

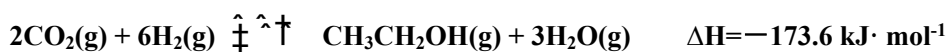
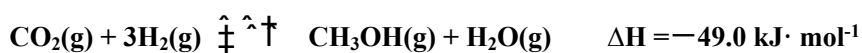
2025 届四川大学附中高三下学期联合考试化学试题

注意事项

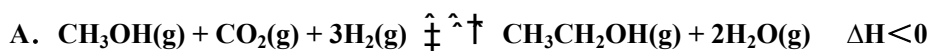
1. 考试结束后, 请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前, 请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题, 必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑; 如需改动, 请用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案。作答非选择题, 必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答, 在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图, 须用 2B 铅笔绘、写清楚, 线条、符号等须加黑、加粗。

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、CO₂ 催化加氢制取甲醇、乙醇等低碳醇的研究, 对于环境问题和能源问题都具有非常重要的意义。已知一定条件下的如下反应:



下列说法不正确的是



B. 增大压强, 有利于反应向生成低碳醇的方向移动, 平衡常数增大

C. 升高温度, 可以加快生成低碳醇的速率, 但反应限度降低

D. 增大氢气浓度可以提高二氧化碳的转化率

2、下列说法正确的是()

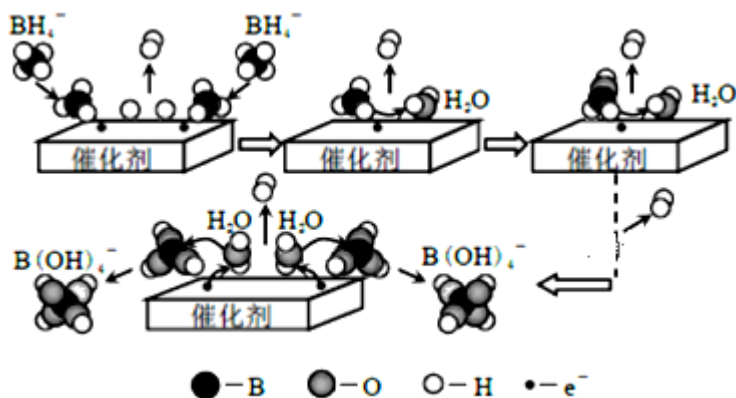
A. 碘单质或 NH₄Cl 的升华过程中, 不需克服化学键

B. Na₂O₂ 属于离子化合物, 该物质中阴、阳离子数之比为 1:1

C. CO₂ 和 SiO₂ 中, 都存在共价键, 它们的晶体都属于分子晶体

D. 金刚石和足球烯(C₆₀)虽均为碳单质, 但晶体类别不同, 前者属于原子晶体, 后者属于分子晶体

3、硼氢化钠(NaBH₄)可用作还原剂和塑料发泡剂。它在催化剂作用下与水反应获取氢气的微观过程如图所示。下列说法不正确的是



- A. NaBH_4 中氢元素的化合价为+1 价
- B. 若用 D_2O 代替 H_2O , 反应后生成的气体中含有 H_2 、 HD 和 D_2
- C. 通过控制催化剂的用量和表面积, 可以控制氢气的产生速率
- D. NaBH_4 与水反应的离子方程式为: $\text{BH}_4^- + 4\text{H}_2\text{O} = \text{B(OH)}_4^- + 4\text{H}_2$

4、关于 P、S、Cl 三种元素的说法错误的是

- A. 原子半径 $\text{P} > \text{S} > \text{Cl}$
- B. 最高价氧化物对应水化物的酸性 $\text{H}_3\text{PO}_4 < \text{H}_2\text{SO}_4 < \text{HClO}_4$
- C. 氢化物的稳定性 $\text{PH}_3 < \text{H}_2\text{S} < \text{HCl}$
- D. 元素的非金属性 $\text{P} > \text{S} > \text{Cl}$

5、W、X、Y、Z 均为短周期元素且原子序数依次增大。Y 是短周期中原子半径最大的元素; 元素 X 和 Z 同族, Z 的最高价氧化物对应的水化物的浓溶液与 W 的单质反应, 生成两种能使澄清石灰水变浑浊的无色气体。下列说法正确的是 ()

- A. 简单离子半径大小为 $\text{Y} < \text{X} < \text{Z}$
- B. Y 和 Z 的氢化物溶于水, 所得溶液均呈酸性
- C. W 与 Z 均只有两种的含氧酸
- D. 工业上电解熔融 Y_2X 制备单质 Y

6、在 $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 酸性溶液中, 存在平衡 $2\text{CrO}_4^{2-}(\text{黄色}) + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{橙红色}) + \text{H}_2\text{O}$, 已知: 25°C 时, $K_{\text{sp}}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4) = 1 \times 10^{-12}$ $K_{\text{sp}}(\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 2 \times 10^{-7}$ 。下列说法正确的是

