

2020~2021 学年湖北省新高考模拟联考

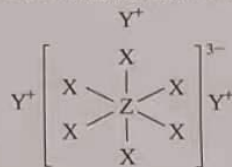
化 学

考生注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本试卷主要命题范围:高考范围。
5. 可能用到的相对原子质量:H 1 O 16 Na 23 Cl 35.5 Cu 64 Zr 91

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

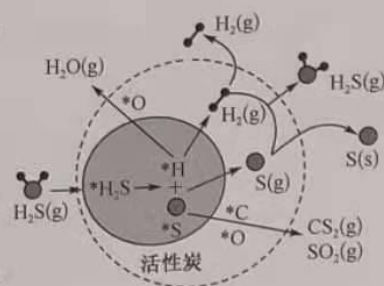
1. “嫦娥”奔月、抗击新冠病毒、工业互联网、疫苗研发等中国科技让世界瞩目。下列说法错误的是
 - A. 月球土壤中含有的橄榄石、辉石、钛铁矿等矿物均是混合物
 - B. 抗击新冠病毒用过氧乙酸、医用酒精主要成分均属于有机物
 - C. 制备工业互联网所用超级芯片的主要原料为二氧化硅
 - D. 疫苗研发过程中的环境温度不宜过高,否则疫苗易失去活性
2. 下列对反应 $2\text{NaClO}_3 + 4\text{HCl} \longrightarrow 2\text{ClO}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O}$ 的相关说法正确的是
 - A. O 有 ^{16}O 、 ^{17}O 和 ^{18}O , 三者互为同分异构体
 - B. NaCl 电子式为 $\text{Na} : \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}$
 - C. Cl_2 和 H_2O 均为电解质
 - D. Cl_2 分子中不含有 π 键
3. 设 N_A 是阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是
 - A. 1 mol KMnO_4 被还原为 Mn^{2+} 转移电子数为 $4N_A$
 - B. 标准状况下, 1 mol CH_4O 中含共价键数目为 $4N_A$
 - C. 向 $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NH_4Cl 溶液中通入 NH_3 至中性, 溶液中 NH_4^+ 数目为 $0.4N_A$
 - D. 标准状况下, 22.4 L HCl 分子中的 Cl 原子的价层电子对数为 $4N_A$
4. 不能正确表示下列反应的离子方程式的是
 - A. 用惰性电极电解 MgCl_2 溶液: $2\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow + \text{Cl}_2 \uparrow$
 - B. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 溶液与少量 NaOH 溶液反应: $\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^- \longrightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
 - C. 酸性溶液中 KIO_3 与 KI 反应生成 I_2 : $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ \longrightarrow 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
 - D. 向偏铝酸钠溶液中通入过量的 CO_2 : $\text{AlO}_2^- + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{HCO}_3^-$
5. 由原子序数依次增大的短周期元素 X、Y、Z 组成物质的结构式如图所示。其中 Y、Z 为金属元素, X、Y、Z 简单离子的核外电子排布相同。下列说法错误的是
 - A. 电负性: $X > Z > Y$
 - B. X 元素的氢化物分子间可以形成氢键
 - C. 最高价氧化物对应水化物的碱性: $Y > Z$
 - D. X、Y 形成的二元化合物水溶液呈中性



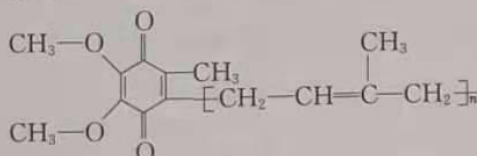
【湖北省新高考模拟联考·化学 第 1 页(共 6 页)】

6. 在活性炭催化条件下,煤气中的 H_2S 可被脱除,反应机理如图(吸附在催化剂表面的物种用 * 标注)所示。下列有关说法错误的是

- A. CS_2 、 SO_2 空间构型均为 V 形
- B. 存在反应 $\text{S}^* + 2\text{O}^* \longrightarrow \text{SO}_2$
- C. H_2S 脱除率小于 100%
- D. 该过程中发生了能量变化



7. 辅酶 Q10 是一种脂溶性抗氧化剂,具有提高人体免疫力、增强抗氧化、延缓衰老和增强人体活力等功能,其结构简式如图所示:



