**苏州市名校——2024届高三年级大联考** **化** **学**

可能用到的相对原子质量： H1 016 S32 Ni59 Ce 140

|  |
| --- |
| **注** **意** **事** **项**  考生在答题前请认真阅读本注意事项及各题答题要求  1.本试卷共6页，满分为10N 分，考试时间为75分钟。考试结来后，请将本话 并交回。  2.答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用0.5毫米黑色黑水的签字笔填写 卡的规定位置。  3.请认真核对监考员在容通卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是  4.作答选择题，必须用2B铅笔将答题卡上对应选项的方柜涂满涂黑；如需改； 干净后，再选涂其他答责。作答非选择题，必须用0.5毫米黑色墨水的签习 的指定位置作答，在兵池位置作答一律无效。  5.如需作图，心须用23经笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。 |

一、单项选择题：共13题，每题3分，共39分。每题只有一个选项最符合题意。 1. 材料是人类敕以牛存和发展的物质基础，下列说法三确的是

A. 青钊器“四羊方尊”的主要材质是无机垫

B. 竹简的上要成分属于天然高分子化合物

C. 聚台至料PVC (聚氯乙烯)的单体属于烃

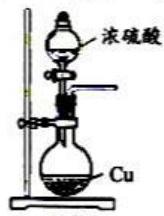
D. 光导纤维的主要成分属于金属品体

2. 反 应 4NH₃-3F₂=NF₃+3NH₄F 可用于NXI₁F的制备，下列说法正确的是

A.NH₃ 为非极性分子 B.F₂ 的电子式为 F:F

C.NF,41N 元素的化合价为一3 D.NH₄F 属于离子化合物

… 3.实验穿利 NH₃ 、SO₂制备NH₄HSO₃晶体，下列实验装置和操作能达到实验目的的是



装置乙

装置甲

装置丙

A. 利用装置甲制备 SO₂

B. 利用装置乙制备NH₂

C. 利用装置丙制备NH₄HSO₃ 溶液

D. 利用装置丁蒸发获得NH₄/HSO₃晶体

高器

4. 利用Na+KCl -K1+NaCl 制取金属钾，下列说法正确的是

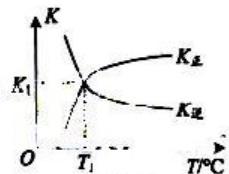
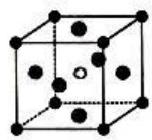
A. 原子半径： r(K)>n(Na)>r(Cl)

B. 第一电离能：(K)>I(Na)>I(Cl)

C, 金属性： Na>K

D. 电解饱和食盐水可以制得金属Na

决胜断高考——2024届高三年级大联考(化学) 第1页(共6页)



阅读下列材料，完成5~7题：

卤族元素包括 F 、Cl 、Br 、1等，位于周期表 VIIA 族。卤族元素形成物质种类众多， 磷可形成多种卤化物，其中固态 PCl₃ 和 PBrs 的结构分别是[PCL]\*[PCl]” 和[PBr,]Br” 。 澳 化碘(IBr)的化学性质与卤素相似。 一种立方钙钛矿结构的金属卤化物晶胞如题5图所示.

5. 下列说法正确的是

A. 相同条件下， HF 、HCl 、HBr 的沸点依次递增

B.HCIO 中 H 与 Cl间的相互作用是极性键

C.PCl₃ 和[PBr₄]\*中磷原子的杂化方式相同

D. 图中所示金属卤化物中1周围最近的CH₃N5 数为12 6. 下列化学反应表示正确的是

A.IBr 与水反应： IBr+H₂O=HI+HBrO

B. 铜电极电解饱和食热水的阳极反应：2Cl~-2e =Cl₂↑

C.AgCl 悬浊液中滴加Na₂S溶液：2Ag(aq)+s²(aq)=Ag₂S(s)

O

题5图

CH₃NH

PS²\*

D. 向Ca(ClO)₂ 溶液油入足量CO₂:CIO~+CO₂+H₂O—HCIO+HCO;

7. 下列物质结构与性质或物质性质与用途具有对应关系的是

A.HF 具有很强的吸湿性，可用于玻璃表面刻虫花纹

B. 液溴具有挥发性，可使用四氯化碳萃取溴水中的Br₂

C.NaCl 水溶液呈中性，可用于氯碱工业制取Cl₂

D. 氟的电负性大于氯的电负性，CCl₂COOH 的酸性弱于 CF₃COOH 的酸性 8. 氢气还原辉钢矿(MoS₂)获得钼(Mo)的反应原理为： MoS₂(s)+

4H₂(g)+2Na₂CO₃(s)=Mo(s)+2CO(g)+4H₂O(g)+2Na₂S(s)