- A. 当 $2c(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}) = c(\text{CrO}_4^{2-})$ 时, 达到了平衡状态
- B. 当 $\text{pH} = 1$ 时, 溶液呈黄色
- C. 若向溶液中加入 AgNO_3 溶液, 生成 Ag_2CrO_4 沉淀
- D. 稀释 $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 溶液时, 溶液中各离子浓度均减小

7、下列反应不能用划线反应物所具有的类别通性解释的是 ()

- A. NaOH + $\text{HClO}_4 \rightarrow \text{NaClO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- B. H_2CO_3 + $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \downarrow + \text{Na}_2\text{CO}_3$



8、化学与人类生产、生活、可持续发展密切相关，下列说法正确的是()

A. 太阳能光电池、光导纤维的主要成分都是二氧化硅

B. 制作航天服的聚酯纤维是新型无机非金属材料

C. “燃煤固硫”、“汽车尾气催化净化”都是利用了化学方法来提高空气质量

D. 淀粉、油脂、蛋白质的水解都是由高分子生成小分子的过程

9、有关化工生产的叙述正确的是

A. 联碱法对母液的处理方法是向母液中通入二氧化碳，冰冻和加食盐

B. 列管式热交换器的使用实现了原料的充分利用

C. 焙烧辰砂制取汞的反应原理为： $\text{HgS} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{焙烧}} \text{Hg} + \text{SO}_2$

D. 氯碱工业、铝的冶炼、牺牲阳极的阴极保护法都是应用了电解池的原理

10、上海世博园地区的一座大型钢铁厂搬迁后，附近居民将不再受到该厂产生的红棕色烟雾的困扰。你估计这一空气污染物可能含有

A. FeO 粉尘

B. Fe_2O_3 粉尘

C. Fe 粉尘

D. 碳粉

11、分子式为 C_5H_{12} 的烃，其分子内含 3 个甲基，该烃的二氯代物的数目为

A. 8 种

B. 9 种

C. 10 种

D. 11 种

12、按照物质的组成分类， SO_2 属于 ()

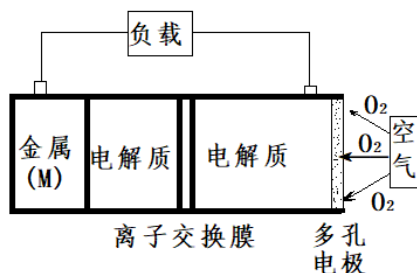
A. 单质

B. 酸性氧化物

C. 碱性氧化物

D. 混合物

13、金属(M)－空气电池(如图)具有原料易得、能量密度高等优点，有望成为新能源汽车和移动设备的电源。该类电池放电的总反应为： $4\text{M} + \text{nO}_2 + 2\text{nH}_2\text{O} = 4\text{M}(\text{OH})\text{n}$ 。已知：电池的“理论比能量”指单位质量的电极材料理论上能释放出的最大电能。下列说法不正确的是



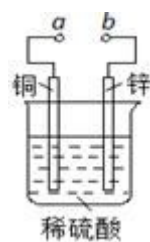
A. 多孔电极有利于氧气扩散至电极表面，可提高反应速率

B. 电池放电过程的正极反应式： $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$

C. 比较 Mg、Al 二种金属－空气电池，“理论比能量”之比是 8：9

D. 为防止负极区沉积 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ，宜采用中性电解质及阳离子交换膜

14、下图可设计成多种用途的电化学装置。下列分析正确的是

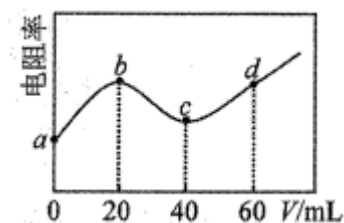


- A. 当 a 和 b 用导线连接时，溶液中的 SO_4^{2-} 向铜片附近移动
- B. 将 a 与电源正极相连可以保护锌片，这叫牺牲阳极的阴极保护法
- C. 当 a 和 b 用导线连接时，铜片上发生的反应为： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow$
- D. a 和 b 用导线连接后，电路中通过 0.02mol 电子时，产生 0.02mol 气体

15、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列有关叙述正确的是（ ）

- A. 标准状况下， 22.4L 二氯甲烷的分子数约为 N_A
- B. 乙烯和丙烯组成的 42g 混合气体中含碳原子数为 $6N_A$
- C. 1mol 甲醇完全燃烧生成 CO_2 和 H_2O ，转移的电子数目为 $12N_A$
- D. 将 $1\text{molCH}_3\text{COONa}$ 溶于稀醋酸中溶液呈中性，溶液中 CH_3COO^- 数目等于 N_A