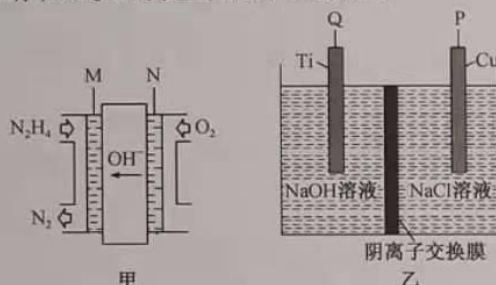
下列关于辅酶 Q10 的说法正确的是

- A. 分子式为 $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_4$
 - B. 可使酸性高锰酸钾溶液、溴水褪色
 - C. 1 mol 辅酶 Q10 最多与 5 mol H_2 反应
 - D. 分子中所有碳原子一定在同一平面内
8. 下列实验方法或装置正确的是

A	B	C	D
验证 HCl 气体易溶于水	探究固体表面积对反应速率的影响	制取少量乙酸乙酯	测定中和热

9. 下列说法正确的是

- A. 一定条件下, NH_3 与 BF_3 可形成 $\text{NH}_3 \cdot \text{BF}_3$ 与氢键有关
 - B. 同一原子中, $2p$ 、 $3p$ 、 $4p$ 能级的轨道数依次增多
 - C. 基态 K 原子中,核外电子占据的最高能层的符号是 N
 - D. 碳碳三键的键能是碳碳单键键能的 3 倍
10. 纳米级 Cu_2O 由于具有优良的催化性能而受到关注,采用肼(N_2H_4) 燃料电池为电源,用离子交换膜控制电解液中 $c(\text{OH}^-)$ 制备纳米 Cu_2O 的装置如图甲、乙所示:



下列说法错误的是

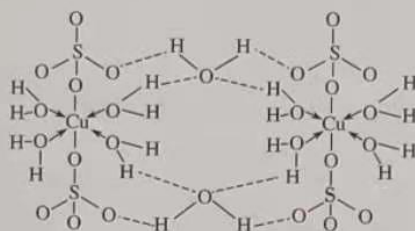
- A. 电极 N 应与电极 P 相连
- B. 工作时,电极 Q 发生还原反应

- C. M极反应为 $N_2H_4 - 4e^- + 4OH^- \longrightarrow N_2 \uparrow + 4H_2O$
 D. 当反应生成 14.4 g Cu_2O 时, 至少消耗 0.1 mol N_2H_4

11. 由下列实验操作和现象所得结论错误的是

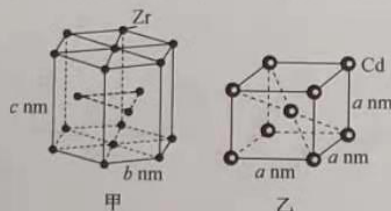
选项	实验操作和现象	结论
A	向某溶液中滴加少量 KSCN 溶液, 无现象, 再滴加几滴新制氯水, 溶液变红	溶液中含有 Fe^{2+}
B	铜粉加入稀硫酸中, 无明显现象, 再加入硝酸钾后溶液变蓝	硝酸钾起催化作用
C	向碘水中加入等体积 CCl_4 , 振荡后静置, 上层接近无色, 下层显紫红色	I_2 在 CCl_4 中的溶解度大于其在水中的溶解度
D	向硫化钠溶液中通入少量氯气, 产生少量黄色固体	非金属性: $Cl > S$

12. 已知 $[Cu(H_2O)_4]SO_4 \cdot H_2O$ 晶体的部分结构如图:



下列说法错误的是

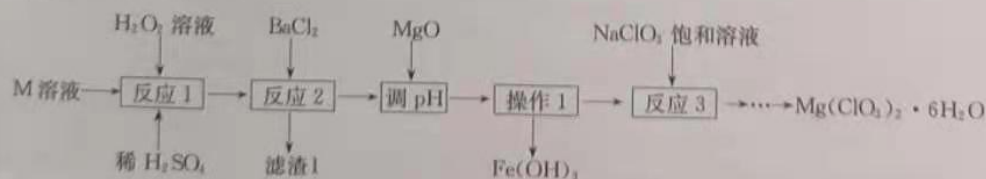
- A. 非金属元素的电负性: $O > S > H$
 B. 该结构中存在的化学键有离子键、共价键和氢键
 C. 该结构中 S 的杂化类型为 sp^3
 D. 基态 Cu 原子的价层电子排布式为 $3d^{10}4s^1$
13. 锆(Zr)和镉(Cd)是目前光电材料广泛使用的元素。Zr 和 Cd 的晶胞分别如图甲、图乙所示:



下列说法正确的是

- A. 每个锆晶胞中含 Zr 原子个数为 8
 B. 在镉晶胞中两个镉原子最近核间距为 a nm
 C. 在镉晶胞中 Cd 的配位数为 4
 D. 锆晶体的密度为 $\frac{546}{\frac{3\sqrt{3}}{2}b^2cN_A} \times 10^{21} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$

