

高三二轮检测
化学试题



试卷类型:A

2021.04

- 答题前,考生先将自己的姓名、考生号、座号填写在相应位置,认真核对条形码上的姓名、考生号和座号,并将条形码粘贴在指定位置上。
- 选择题答案必须使用2B铅笔(按填涂样例)正确填涂;非选择题答案必须使用0.5毫米黑色签字笔书写,字体工整、笔迹清楚。
- 请按照题号在各题目的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效;在草稿纸、试卷上答题无效。保持卡面清洁,不折叠、不破损。

可能用到的相对原子质量: H 1 Li 7 C 12 N 14 O 16 S 32 Cl 35.5 Ca 40
Fe 56 Ni 59 Cu 64 Pb 207

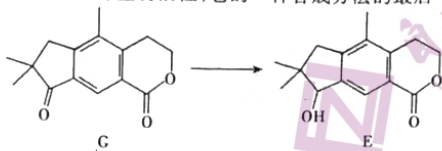
一、选择题:本题共10小题,每小题2分,共20分。每小题只有一个选项符合题意。

- 新冠肺炎疫情出现以来,一系列举措体现了中国力量。在各种防护防控措施中,化学知识起了重要作用,下列有关说法正确的是
 - 过氧化氢、乙醇、过氧乙酸等消毒液均可以将病毒氧化而达到消毒目的
 - “84”消毒液是以NaClO为有效成分的消毒液,与医用酒精混合可以提升消毒效果
 - 用药皂洗手能有效防止病毒传染,药皂中的苯酚能杀菌消毒。
 - 医用防护服的核心材料是微孔聚四氟乙烯薄膜,其单体四氟乙烯属于烯烃
- 下列有关化学用语表达正确的是
 - CS₂的填充模型: 
 - 铍原子最外层原子轨道的电子云图: 
 - Na₂S的电子式: Na: $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{S}}$:Na
 - 氧原子核外电子轨道表示式:

1s	2s	2p
$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$ \downarrow \downarrow
- 设N_A为阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是
 - 标准状况下11.2 L Cl₂溶于水,溶液中Cl⁻、ClO⁻、HClO的微粒数之和为N_A
 - 22 g 丙烷中含有的共价键数目为5N_A
 - 16.25 g FeCl₃水解形成的Fe(OH)₃胶体粒子数目为0.1 N_A
 - 25℃时pH=12的NaOH溶液中含有OH⁻的数目为0.01 N_A
- 下列关于物质结构的说法错误的是
 - 铝晶体中微粒间的作用力没有方向性和饱和性
 - CH₄和NH₄⁺都是正四面体结构,键角均为109.5°
 - 氨基氰(NH₂CN)分子内σ键与π键数目之比为2:1
 - 甲醛(HCHO)的键角约为120°,分子之间存在氢键

高三化学试题 第1页(共8页)

5. 有机物E具有抗肿瘤、镇痛等生物活性,它的一种合成方法的最后一步如下。下列说法正确的是



- A. G→E发生了水解反应
- B. E分子中所有碳原子一定在同一平面内
- C. 化合物G的一卤代物有6种(不考虑立体异构)
- D. G、E均能与H₂、Na、NaOH、酸性KMnO₄溶液反应

6. 下列实验操作能达到实验目的的是

选项	实验操作	实验目的
A	将MgCl ₂ 溶液置于蒸发皿中加热蒸干	由MgCl ₂ 溶液制得MgCl ₂ 固体
B	称取24 g CuSO ₄ ·5H ₂ O固体配制溶液	配制480 mL 0.2 mol·L ⁻¹ CuSO ₄ 溶液
C	向银镜反应后的试管中加入适量稀硝酸,微热	除去试管内壁附着的单质银
D	用pH试纸测CH ₃ COONa溶液pH=9, NaNO ₂ 溶液pH=8	判断HNO ₂ 和CH ₃ COOH酸性强弱

7. 短周期元素A、B、C、D、E的原子序数依次增大;A的一种核素常用来鉴定一些文物的年代;B的氢化物的水溶液呈碱性;C、D为金属元素,且D原子最外层电子数等于其K层电子数;若往E单质的水溶液中滴加少量紫色石蕊试液,可观察到先变红后褪色。下列说法正确的是

- A. A的氢化物常温下一定为气态
- B. 简单离子半径大小顺序为E > B > C > D
- C. C的氧化物比D的氧化物熔点高
- D. E的氧化物均可作为消毒剂,其对应水化物均为强酸