16、 298K 时，向 20mL 浓度均为 0.1mol/L 的 MOH 和 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 混合液中滴加 0.1mol 的 CH_3COOH 溶液，测得混合液的电阻率（表示电阻特性的物理量）与加入 CH_3COOH 溶液的体积（ V ）的关系如图所示。已知 CH_3COOH 的 $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ ， $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的 $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ 。下列说法错误的是（ ）

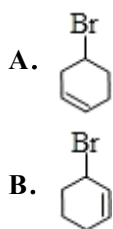


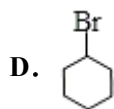
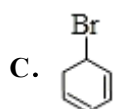
- A. MOH 是强碱
- B. c 点溶液中浓度： $c(\text{CH}_3\text{COOH}) < c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$
- C. d 点溶液呈酸性
- D. a → d 过程中水的电离程度先增大后减小

17、下列试剂不会因为空气中的二氧化碳和水蒸气而变质的是（ ）

- A. Na_2CO_3 B. Na_2O_2 C. CaO D. $\text{Ca}(\text{ClO})_2$

18、下列有机物都可以在碱的醇溶液和加热条件下发生消去反应，条件相同时，转化率最高的是（ ）





19、下列说法正确的是

A. 紫外光谱仪、核磁共振仪、质谱仪都可用于有机化合物结构的分析

B. 高聚物($\text{[-O-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-O-C(=O)-]}_n$)属于可降解材料,工业上是由单体经过缩聚反应合成

C. 通过煤的液化可获得煤焦油、焦炭、粗氨水等物质

D. 石油裂解的目的是为了提高轻质油的质量和产量

20、有机物 X 分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$,有多种同分异构体。其中之一丙醛(液态)的燃烧热为 1815kJ/mol 。下列说法不正确的是

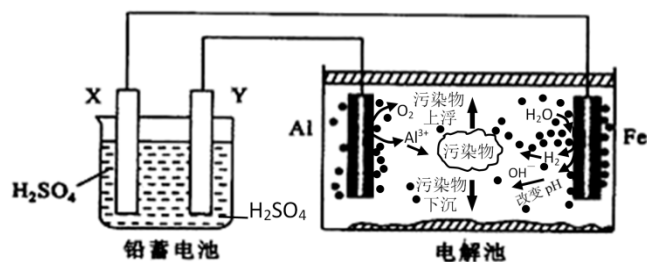
A. X 的同分异构体中,含单官能团的共 5 种

B. 1mol X 最多能和 1mol H_2 加成

C. 表示丙醛燃烧热的热化学方程式为: $\text{C}_3\text{H}_6\text{O(l)} + 4\text{O}_2\text{(g)} = 3\text{CO}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{O(l)}$ $\Delta H = +1815\text{kJ/mol}$

D. X 的同分异构体其中之一 $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$ 可以发生取代反应、加成反应、加聚反应、氧化反应

21、某化学课外活动小组拟用铅蓄电池为直流电源,进行电絮凝净水的实验探究,设计的实验装置如图所示,下列叙述正确的是 ()



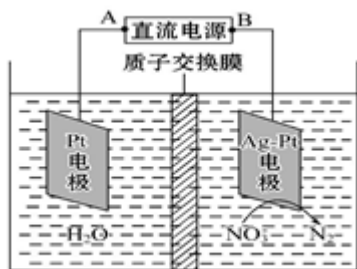
A. X 电极质量减轻, Y 电极质量增加

B. 电解池阳极上被氧化的还原剂有 Al 和 H_2O

C. 电解池的总反应为 $2\text{Al} + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{Al(OH)}_3 + 3\text{H}_2\uparrow$

D. 每消耗 103.5g Pb ,理论上电解池阴极上有 1mol H_2 生成

22、化学在环境保护中起着十分重要的作用,电化学降解 NO_3^- 的原理如图所示。下列说法不正确的是 ()



- A. A 为电源的正极
- B. 溶液中 H^+ 从阳极向阴极迁移
- C. 电解过程中, 每转移 2 mol 电子, 则左侧电极就产生 32 g O_2
- D. Ag-Pt 电极的电极反应式为 $2\text{NO}_3^- + 12\text{H}^+ + 10\text{e}^- = \text{N}_2 \uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) 铁氰化钾(化学式为 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$) 主要应用于制药、电镀、造纸、钢铁生产等工业。其煅烧分解生成 KCN 、 FeC_2 、 N_2 、 $(\text{CN})_2$ 等物质。

