_\_\_\_, 反应 3 的反应条件为\_\_\_\_\_。
- (3) C → D 的化学方程式是\_\_\_\_\_。



(4) 写出 E 与银氨溶液水浴反应的离子方程式\_\_\_\_\_。

(5) 下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- a. B 中所有原子可能在同一平面上
- b. 合成路线中所涉及的有机物均为芳香族化合物
- c. 一定条件下 1mol 有机物 H 最多能与 5mol  $H_2$  发生反应
- d. G 能发生取代、加成、消去、氧化、缩聚等反应

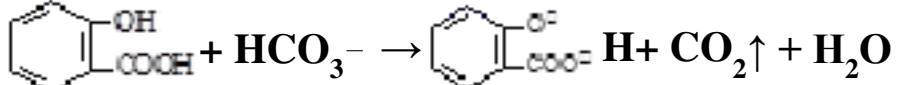
(6) 化合物 G 有多种同分异构体, 其中同时满足下列条件: ①能发生水解反应和银镜反应; ②能与  $FeCl_3$  发生显色反应; ③核磁共振氢谱只有 4 个吸收峰的同分异构体的结构简式是\_\_\_\_\_。

## 2023 学年模拟测试卷参考答案 (含详细解析)

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、C

【答案解析】

试题分析: A、少量铁粉溶于稀硝酸  $Fe+4HNO_3=Fe(NO_3)_3+NO(气体)+2H_2O$ , 溶液显黄色; 过量铁粉溶液稀硝酸  $3Fe+8HNO_3=3Fe(NO_3)_2+2NO(气体)+4H_2O$  溶液显浅绿色, 故 A 错误; B、加酸后平衡逆向移动, 溶液显红色; C、淀粉碘化钾在酸溶液中被氧化生成碘单质, 溶液变蓝, 故 C 正确; D、

考点: 离子反应方程式的书写;

2、D

【答案解析】

A. 标准状况下, 己烷为液体不能使用气体摩尔体积计算, 故 A 错误; B. 28g 乙烯的物质的量  $n=\frac{28g}{28g/mol}=1mol$ , 1 个乙烯分子中含有 4 个 C-H 键和 1 个 C=C 键, 共含有 6 个共用电子对, 故 1 乙烯含有 6mol 共用电子对, 故 B 错误; C. 1 个羟基含有 9 个电子, 1mol 羟基所含电子数为  $9N_A$ , 故 C 错误; D. 乙烯、丙烯的最简式均为  $CH_2$ , 1 个  $CH_2$  含有 3 个原子, 乙烯、丙烯的混合气体共 14g, 含有  $CH_2$  的物质的量为 1mol, 其原子数为  $3N_A$ , 故 D 正确; 故选 D。

【答案点睛】

本题考查了阿伏伽德罗常数的有关计算, 熟练掌握公式的使用和物质的结构是解题关键。本题的易错点为 A, 注意标况下己烷为液体。

3、D

### 【答案解析】


由图可知加入  $0.4\text{LNaOH}$  时沉淀达最大量，沉淀为  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，由方程式可知  $2n[\text{Mg}(\text{OH})_2]+3n[\text{Al}(\text{OH})_3]=n(\text{OH}^-)$ ，加入  $0.5\text{LNaOH}$  时，沉淀由最大值变为为最小值，故  $0.1\text{LNaOH}$  恰好溶解氢氧化铝沉淀，根据反应  $\text{Al}(\text{OH})_3+\text{NaOH}=\text{NaAlO}_2+2\text{H}_2\text{O}$  可计算出  $n[\text{Al}(\text{OH})_3]$ ，再计算出  $n[\text{Mg}(\text{OH})_2]$ ，进而计算原溶液中  $\text{Cl}^-$  与  $\text{SO}_4^{2-}$  的物质的量浓度之比。

### 【题目详解】

由图可知加入  $0.4\text{LNaOH}$  时沉淀达最大量，沉淀为  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，由方程式可知  $2n[\text{Mg}(\text{OH})_2]+3n[\text{Al}(\text{OH})_3]=n(\text{OH}^-)$ ，加入  $0.5\text{LNaOH}$  时，沉淀由最大值变为为最小值，故  $0.1\text{LNaOH}$  恰好溶解氢氧化铝沉淀。设氢氧化钠溶液溶液的浓度为  $c$ ，根据反应  $\text{Al}(\text{OH})_3+\text{NaOH}=\text{NaAlO}_2+2\text{H}_2\text{O}$  可知， $n[\text{Al}(\text{OH})_3]=n(\text{NaOH})=0.1c$ ，所以  $n[\text{Mg}(\text{OH})_2]=\frac{0.4c-3\times 0.1c}{2}=0.05c$ ，溶液中  $n(\text{Cl}^-)=3n[\text{Al}(\text{OH})_3]=0.3c$ ，原溶液中  $n(\text{SO}_4^{2-})=n[\text{Mg}(\text{OH})_2]=0.05c$ ，则原溶液中  $\text{Cl}^-$  与  $\text{SO}_4^{2-}$  的物质的量之比为  $0.3c:0.05c=6:1$ ，故选 D。