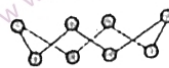
8. 用下列装置(夹持装置略)进行实验,能达到目的的是



- A. 用甲装置制取并收集干燥纯净的NH₃
- B. 用乙装置除去水中的苯甲酸
- C. 用丙装置配制一定物质的量浓度的硫酸溶液
- D. 用丁装置验证浓硫酸的吸水性

高三化学试题 第2页(共8页)

9. 硫在不同温度下的状态和分子结构不同,单质硫 S_8 环状分子的结构如图。把硫加热超过其熔点就变成黄色液体;433 K 以上液态硫颜色变深,黏度增加;523 K 以上黏度下降;717.6 K 时硫变为蒸汽,蒸汽中存在 $3S_8 \rightleftharpoons 4S_6 \rightleftharpoons 6S_4 \rightleftharpoons 12S_2$,温度越高,蒸汽的平均相对分子质量越小。下列说法正确的是



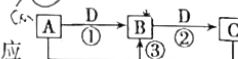
- A. 该系列转化 $3S_8 \rightleftharpoons 4S_6 \rightleftharpoons 6S_4 \rightleftharpoons 12S_2, \Delta H > 0$
 B. S_8 分子中,原子数与共价键数之比为1:2
 C. S_8 为立体结构,所以是极性分子,能溶于水等极性溶剂
 D. S_8 、 S_6 、 S_4 、 S_2 互为同素异形体,其转化为化学变化

10. 新制氢氧化铜悬浊液中存在平衡: $Cu(OH)_2 + 2OH^- \rightleftharpoons Cu(OH)_4^{2-}$ (深蓝色)。某同学进行下列实验:

下列说法不正确的是

- A. 用激光笔照射试管①,能看到明亮的“通路”
 B. 试管④中现象是 $Cu(OH)_2 + 2OH^- \rightleftharpoons Cu(OH)_4^{2-}$ 中平衡正向移动的结果
 C. 试管⑤中现象证明葡萄糖具有还原性
 D. 对比③和⑤可知 $Cu(OH)_4^{2-}$ 氧化性强于 $Cu(OH)_2$
- 二、选择题:本题共5小题,每小题4分,共20分。每小题有一个或两个选项符合题意,全部选对得4分,选对但不全的得2分,有选错的得0分。

11. 中学化学常见物质之间,在一定条件下可以发生如图所示的转化关系(部分反应中的 H_2O 没有标明),其中A、B、C中均含有同一种元素。下列说法错误的是



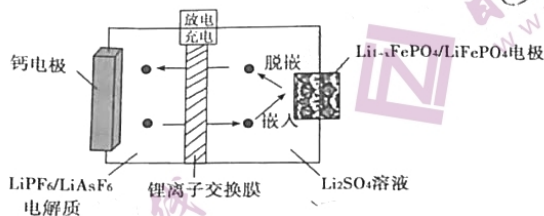
- A. 若A、B、C、D都是中学化学常见气体,则D可能是氧气
 B. 若A是气体,D是常见金属,则反应①、②、③都是化合反应
 C. 若B物质具有两性,A、B、C、D都是化合物,则C溶液可能呈酸性,也可能呈碱性
 D. 若①、②、③反应都是氧化还原反应,则A、B、C中含有的同一种元素一定呈现三种不同化合价

12. 下列离子方程式书写正确的是

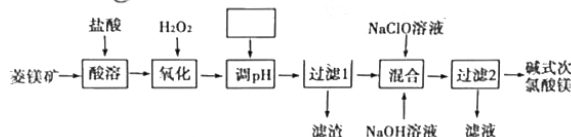
- A. 用酸性高锰酸钾标准溶液滴定草酸: $2MnO_4^- + 16H^+ + 5C_2O_4^{2-} = 2Mn^{2+} + 10CO_2 \uparrow + 8H_2O$
 B. 向 C_6H_5ONa 溶液中通入少量 CO_2 : $C_6H_5O^- + CO_2 + H_2O = C_6H_5OH + HCO_3^-$
 C. 向碳酸氢铵溶液中加入足量石灰水: $NH_4^+ + Ca^{2+} + HCO_3^- + 2OH^- = CaCO_3 \downarrow + H_2O + NH_3 \cdot H_2O$