AH。在恒容密闭容器中进行该反应，平衡时正、逆反应平衡

常数与温度的关系如题8图所示。下列说法正确的是

A. 该反应任间条件下都能自发

B. 粉碎矿物和增大压强都能提高钼的平衡产率

C.T₁ ℃ 下达平衡时， c(CO)c(H₂O)=c^(H₂ )

题 8 图

D. 该反应中每制得1mol Mo, 转移电子的数目约为4×6.02×1023

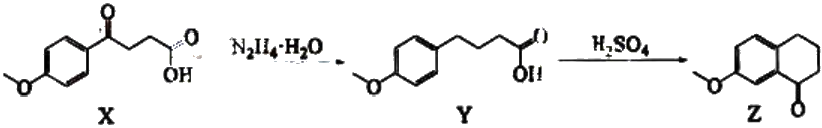
9. 物质的转化具有重要应用。下列说法正确的是

A. 在稀硫酸中加入铜粉，铜粉不溶解，若再加入NaNO3, 铜粉溶解 B. 实验室检验 SO₂的漂白性： 酸性KMnO₄溶液.荣红色褪去

C. 工业上通过NH₃ 生产HNO₃ 的物质转化：1

D. 在实验室中向饱和FeCl₃溶液中滴加少量稀氨水制备 Fe(OH) 胶体

10. 化合物Z 是合成受体拮抗剂的重要中间体，其合成路线如下：



下列说法正确的是

A.1 molX中含有5mol 碳氧σ键

B.Y 与足量H₂ 加成后的分子中含有2个手性碳原子

C.Y 分子中不可能所有碳原子都共面

D.Z 能还原新制 Cu(OH)₂得 到Cu₂O

决胜新高考 2024届高三年级大联考(化学) 第2页(共6页)

体积分数/%

11.下列关于检验样品久置空气中是否变质的实验方法或操作能达到目的的是

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 实验目的 | 实验方法或操作 |
| A | 检验NazSO₃样品是否变质 | 将样品溶解后加入HNO₃酸化的Ba(NO₃n溶 液，观察是否产生白色沉淀 |
| B | 检验KI溶液是否变质 | 向样品中滴加少量稀硫酸，再滴入2~3滴淀粉 溶液，观察溶液颜色变化 |
| C | 检验FeSO₄样品是否变质 | 将样品溶解后滴加几滴H:Oz,再滴加KSCN 溶液，观察溶液颜色变化 |
| D | 检验漂白粉是否变质 | 将漂白粉溶于水后，消加浓盐酸，观察是否产 生气泡 |

12.某废水中含有Ni+和Cd²,通过保持c(H₂S)=0.1 molL-`时调节pH使Ni²\*和Cd²

形成硫化物而分离，体系pH与lgc关系如题12图所示，c 为HS~√s²~、Ni²\*、Cd²\*,

单位为mol-L-1。下列说法正确的是 A.0.1 molL-IIl:S溶液中：

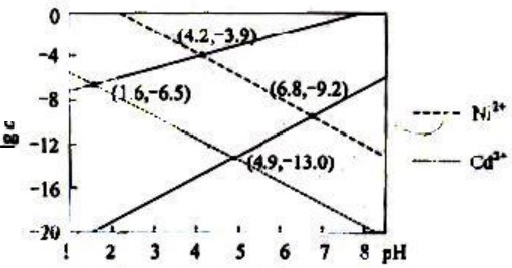
c(H^)=c(OH )+c(HS~)+c(S²) B.Ka₁(H₂S)=10~?4

C. 调节pH沉淀Ni2\*和Cd²\*时，



D. 除杂石的上层清液中一定存在：





题12图

13. 二氧化碳加氯合成二甲醚(CH₃OCH)涉及到以下几个反应：

反应1 CO₂ (g)+H₂ (g) =CO(g)+H₂O(g) △H₁=+41.2kJ·mol-¹

反应Ⅱ·COz(g)+3H₂ (g)==CH₃OH(g)+H₂O(g) △Hz=-49.5 kJ·niol

反应Ⅲ 2CO₂(g)+6Hz(g)==CH₃OCH₃(g)+3H₂O(g)△H₃=-122.5 kJ·mol!

