

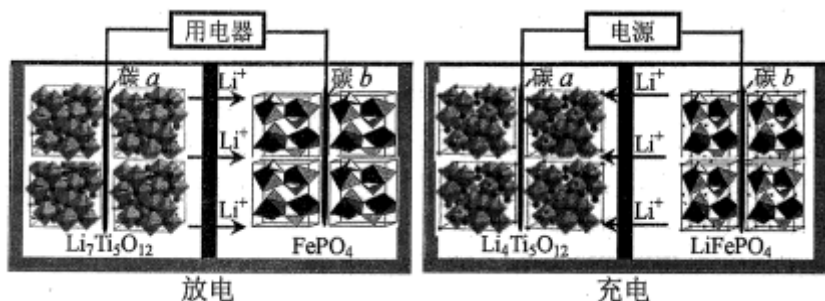
## 2025 届云南省大理新世纪中学高三下第一次测试化学试题

注意事项：

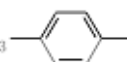
- 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
- 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
- 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
- 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

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)

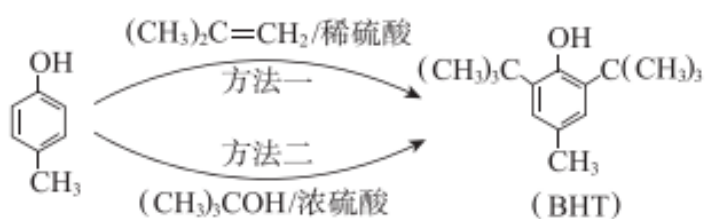
- 1、科研工作者利用  $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$  纳米材料与  $\text{LiFePO}_4$  作电极组成可充放电电池，其工作原理如图所示。下列说法正确的是 ( )



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

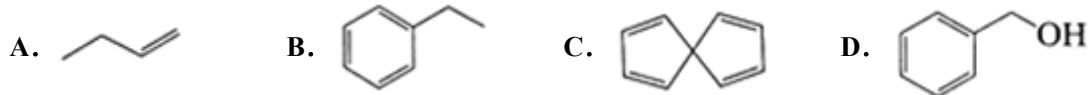
- 2、BHT 是一种常用的食品抗氧化剂，由对甲基苯酚 ( $\text{CH}_3$ --OH) 合成 BHT 的常用方法有 2 种 (如图)，下

列说法不正确的是



- BHT 能使酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色
- BHT 与对甲基苯酚互为同系物
- BHT 中加入浓溴水易发生取代反应
- 方法一的原子利用率高于方法二

3、下列分子中，所有碳原子总是处于同一平面的是



4、下列说法正确的是

- A. 氯化氢气体溶于水破坏离子键，产生  $H^+$  和  $Cl^-$
- B. 硅晶体熔化与碘化氢分解需克服的化学键类型相同
- C.  $NH_3$  和  $HCl$  都极易溶于水，是因为都可以和  $H_2O$  形成氢键
- D.  $CO_2$  和  $SiO_2$  的熔沸点和硬度相差很大，是由于它们所含的化学键类型不同

5、设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值。由一种阳离子与两种酸根阴离子组成的盐称为混盐。向混盐  $CaOCl_2$  中加入足量浓硫酸，发生反应： $CaOCl_2 + H_2SO_4(浓) = CaSO_4 + Cl_2 \uparrow + H_2O$ 。下列说法正确的是

- A. 明矾、小苏打都可称为混盐
- B. 在上述反应中，浓硫酸体现氧化剂和酸性
- C. 每产生  $1mol Cl_2$ ，转移电子数为  $N_A$
- D.  $1mol CaOCl_2$  中共含离子数为  $4N_A$

6、用表示阿伏加德罗常数的值，下列叙述不正确的是

- A.  $4.6g Na$  与含  $0.1mol HCl$  的稀盐酸充分反应，转移电子数目为  $0.2 N_A$
- B.  $25^\circ C$  时， $1L pH=9$  的  $CH_3COONa$  溶液中由水电离的的数目为  $10^{-5} N_A$
- C. 常温常压下， $14g C_2H_4$  和  $C_3H_6$  混合气体所含的原子数为  $3N_A$
- D.  $500^\circ C$  时， $32g SO_2$  和  $32g O_2$  在密闭容器中充分反应后生成  $SO_3$  的分子数为  $0.5N_A$