超
下
→
●
同

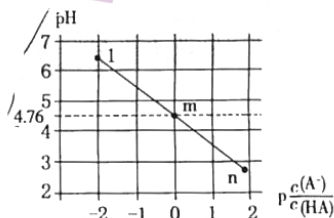
13. Ca-LiFePO₄可充电电池的工作原理示意图如下,其中锂离子交换膜只允许Li⁺通过,电池反应为: $x\text{Ca}+2\text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4+2x\text{Li}^+\xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}}x\text{Ca}^{2+}+2\text{LiFePO}_4$ 。下列说法正确的是



- A. LiPF₆/LiAsF₆电解质与Li₂SO₄溶液可互换
 B. 充电时,当转移0.1 mol 电子时,左室中电解质的质量减轻 1.3 g
 C. 充电时,阴极反应为: $\text{Li}_{1-x}\text{FePO}_4+x\text{Li}^++x\text{e}^-\rightleftharpoons\text{LiFePO}_4$
 D. 放电时, Li_{1-x}FePO₄/LiFePO₄电极发生Li⁺脱嵌,充电时发生Li⁺嵌入
14. 碱式次氯酸镁[Mg_mClO(OH)_n·H₂O]微溶于水,不潮解,相对稳定,是一种有开发价值的无机抗菌剂,以菱镁矿(MgCO₃,含少量FeCO₃)为主要原料,制备碱式次氯酸镁的工艺流程如下,下列说法正确的是



- A. 流程中酸溶后溶液中含有Mg²⁺、Fe²⁺
 B. 调pH时所选试剂只能是MgCO₃
 C. 过滤1所得的滤渣含有Fe(OH)₃
 D. “混合”时反应的离子方程式只有: $\text{Mg}^{2+}+\text{ClO}^-+\text{OH}^-+\text{H}_2\text{O}=\text{MgClO}(\text{OH})\cdot\text{H}_2\text{O}\downarrow$
15. 常温下,将NaOH溶液滴加到20 mL等浓度的某一元酸(HA)溶液中,测得混合溶液的pH与离子浓度变化关系如图所示[已知: $\text{p} \frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{HA})} = -\lg \frac{c(\text{A}^-)}{c(\text{HA})}$ 。下列叙述不正确的是

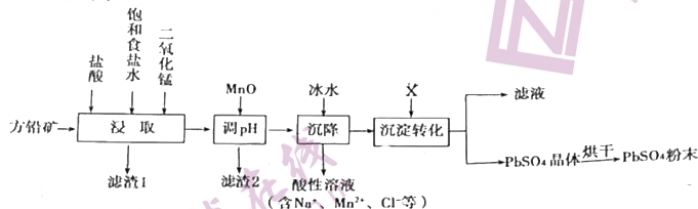


- A. m点对应的NaOH溶液体积大于10 mL
 B. K_a(HA)的数量级为10⁻⁵
 C. 1点所示溶液中: $c(\text{Na}^+) < c(\text{A}^-) + c(\text{HA})$
 D. 各点的水溶液中水的电离程度大小关系:
 $n > m > 1$

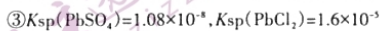
高三化学试题 第4页(共8页)

三、非选择题：本题共5小题，共60分。

16. (12分) 工业生产中利用方铅矿(主要成分为PbS, 含有FeS₂等杂质)制备PbSO₄的工艺流程如下:



已知: ①PbCl₂难溶于冷水, 易溶于热水。



(1) “浸取”时需要加热, 充分反应后生成Na₂PbCl₄、S、FeCl₃等物质, 其中生成FeCl₃的化学方程式为_____。

(2) “滤渣2”的主要成分是_____。

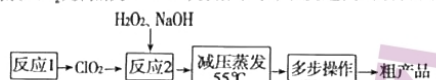
(3) “沉降”操作时加入冰水的原因是_____。

(4) 上述流程中滤液可循环利用, 试剂X是_____ (填化学式)。PbCl₂经“沉淀转化”后得到PbSO₄, 若用1 L X溶液转化10 mol的PbCl₂, 则X溶液的最初物质的量浓度不得低于_____。

(5) 硫酸铅广泛应用于制造铅蓄电池。铅蓄电池充电时, 正极与电源的_____极相连, 其电极反应式为_____。充电过程中转移2 mol e⁻时, 两电极材料共_____ (填“增加”或“减少”)的质量为_____ g。