14. 氯酸镁 $[Mg(ClO_3)_2]$ 常用作催熟剂、除草剂等, 实验室利用 M 溶液 (含有 Mg^{2+} 、 Fe^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-) 制备 $Mg(ClO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 的流程如下:

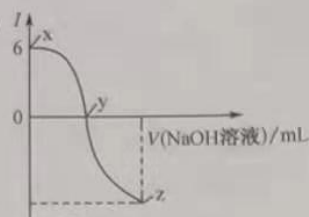


【湖北省新高考模拟联考·化学 第3页(共6页)】

下列说法正确的是

- A. 常温下, M 溶液的 pH=7
 B. “反应 1”“反应 2”均发生复分解反应
 C. “调 pH”时, MgO 也可用 MgCO₃ 或 Mg(OH)₂ 代替
 D. “操作 1”所用仪器有酒精灯、烧杯、玻璃棒以及胶头滴管
15. 室温下实验室用 0.01 mol · L⁻¹ 的氢氧化钠溶液滴定 20 mL 0.01 mol · L⁻¹ 醋酸溶液, 滴定曲线如图所示 [设 $I = \lg \frac{c(\text{H}^+)}{c(\text{OH}^-)}$]。下列有关叙述正确的是

- A. 该条件下, 醋酸的电离度 (已电离的醋酸分子数与原醋酸分子数的比) 约为 1%
 B. y 点处加入的 NaOH 溶液体积为 20 mL
 C. x → y → z 的过程中, 水的电离程度逐渐增大
 D. y → z 的曲线上任意一点, 始终存在 $c(\text{OH}^-) = c(\text{H}^+) + c(\text{CH}_3\text{COOH})$

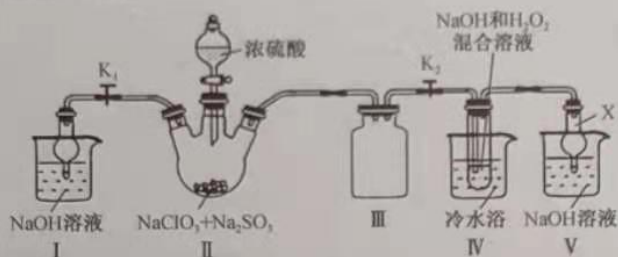


二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 55 分。

16. (14 分) 一种可以同时制备 HClO₄ 和 NaClO₂ 的实验流程如图:



其中制备 NaClO₂ 的实验装置如图所示:



(1) NaClO₂ 的制备

- ① 仪器 X 的名称是 _____。
 ② NaClO₂ 的水溶液呈碱性, 其原因为 _____ (用离子方程式表示)。
 ③ 写出装置 IV 中反应的化学方程式: _____。
 ④ 向 ClO₂ 发生器中滴加 90% 的浓硫酸后, 向分液漏斗中加入少量的蒸馏水, 滴入反应装置内, 滴加少量水的目的是 _____; 装置 IV 中反应结束后, 接下来的实验操作是关闭 _____ (填“K₁”或“K₂”, 下同), 打开 _____。