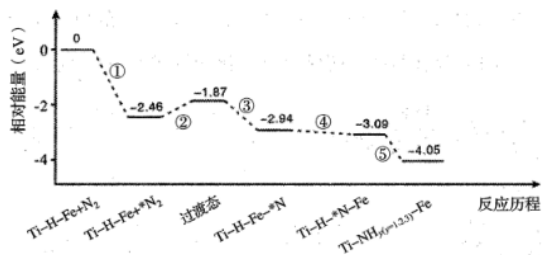
7、为证明铁的金属活动性比铜强，某同学设计了如下一些方案：

方案	现象或产物
① 将铁片置于 $CuSO_4$ 溶液中	铁片上有亮红色物质析出
② 将铁丝和铜丝分别在氯气中燃烧	产物分别为 $FeCl_3$ 和 $CuCl_2$
③ 将铁片和铜片分别放入热浓硫酸中	产物分别为 $Fe_2(SO_4)_3$ 和 $CuSO_4$
④ 将铜片置于 $FeCl_3$ 溶液中	铜片逐渐溶解
⑤ 将铁片和铜片置于盛有稀硫酸的烧杯中，并用导线连接	铁片溶解，铜片上有气泡产生

能根据现象或产物证明铁的金属活动性比铜强的方案一共有

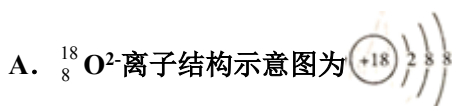
- A. 2种                      B. 3种                      C. 4种                      D. 5种

8、热催化合成氨面临的两难问题是：采用高温增大反应速率的同时会因平衡限制导致  $\text{NH}_3$  产率降低。我国科研人员研制了  $\text{Ti} \cdot \text{H} \cdot \text{Fe}$  双温区催化剂（ $\text{Ti-H}$  区域和  $\text{Fe}$  区域的温度差可超过  $100^\circ\text{C}$ ）。 $\text{Ti-H-Fe}$  双温区催化合成氨的反应历程如图所示，其中吸附在催化剂表面上的物种用\*标注。下列说法正确的是（ ）



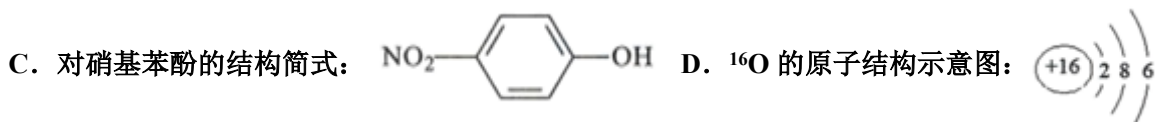
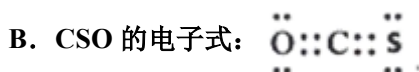
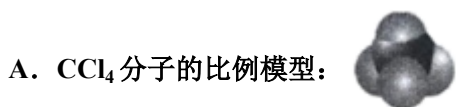
- A. ①为氮氮三键的断裂过程  
 B. ①②③在低温区发生，④⑤在高温区发生  
 C. 使用  $\text{Ti-H-Fe}$  双温区催化剂使合成氨反应转变为吸热反应  
 D. ④为  $\text{N}$  原子由  $\text{Fe}$  区域向  $\text{Ti-H}$  区域的传递过程

9、下列说法中正确的是



- B. 乙烯的结构简式为  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$   
 C.  $\text{NH}_3$  溶于水后的溶液能导电，因此  $\text{NH}_3$  是电解质  
 D. 正反应放热的可逆反应不需加热就能反应，升温，正反应速率降低

10、下列化学用语正确的是



11、下列有关物质性质与用途具有对应关系的是

- A.  $\text{SiO}_2$  熔点很高，可用于制造坩埚  
 B.  $\text{NaOH}$  能与盐酸反应，可用作制胃酸中和剂  
 C.  $\text{Al}(\text{OH})_3$  是两性氢氧化物，氢氧化铝胶体可用于净水  
 D.  $\text{HCHO}$  可以使蛋白质变性，可用于人体皮肤伤口消毒

12、

清华大学的科学家将古老的养蚕技术与时兴的碳纳米管和石墨烯结合，发现通过给蚕宝宝喂食含有碳纳米管和石墨烯的桑叶，可以获得更加牢固的蚕丝纤维。已知：当把石墨片剥成单层之后，这种只有一个碳原子厚度的单层就是石墨烯。下列说法正确的是( )