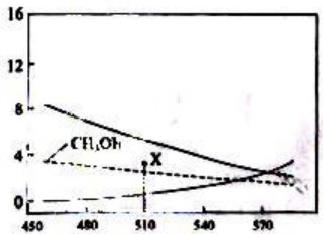
向恒压密闭容器中按一定比例通入CO₂和H₂, 平衡时三种含碳产物的体积分数随温度

的变化如题13图所示。下列说法正确的是

A.2 mol CH₃OH(g)所含化学键的键能之和大于 1 mol CH₃OCH₃ (g)与1 mol H₂O(g)所含化学 键的键能之和

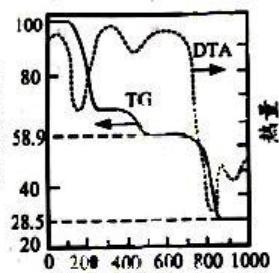
C. 增大压强有利于减少泥合气体中CO的含量

D. 温度从510K上升至570K时，CO₂的体积分 数呈下降趋势



题13图

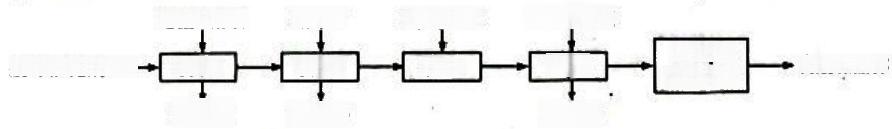
决胜新高考 2024届高三年级大联考(化学) 第3页(共6页)



质量变化率/%

二 、非选择题：共4题，共61分。

14.(15分)某油脂厂废弃的油脂氢化镍催化剂主要成分为金属Ni、Al 、Pe及其氧化物，还 有少量其他不溶性物质。回收其中的镍制备硫酸镍晶体(NiSO₄6H₂O) 的工艺流程如下。



过量X溶液

废镍催化剂 — 浸取1

滤液①

NaOH溶液

训pH

滤渣③

溶液Y

没取2

滤渣②

H₂O₂溶液

转化

控制pH 浓缩结晶

硫酸镍晶体

已知：K[Ni(OH)₂ ]-10~¹s;K₄ [Al(OH)₂ ]=10~29;

K₄[Fe(OH)₂]=10~¹5;K₄[Fe(OH)]=10-\*;

(1)在镍催化下油脂氢化过程中发生的反应类型为， ▲ ;油脂氢化的优点是▲ (2) “滤液①”中主要溶质的化学式为▲ 。

(3)加入H₂O₂溶液“转化”后，溶液中大量减少的阳离子是▲。

(4)若“转化”后溶液中 c(Ni²\*)=0.1mol-L', 则

“调 plH” 应控制的 pH范围是▲ 。

(5)TG-DTA 是指对同一个焙烧试样同时进行热重

(TG) 和差热(DTA)分析的同步热分析技术。由

TG-DTA 曲线可以同时得到焙烧试样的质和及焙

烧过程热效应随温度的变化关系如题14 图所

示。当 TA 曲线中出现明显的吸收峰时，说明

该温度区间发生吸热反应。

①通过计算确定500°C下焙烧产物的成分为▲。 温度/C

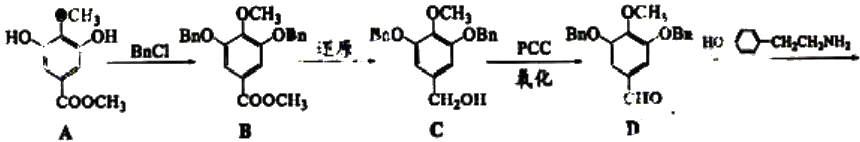
NiSOc6H₂O 的TCG-DTA曲线

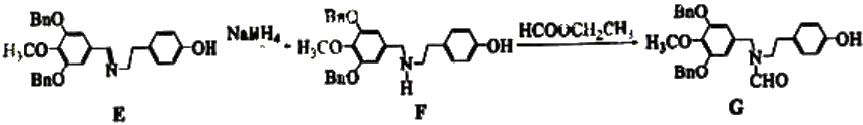
(写出计算过程)