【湖北省新高考模拟联考·化学 第 4 页(共 6 页)】

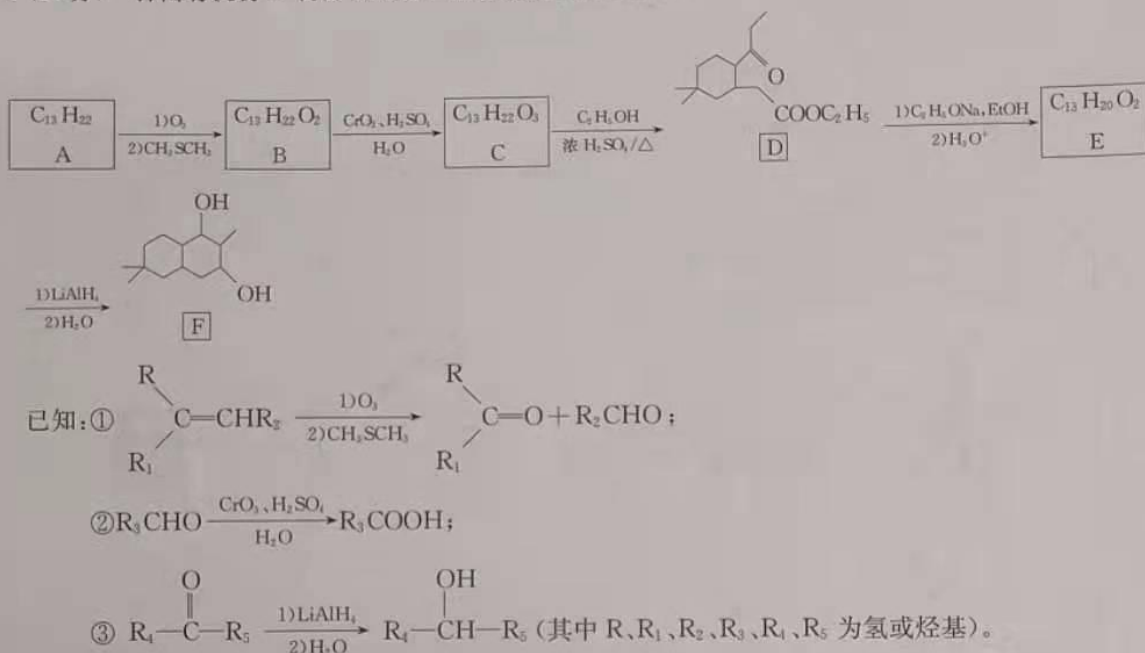
(2)“除杂”时,加入 BaCl₂ 溶液除去的是_____ (写离子符号)。

(3)NaClO₂ 含量测定

实验原理: $\text{ClO}_2^- + 4\text{I}^- + 4\text{H}^+ = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{I}_2 + \text{Cl}^-$; $\text{I}_2 + 2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} = 2\text{I}^- + \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$

实验过程:准确称取所得 NaClO₂ 样品 m g 于烧杯中,加入适量蒸馏水和过量 KI 晶体,再滴入适量稀硫酸,将所得混合液配成 100 mL 待测溶液。移取 25.00 mL 待测液于锥形瓶中,滴加淀粉溶液作指示剂,用 c mol · L⁻¹ 的 Na₂S₂O₃ 标准液滴定至终点。重复 2 次,测得消耗标准溶液的体积的平均值为 V mL。样品中 NaClO₂ 的质量分数为_____ % (用含 m 、 c 、 V 的代数式表示)。

17. (14 分)一种由有机物 A 制备有机物 F 的合成路线如图所示:



回答下列问题:

(1)E→F 的反应类型是_____。

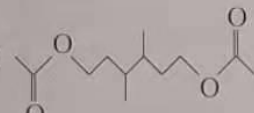
(2)写出 C→D 的化学方程式:_____。

(3)A 的结构简式为_____;其分子中所含官能团的名称为_____。

(4)写出一种满足下列条件的 E 的同分异构体的结构简式:_____。

I. 能与 FeCl₃ 发生显色反应 II. 核磁共振氢谱为六组峰,且峰面积比为 6:4:4:3:2:1

(5)已知 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{C}_6\text{H}_{10}$ 。参照上述合成路线,设计以 1,3-丁二烯、2-丁烯和醋酸为原料制备

二乙酸 3,4-二甲基-1,6-己二醇酯()的合成路线:_____

_____ (其他无机试剂任选)。

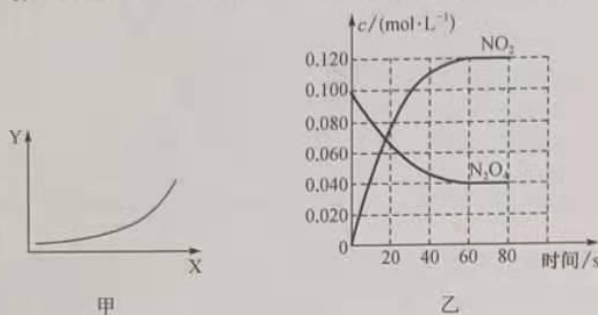
18. (14 分)在 1.00 L 的密闭容器中,通入一定量的 N₂O₄,发生反应 $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g}) \quad \Delta H$,随温度升高,混合气体的颜色变深。回答下列问题:

(1) ΔH _____ (填“>”或“<”)0。

【湖北省新高考模拟联考·化学 第 5 页(共 6 页)】

(2)图甲为该反应过程中有关物理量 Y 随温度 X(其他条件不变)变化的关系图。Y 可表示_____ (填字母)。

A. 逆反应速率 B. 气体的密度 C. 平衡常数 D. N_2O_4 的转化率 E. 气体的平均摩尔质量



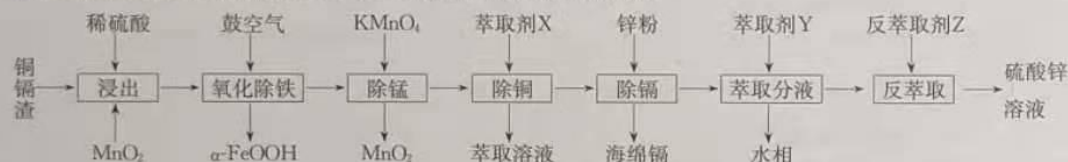
(3)图乙为 100 °C 时,体系中各物质的物质的量浓度随时间变化关系。

①在 0~60 s 时段,反应速率 $v(NO_2)$ 为_____ $mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ 。

②80 s 后,改变反应温度为 T °C, $c(N_2O_4)$ 以 $0.002 mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ 的平均速率降低,经 10 s 后又达到平衡。 T _____ (填“>”或“<”)100 °C,判断理由是_____。在 T °C 时反应达平衡后,将反应容器的容积缩小一半,平衡向_____ (填“正反应”或“逆反应”)方向移动,判断的理由是_____。

(4)对于上述反应,用平衡时各物质分压表示的平衡常数为 $K_p = \frac{p^2(NO_2)}{p(N_2O_4)}$ 。在一定条件下 N_2O_4 、 NO_2 的消耗速率与分压关系为 $v(N_2O_4) = k_1 \cdot p(N_2O_4)$, $v(NO_2) = k_2 \cdot p^2(NO_2)$ 。其中, k_1 、 k_2 是与温度有关的常数,则 $K_p =$ _____ (用 k_1 、 k_2 表示)。

19. (13 分)某铜镉渣的主要成分为单质 Zn、 $ZnSO_4$ 以及铜、镉(Cd)、铁、钴(Co)等金属单质或它们的氧化物。某同学以其为原料设计如图工艺流程回收铜、镉、铁、钴。



回答下列问题:

(1)“浸出”过程生成大量气体是_____ (填化学式),写出一种提高“浸出”效率和浸出率的措施:_____。

(2)“氧化除铁”原理是空气中的氧气将浸出液中的 Fe^{2+} 氧化为 $\alpha-FeOOH$,写出该反应的离子方程式:_____。

(3)“除锰”时,参加反应的 $n(MnO_4^-) : n(Mn^{2+}) =$ _____。

(4)若在实验室进行萃取“除铜”,所必须用到的仪器是_____,萃取前对仪器进行的操作是_____,放液时,上层液体由_____ (填“上口”或“下口”)倒(放)出。

(5)水相中主要含 Co^{2+} ,经检测 $c(Co^{2+}) = 0.01 mol \cdot L^{-1}$ 。向水相通入氨气调节 $pH =$ _____ 时,水相中 Co^{2+} 沉淀完全(已知常温下, $K_{sp}[Co(OH)_2] = 1.6 \times 10^{-15}$;溶液中 $c(Co^{2+}) = 1 \times 10^{-6} mol \cdot L^{-1}$ 视为沉淀完全; $\lg 5 \approx 0.7$)。

(6)控制一定条件,用惰性电极电解 $ZnSO_4$ 溶液可制备单质锌,电解时阳极反应式为_____。

【湖北省新高考模拟联考·化学 第 6 页(共 6 页)】

关于我们

自主选拔在线（原自主招生在线）创办于2014年，历史可追溯至2008年，隶属北京太星网络科技有限公司，是专注于**中国拔尖人才培养**的升学咨询在线服务平台。主营业务涵盖：新高考、学科竞赛、强基计划、综合评价、三位一体、高中生涯规划、志愿填报等。

自主选拔在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户达百万量级，网站年度流量超1亿量级。用户群体涵盖全国31省市，全国超95%以上的重点中学老师、家长及考生，更有许多重点高校招办老师关注，行业影响力首屈一指。

自主选拔在线平台一直秉承“专业、专注、有态度”的创办理念，不断探索“K12教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供中学拔尖人才培养咨询服务，为广大高校、中学和教研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和全国数百所重点中学达成深度合作，累计举办线上线下升学公益讲座千余场，直接或间接帮助数百万考生顺利通过强基计划（自主招生）、综合评价和高考，进入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力，2019年荣获央广网“年度口碑影响力在线教育品牌”。

未来，自主选拔在线将立足于全国新高考改革，全面整合高校、中学及教育机构等资源，依托在线教育模式，致力于打造更加全面、专业的**新高考拔尖人才培养**服务平台。



微信搜一搜

自主选拔在线