- A. 蚕丝纤维的主要成分是纤维素
- B. 石墨烯像烯烃一样，是一种有机物
- C. 碳纳米管和石墨烯互为同素异形体
- D. 碳纳米管具有丁达尔效应

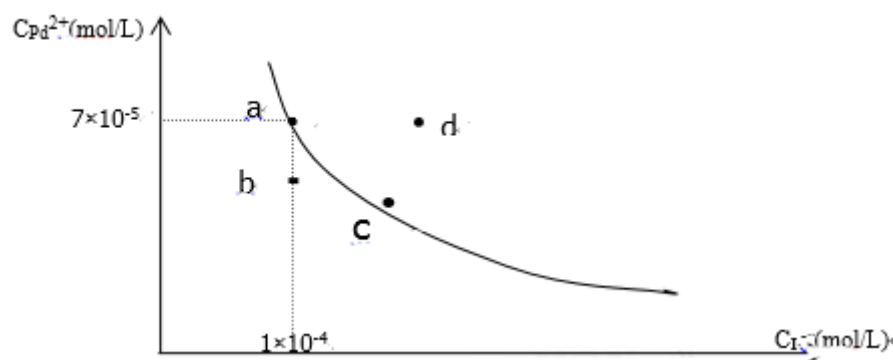
13、 $N_A$ 代表阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述不正确的是

- A. 在电解精炼铜的过程中，当阴极析出 32g 铜时转移电子数目为  $N_A$
- B. 将 1mol  $CH_4$  与 1mol  $Cl_2$  混合光照，充分反应后，生成气体分子数为  $N_A$
- C. 9.2g 甲苯被酸性  $KMnO_4$  氧化生成苯甲酸时，反应中转移电子数为  $0.6N_A$
- D. 向 100mL 0.1mol/L 醋酸溶液中加入  $CH_3COONa$  固体至溶液刚好为中性，溶液中醋酸分子数为  $0.01N_A$

14、向盛有  $KMnO_4$  溶液的试管中加入过量的  $MnSO_4$  溶液，产生黑色沉淀，溶液由紫红色变为无色；过滤，向滤液中加入少量的铋酸钠( $NaBiO_3$ )粉末，溶液又变为紫红色。下列推断错误的是

- A. 氧化性： $NaBiO_3 > KMnO_4 > MnO_2$
- B. 生成 8.7g 黑色沉淀，转移 0.2mol 电子
- C. 利用  $NaBiO_3$  可以检验溶液中的  $Mn^{2+}$
- D.  $NaBiO_3$  可与浓盐酸发生反应： $NaBiO_3 + 6HCl = BiCl_3 + Cl_2 \uparrow + NaCl + 3H_2O$

15、 $t^\circ C$ 时，已知  $PdI_2$  在水中的沉淀溶解平衡曲线如图所示，下列说法正确的是( )



- A. 在  $t^\circ C$  时  $PdI_2$  的  $K_{sp} = 7.0 \times 10^{-9}$
- B. 图中 a 点是饱和溶液，b、d 两点对应的溶液都是不饱和溶液
- C. 向 a 点的溶液中加入少量 NaI 固体，溶液由 a 点向 c 点方向移动
- D. 要使 d 点移动到 b 点可以降低温度

16、从化学的规角分析，下列说法不正确的是

- A. 锂离子电池是一种生活中常用的化学电源
- B. 纳米材料可用于制造不用洗的衣服面料

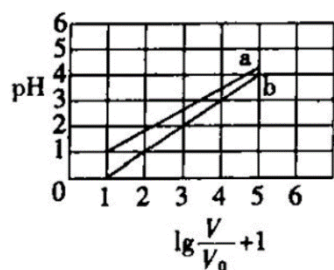


- C. 水中加入“催化剂”，可变成汽车燃料“油”  
 D. 科学家未研发出只加水就能跑的“水氢发动机”汽车

17、将足量的  $\text{AgCl(s)}$  分别添加到下述四种溶液中，所得溶液  $c(\text{Ag}^+)$  最小的是

- A. 10 mL  $0.4\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的盐酸  
 B. 10 mL  $0.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{MgCl}_2$  溶液  
 C. 10 mL  $0.5\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{NaCl}$  溶液  
 D. 10 mL  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{AlCl}_3$  溶液

18、次磷酸( $\text{H}_3\text{PO}_2$  一元弱酸)和氟硼酸( $\text{HBF}_4$ )均可用于植物杀菌。常温时，有  $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{H}_3\text{PO}_2$  溶液和  $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  的  $\text{HBF}_4$  溶液，两者起始时的体积均为  $V_0$ ，分别向两溶液中加入水，稀释后溶液的体积均为  $V$ ，两溶液的 pH 变化曲线如图所示。下列说法错误的是