4、B

### 【答案解析】

- A. 根据  $\text{CH}_4$  为正四面体结构，由螺 [2, 2] 戊烷 ()，中间的碳原子，为饱和碳原子，与其他 4 个碳原子相连，类比甲烷的结构，可知所有碳原子不可能均处于同一平面，故 A 正确；
- B. 多数酶是一种有催化作用的蛋白质，但是少数的酶是 RNA，并非所有酶都是蛋白质，故 B 错误；
- C. 氨基酸中含有氨基和羧基，氨基能和酸反应生成盐，羧基能与碱反应生成盐，为两性化合物，故 C 项正确。
- D. 加入溴水，酒精互溶；苯酚可与溴水反应生成 2, 4, 6-三溴苯酚，为白色沉淀；己烯能与溴水发生加成反应而使溴水褪色；甲苯能萃取溴水中的溴，甲苯密度比水小，色层在上层；现象均不相同，可以区分，故 D 正确；
- 综上所述，本题正确答案为 D。

5、A

### 【答案解析】

- A. 导电实验时灯泡很暗，只能证明可自由移动离子浓度小而不能证明  $\text{CH}_3\text{COOH}$  是否完全电离，A 符合题意；
- B. 常温下某  $\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液的  $\text{pH}=8$ ，说明盐发生了水解，该盐是强碱弱酸盐，证明醋酸是弱酸，B 不符合题意；
- C. 等  $\text{pH}$ 、等体积的盐酸、 $\text{CH}_3\text{COOH}$  溶液分别和足量锌反应， $\text{CH}_3\text{COOH}$  放出的氢气较多，证明醋酸的浓度大于其氢离子浓度，证明醋酸是弱酸，C 不符合题意；
- D.  $\text{CH}_3\text{COONa}$  和  $\text{H}_3\text{PO}_4$  反应生成  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ，说明  $\text{H}_3\text{PO}_4$  的酸性强于  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ，而  $\text{H}_3\text{PO}_4$  属于弱酸，证明醋酸是弱酸，D 不符合题意；

答案选 A。

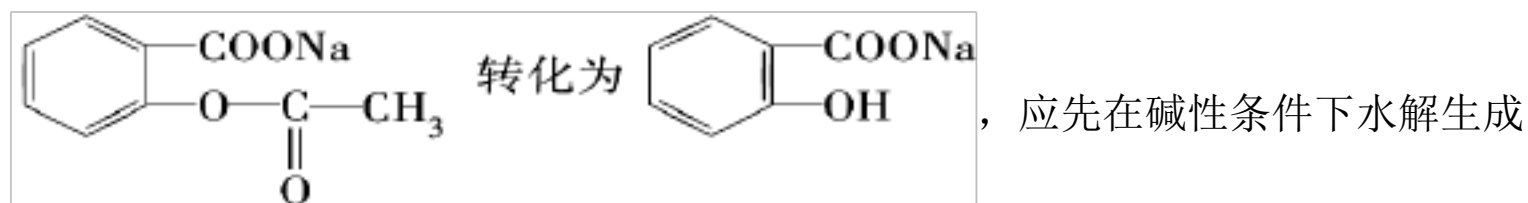
6、D

【答案解析】

A、 $^1\text{H}$ 、 $^2\text{H}$ 、 $^3\text{H}$  属于氢元素的不同核素，互为同位素，氢元素只含有  $^1\text{H}$ 、 $^2\text{H}$ 、 $^3\text{H}$  种同位素， $\text{H}^+$ 、 $\text{H}_2$  均不属于核素，选项 A 错误； B、元素种类由质子数决定，把质子数相同的一类原子成为元素，因此氢元素只有一种，选项 B 错误； C、同素异形体是由同种元素组成的结构不同单质，五种微粒中只有  $\text{H}_2$  是单质，因此无同素异形体，选项 C 错误； D、 $^1\text{H}$ 、 $^2\text{H}$ 、 $^3\text{H}$  是由氢元素组成的原子， $\text{H}^+$  是由氢元素组成的离子、 $\text{H}_2$  是由氢元素组成的分子，选项 D 正确。答案选 D。

7、D

【答案解析】分析：



，由于酸性：羧基  $> \text{H}_2\text{CO}_3 >$  苯酚，则通入二氧化碳气体可生成 ，也可在酸性条件下水解生成 ，然后加入碳酸氢钠溶液可生成 ，以此解答该题。

详解：A. 与足量的  $\text{NaOH}$  溶液共热后，水解生成 ，再加入适量硫酸，生成 ，得不到所需物质，A 错误；

B. 在酸性条件下水解生成 ，加入  $\text{NaOH}$  后生成 ，得不到 ，B 错误。

C. 在酸性条件下水解生成 ，再加入足量的  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液后生成 ，得不到 ，C 错误；

D. 碱性条件下水解生成 ，通入二氧化碳气体可生成 ，D 正确；

答案选 D。

点睛：本题考查有机物的结构和性质，为高频考点，侧重考查学生的分析能力，注意把握有机物官能团的性质，本题特别注意有机物的官能团的酸性强弱，把握反应的可能性，难度中等。

8、B

【答案解析】

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/135212114303011043>