题14图

②900°C下 ，DTA曲线出现一个吸收峰的可能原因是▲。

15.(15分)化合物G 可作为阿尔茨海默症的药物，其合成路线如下：





注：Bn-为

(1)B 中含氧官能团的名称\_▲。

(2)用O₂ 代替PCC 完成C→D 的转化，化学方程式为，▲:

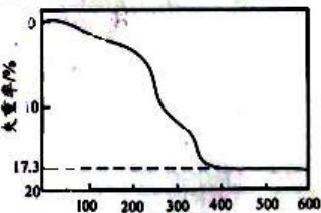
(3)若反应F→G的反应类型是取代反应，则另一产物为▲。

(4)写出同时满足下列条件的 A 的一种同分异构体x 的结构简式： ▲。

①分子中含有手性碳原子，且1molX 与浓溴水反应，可消耗3 mol Brzt

②酸性条件下水解产物中属于芳香族化合物的分子核磁共振氢谱只有两个峰。

决胜新高考 2024届高三年级大联考(化学) 第4页(共6页)



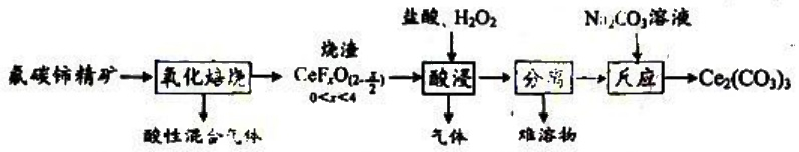
决月泛中CeN)含主%

浸出液中Ce(IV)含量/%

(5)写出以 和 CH₃NH₂ 为原料制备的合成路线流图(无机试剂

和有机溶剂任用，合成路线流程图示例见本题题干)。

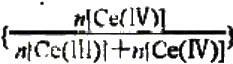
16.(15分)氟碳铈精矿(主要成分为CeCO₃F) 可用于制备铈的氧化物和Cez(CO₃。



已知：Ce4\*能与F- 结合成[CeF,]4-, 也能与SO? 结合成[CeSO₄]²\*;

(1)氧化焙烧：将氟碳作精矿置于多膛焙烧炉中进行氢化焙烧。焙烧时把矿料与气 体逆向而行进行技料，其目的是▲。

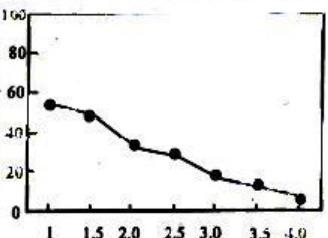
(2)酸浸：①酸没时加入H₂O₂的目的是提供▲(填“氧化剂”或“还原剂”)。

②酸设时，浸出液中Ce([V)含量随盐酸浓度的变化如题

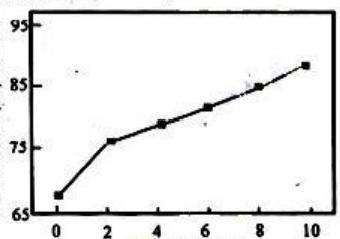
16-1 所示。盐酸浓度越高，Ce(IN)含 越低的原因是▲ 。

③酸浸时向盐酸中加入少许H₂S●₄, 没出液中Ce(IV)含量如题16图-2所示，

Ce(IV)含虽随硫酸添加量增大而增大的原因是▲。



盐酸浓度/mol/L



硫酸添加量/%

题16图-1 题16图-2

(3)反应：若把Na₂CO₃改为氢氧化的溶液，则反应会生成氧化豆饰(ⅢI)沉淀，暴露

在空气中会变成黄色的氧化铈(IV)沉淀。生成氢氧化铈的化学方程式为▲。 (4)CeO₂ 的制备：以CeCl₃ 为原料也可制取

CeO₂, 根据题中所给信息，补充完整实验方

案：将一定量的CeCl₃溶于10 mL去离子水

中， ▲ , 得CeO₂圆体。

已知： Ce(OH)₄ 受热分解时失重率随温度的变

温度/C

化如题16图-3所示。实验中须使用的仪器和

试剂：10%氨水、O₂ 、1 mol-L-'HNO₃、

1 mol-L-!AgNO₃溶液、马弗炉(可用于固体的高温加热)。

题16图-3

决胜新高考 2024届高三年级大联考(化学) 第5页(共6页)