- A. 常温下， $\text{NaBF}_4$  溶液的  $\text{pH}=7$   
 B. 常温下， $\text{H}_3\text{PO}_2$  的电离平衡常数约为  $1.1 \times 10^{-2}$   
 C.  $\text{NaH}_2\text{PO}_2$  溶液中： $c(\text{Na}^+) = c(\text{H}_2\text{PO}_2^-) + c(\text{HPO}_2^{2-}) + c(\text{PO}_2^{3-}) + c(\text{H}_3\text{PO}_2)$   
 D. 常温下，在  $0 \leq \text{pH} \leq 4$  时， $\text{HBF}_4$  溶液满足  $\text{pH} = \lg \frac{V}{V_0}$

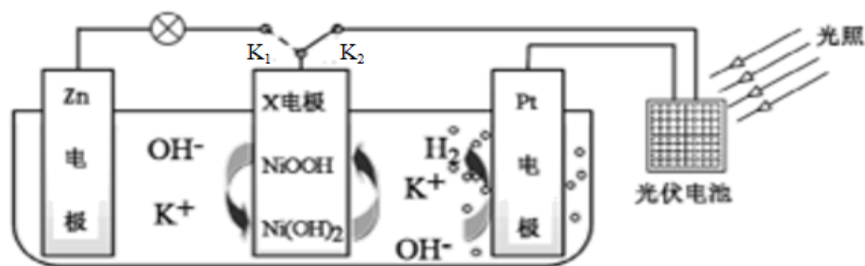
19、保存液态有机物的一种方法是在其上方加盖一层水以避免挥发损失。下列有机物适合用“水封法”保存的是

- A. 乙醇                      B. 硝基苯                      C. 甘油                      D. 己烷

20、下列反应中，同一种气态反应物既被氧化又被还原的是 ( )

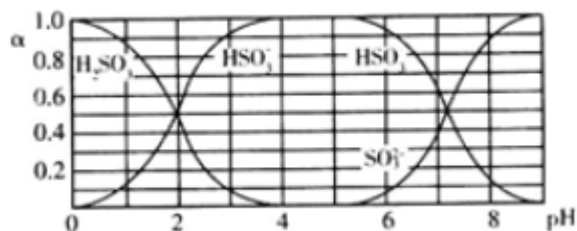
- A. 二氧化硫通入高锰酸钾溶液使之褪色  
 B. 将二氧化氮通入氢氧化钠溶液中  
 C. 将氯气与过量氨气混合，产生大量白烟  
 D. 过氧化钠固体露置在空气中变白

21、我国某科研团队设计了一种新型能量存储/转化装置(如图所示)，闭合  $\text{K}_2$ 、断开  $\text{K}_1$  时，制氢并储能。下列说法正确的是



- A. 制氢时, X 电极附近 pH 增大
- B. 断开  $K_2$ 、闭合  $K_1$  时, 装置中总反应为  $Zn+2NiOOH+2H_2O=Zn(OH)_2+2Ni(OH)_2$
- C. 断开  $K_2$ 、闭合  $K_1$  时,  $K^+$  向 Zn 电极移动
- D. 制氢时, 每转移  $0.1N_A$  电子, 溶液质量减轻  $0.1g$

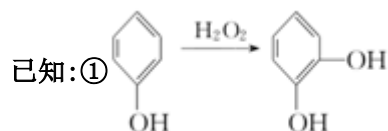
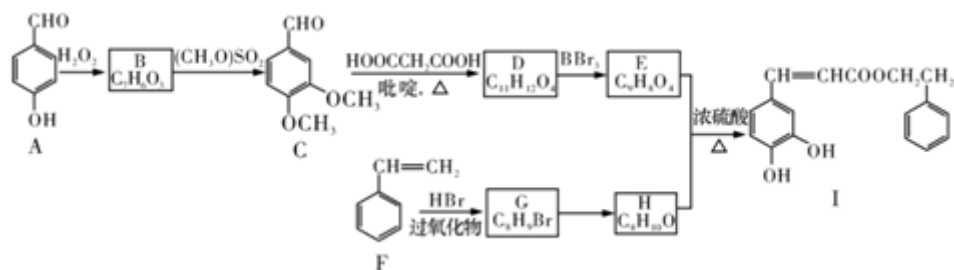
22、 $25^\circ C$  时,  $H_2SO_3$  及其钠盐的溶液中,  $H_2SO_3$ 、 $HSO_3^-$ 、 $SO_3^{2-}$  的物质的量分数( $\alpha$ )随溶液 pH 变化关系如图所示, 下列叙述错误的是( )