(1) 铁元素在周期表中的位置为_____，基态 Fe^{3+} 核外电子排布式为_____。

(2) 在 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ 中不存在的化学键有_____。

- A. 离子键 B. 金属键 C. 氢键 D. 共价键

(3) 已知 $(\text{CN})_2$ 性质类似 Cl_2 :



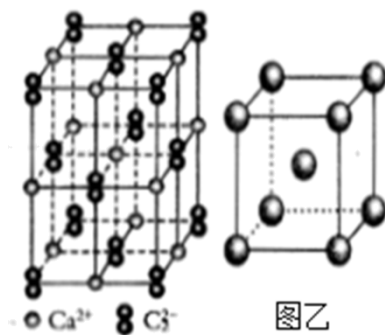
① KCNO 中各元素原子的第一电离能由小到大排序为_____。

② 丙烯腈 ($\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{N}$) 分子中碳原子轨道杂化类型是_____；分子中 σ 键和 π 键数目之比为_____。

(4) C_2^{2-} 和 N_2 互为等电子体, CaC_2 晶体的晶胞结构与 NaCl 晶体的相似(如图甲所示), 但 CaC_2 晶体中哑铃形的 C_2^{2-} 使晶胞沿一个方向拉长, 晶体中每个 Ca^{2+} 周围距离最近的 C_2^{2-} 数目为_____。

(5) 金属 Fe 能与 CO 形成 $\text{Fe}(\text{CO})_5$, 该化合物熔点为 -20°C , 沸点为 103°C , 则其固体属于_____晶体。

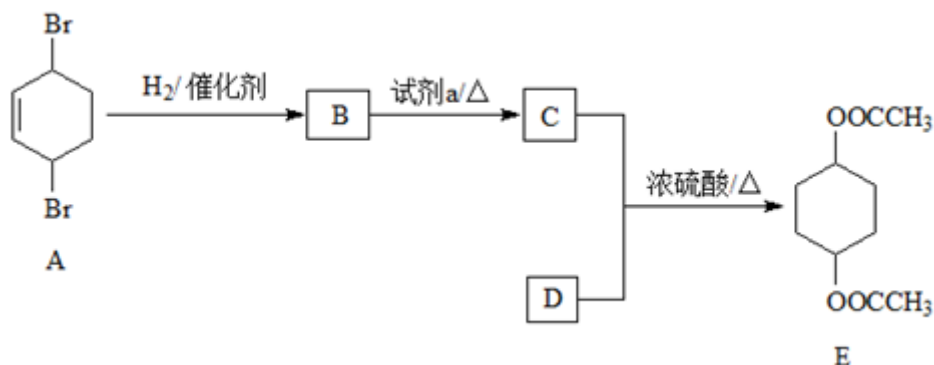
(6) 图乙是 Fe 单质的晶胞模型。已知晶体密度为 $\text{dg}\cdot\text{cm}^{-3}$, 铁原子的半径为_____nm (用含有 d、 N_A 的代数式表示)。



图甲

图乙

24、(12 分) 化合物 E (二乙酸-1, 4-环己二醇酯) 是一种制作建筑材料的原料。其合成路线如下:



完成下列填空:

(1) A 中含有的官能团是_____；E 的分子式是_____；试剂 a 是_____。

(2) 写出反应类型: B→C_____。

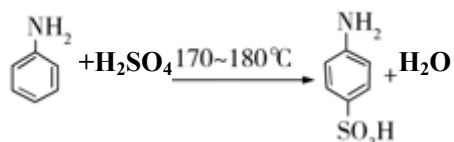
(3) C 与 D 反应生成 E 的化学方程式: _____。

(4) C 的同分异构体, 能使石蕊试剂显红色, 写出该物质的一种结构简式_____。

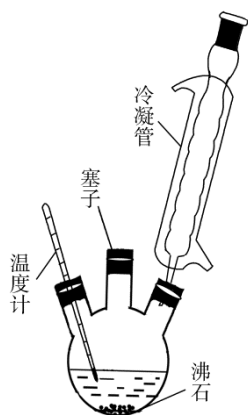
(5) 设计一条以环己醇 () 为原料 (其他无机试剂任取) 合成 A 的合成路线。

(合成路线常用的表示方式为: A $\xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}}$ B..... $\xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}}$ 目标产物) _____

25、(12 分) 对氨基苯磺酸是制取染料和一些药物的重要中间体, 可由苯胺磺化得到。



已知: 苯胺是一种无色油状液体, 微溶于水, 易溶于乙醇, 熔点 -6.1°C , 沸点 184.4°C 。对氨基苯磺酸是一种白色晶体, 微溶于冷水, 可溶于沸水, 易溶于碱性溶液, 不溶于乙醇。实验室可用苯胺、浓硫酸为原料, 利用如图所示实验装置合成对氨基苯磺酸。



实验步骤如下:

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/415103223014011332>