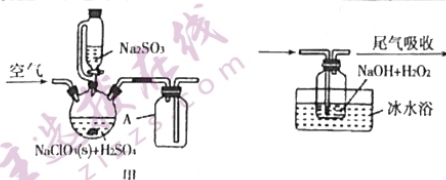
17. (12分) 亚氯酸钠(NaClO₂)是一种重要的含氯消毒剂, 制备亚氯酸钠的工艺流程如下:

已知: 二氧化氯(ClO₂)沸点为11.0℃, 易溶于水, 浓度过高时易分解。



(1) 反应1在装置甲中进行, 装置A的作用是_____ ; 通入空气, 其作用是排出ClO₂, 通空气不能过快, 空气流速过快时ClO₂不能被充分吸收; 通空气也不能过慢, 其原因是_____。

(2) 反应2在装置乙中进行, 其中反应的化学方程式为_____。

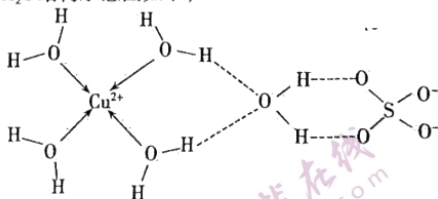


高三化学试题 第5页(共8页)

- (3) 多步操作中包含“过滤”操作,该操作需要的玻璃仪器有_____。
- (4) 测定某 NaClO_2 样品的纯度时,用到某浓度的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液。此过程中要用到滴定管,选出其正确操作并按顺序写出字母:检查滴定管是否漏水→蒸馏水洗涤→()→()→()→()→()→滴定管准备完成。
- 从滴定管上口加入高于“0”刻度 3 mL 所要盛装的溶液
 - 从滴定管上口加入 3 mL 所要盛装的溶液,倾斜着转动滴定管
 - 将洗涤液从滴定管上口倒入预置的烧杯中
 - 将洗涤液从滴定管下部放入预置的烧杯中
 - 调整液面至“0”刻度或“0”刻度以下,记录数据
 - 轻轻转动活塞使滴定管的尖嘴部分充满溶液,无气泡
 - 轻轻挤压玻璃球使滴定管的尖嘴部分充满溶液,无气泡
- (5) NaClO_2 受热分解为 NaClO_3 和 NaCl , 反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为_____。
 NaClO_2 作消毒剂时,每克 NaClO_2 的氧化能力相当于_____g Cl_2 的氧化能力(保留 2 位小数)。

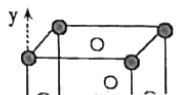
18. (13分) 铜及其化合物应用广泛。请回答下列问题:

- 铜原子价层电子排布式为_____, K_2CuF_6 的名称为_____。
- 钾和铜都是第四周期元素,且原子的最外层电子数相同,铜的熔沸点远大于钾的原因是_____。
- 在高温下, Cu_2O 比 CuO 稳定,从离子的电子层结构角度分析,其主要原因是_____。
- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 结构示意图如下,



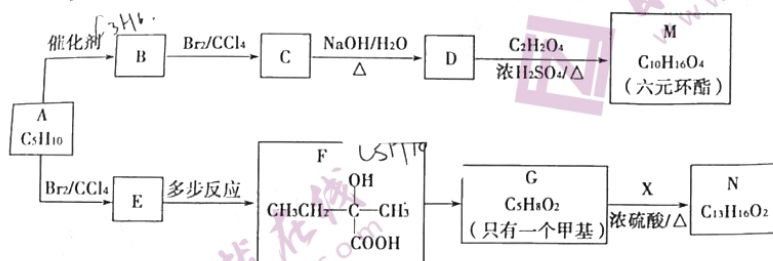
- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 中不存在的相互作用有_____ (填序号,下同)。加热该蓝色胆矾晶体得到白色硫酸铜固体破坏的相互作用有_____。
 A. 离子键 B. 极性键 C. 非极性键 D. 配位键 E. 氢键
- 硫酸铜中 SO_4^{2-} 的空间构型为_____, 其中心原子的杂化类型是_____。

(5) 铜镍合金的立方晶胞结构如图所示:



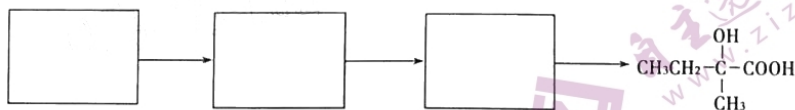
①原子R的分数坐标为_____

19. (12分) 烯烃复分解反应原理如下: $C_2H_5CH=CHCH_3 + CH_2=CH_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} C_2H_5CH=CH_2 + CH_3CH=CH_2$ 。现以烯烃 $C_{10}H_{18}$ 为原料, 合成有机物 M 和 N, 合成路线如图:



回答下列问题:

- (1) 有机物 A 的结构简式为_____。
- (2) 按系统命名法, B 的名称是_____。
- (3) F→G 的反应类型是_____。
- (4) 写出 D→M 的化学方程式_____。
- (5) 已知 X 的苯环上只有一个取代基, 且取代基无甲基, 则 N 含有的官能团是(填名称)_____。
- (6) 满足下列条件的 X 的同分异构体共有_____种, 写出任意一种的结构简式_____。
①遇 FeCl₃ 溶液显紫色 ②苯环上的一氯取代物只有两种
- (7) 写出 E→F 合成路线(在指定的 3 个方框内写有机物, 有机物用结构简式表示, 所有箭头上注明试剂和反应条件)。



20. (11分) 在 2020 年中央经济工作会议上, 我国明确提出“碳达峰”与“碳中和”目标。使利用 CO₂ 合成高价值化学品更突显其重要性。

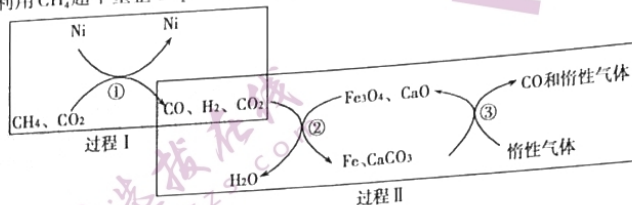
I. 工业上可以利用 CO₂ 和 H₂ 合成 CH₃OH: $CO_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) + H_2O(g)$ $\Delta H < 0$ 。该反应在起始温度和体积均相同(T℃、1 L)的两个密闭容器中分别进行, 反应起始物质的量如下表:

反应条件	CO ₂ (mol)	H ₂ (mol)	CH ₃ OH(mol)	H ₂ O(mol)
①恒温恒容	1	3	0	0
②绝热恒容	0	0	1	1

(1) 达到平衡时, CO_2 的体积分数 φ ① φ ② (填“>”“<”或“=”)。

(2) 当 $v_{\text{正}}(\text{H}_2) = \frac{1}{3} v_{\text{逆}}(\text{CO}_2)$ 时, 说明反应在条件②达到平衡状态。

II. 利用 CH_4 超干重整 CO_2 的催化转化如图所示:

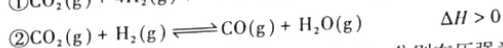
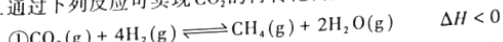


(3) CH_4 与 CO_2 超干重整反应的方程式为 _____。

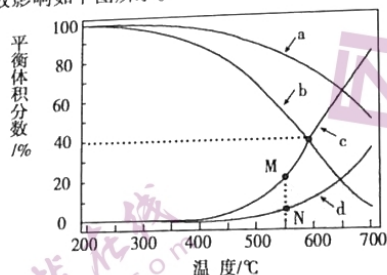
(4) 有关转化过程, 下列说法正确的是 _____ (填序号)。

- a. 过程 I 中 CO_2 未参与反应
- b. 过程 II 实现了含碳物质与含氢物质的分离
- c. 转化②中 CaO 消耗过程中的 CO_2 , 有利于反应正向进行
- d. 转化③中 Fe 与 CaCO_3 反应的物质的量之比为 4:3

III. 通过下列反应可实现 CO_2 的再转化, 合成 CO 、 CH_4 :



在密闭容器中通入 3 mol 的 H_2 和 1 mol 的 CO_2 , 分别在压强为 1 MPa 和 10 MPa 下进行反应。实验中对平衡体系的三种物质 (CO_2 、 CO 、 CH_4) 进行分析, 其中温度对 CO 和 CH_4 在三种物质中的体积分数影响如下图所示。



(5) 1 MPa 时, 表示 CH_4 和 CO 平衡体积分数随温度变化关系的曲线分别是 _____ 和 _____。

M 点平衡体积分数高于 N 点的原因是 _____。

(6) 图中当 CH_4 和 CO 平衡体积分数均为 40% 时, 若容器的体积为 1 L, 该温度下反应

① 的平衡常数 K 的值为 _____。

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜



自主选拔在线

关注后获取更多资料：

回复“答题模板”，即可获取《高中九科试卷的解题技巧和答题模版》

回复“必背知识点”，即可获取《高考考前必背知识点》