- A. 溶液的  $pH=5$  时, 硫元素的主要存在形式为  $HSO_3^-$
- B. 当溶液恰好呈中性时:  $c(Na^+) > c(HSO_3^-) + c(SO_3^{2-})$
- C. 向  $pH=8$  的上述溶液中滴加少量澄清石灰水,  $\frac{c(HSO_3^-)}{c(SO_3^{2-})}$  的值增大
- D. 向  $pH=3$  的上述溶液中滴加少量稀硫酸,  $\alpha(HSO_3^-)$  减小

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 蜂胶是一种天然抗癌药, 主要活性成分为咖啡酸苯乙酯(I)。合成化合物 I 的路线如下图所示:







请回答下列问题

(1) 化合物 A 的名称是\_\_\_\_\_；化合物 I 中官能团的名称是\_\_\_\_\_。

(2) G→H 的反应类型是\_\_\_\_\_；D 的结构简式是\_\_\_\_\_。

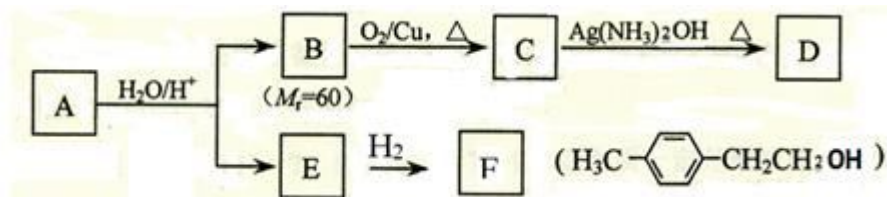
(3) 写出化合物 C 与新制  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  悬浊液反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

(4) 化合物 W 与 E 互为同分异构体，两者所含官能团种类和数目完全相同，且苯环上只有 3 个取代基，则 W 可能的结构有\_\_\_\_\_ (不考虑顺反异构) 种，其中核磁共振氢谱显示有 6 种不同化学环境的氢，峰面积比为 21:2:1:1:1:1，写出符合要求的 W 的结构简式:\_\_\_\_\_。

(5) 参照上述合成路线，设计由  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$  和  $\text{HOOCCH}_2\text{COOH}$  为原料制备  $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCOOH}$  的合成路线(无机试剂及吡啶任选)\_\_\_\_\_。

24、(12 分) 已知： $\text{R}-\text{CH}=\text{CH}-\text{O}-\text{R}' \xrightarrow[\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+]{\quad} \text{R}-\text{CH}_2\text{CHO} + \text{R}'\text{OH}$  (烷基烯基醚)

烷基烯基醚 A 的分子式为  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}$ 。与 A 相关的反应如下：



完成下列填空：

43、写出 A 的结构简式\_\_\_\_\_。

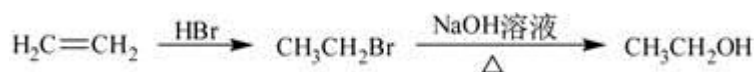
44、写出 C→D 化学方程式\_\_\_\_\_。

45、写出一种满足下列条件的 F 的同分异构体的结构简式\_\_\_\_\_。

- ①能与  $\text{FeCl}_3$  溶液发生显色反应；
- ②光照时与氯气反应所得的一氯取代产物不能发生消除反应；
- ③分子中有 4 种不同化学环境的氢原子。

46、设计一条由 E 合成对甲基苯乙炔 ( $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{C}\equiv\text{CH}$ ) 的合成路线。

(无机试剂任选)。合成路线流程图示例如下：\_\_\_\_\_



25、(12 分)  $\text{ClO}_2$  是一种具有强氧化性的黄绿色气体，也是优良的消毒剂，熔点  $-59^\circ\text{C}$ 、沸点  $11^\circ\text{C}$ ，易溶于水，易与碱液反应。 $\text{ClO}_2$  浓度大时易分解爆炸，在生产和使用时必须用稀有气体或空气等进行稀释，实验室常用下列方法制备： $2\text{NaClO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\Delta} 2\text{ClO}_2 \uparrow + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 。

(1)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  可代替  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  制备  $\text{ClO}_2$ ，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_，该方法中最突出的优点是\_\_\_\_\_。

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/768131035117007005>