2024年1月广西普通高等学校招生考试适应性测试化学试题

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

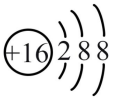
一、单选题

1．下列广西优秀传统工艺品中，主要由合金材料制成的是

			
A．壮乡铜鼓	B．绣球	C．坭兴陶	D．壮锦

A．A　　B．B　　C．C　　D．D

2．黑火药的爆炸反应为$S+2KNO_3+3C=K_2S+N_2\uparrow+3CO_2\uparrow$。与该反应有关的下列化学用语表述正确的是

A．基态S的原子结构示意图为　B．K_2S的电子式为

C．N_2的结构式为N≡N　　D．CO_2的空间构型为

3．下列有关物质结构与性质的说法错误的是

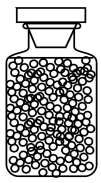
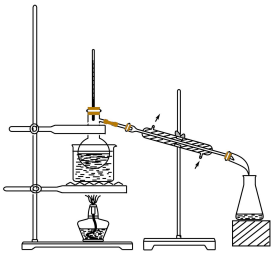
A．I_2易溶于CCl_4，可从I_2和CCl_4都是非极性分子的角度解释

B．对羟基苯甲酸存在分子内氢键，是其沸点比邻羟基苯甲酸的高的主要原因

C．AgCl溶于氨水，是由于AgCl与NH_3反应生成了可溶性配合物$\left[Ag(NH_3)_2\right]Cl$

D．熔融NaCl能导电，是由于熔融状态下产生了自由移动的Na^+和Cl^-

4．实验室从药用植物里提取“生物碱浸膏”的下列操作中，工具或仪器选用错误的是

I．切碎植物	II．用乙醇浸出生物碱等	III．去除植物残渣	IV．蒸馏浸出液得浸膏
			
A．铡刀	B．广口瓶	C．分液漏斗	D．蒸馏装置

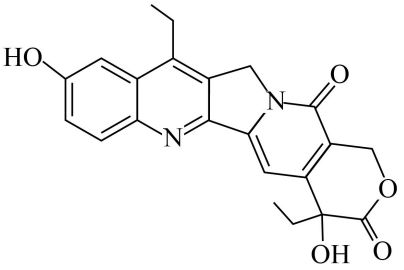
A．A　　B．B　　C．C　　D．D

5．短周期元素X、Y、Z、W的原子序数依次增大。X的原子核外有1个电子，Y是地壳中含量最多的元素，Z位于元素周期表第IIIA族，W单质可广泛用于生产芯片。下列说法正确的是

A．原子半径：$Y<Z<W$　　B．元素电负性：$X<Y<W$

C．W的简单氢化物比Y的稳定　　D．Z单质制成的容器可盛放冷浓硫酸

6．10-羟基喜树碱具有抗癌作用，其结构简式如图。下列有关该化合物的说法正确的是



A．有2种含氧官能团　　B．可与$FeCl_3$溶液发生显色反应

C．可与$NaHCO_3$溶液反应产生CO_2　　D．有2个手性碳原子

7．反应$H_2O_2+Cl_2=2Cl^-+O_2+2H^+$常被用于除去水中残余氯。$N_A$为阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

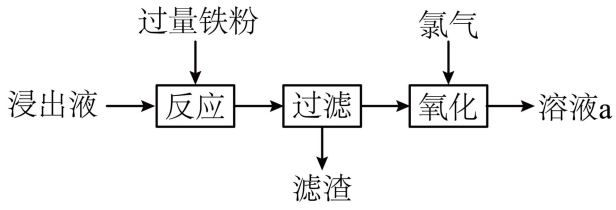
A．100mL $1mol\cdot L^{-1}$ H_2O_2溶液中含有的$H-O$键数目为$0.2N_A$

B．25℃、101kPa时，22.4L Cl_2中氯原子的数目为$2N_A$

C．0.1mol O_2含有质子的数目为$0.8N_A$

D．通过上述反应除去0.5mol Cl_2，电子转移的数目为N_A

8．实验小组用过量$FeCl_3$溶液处理覆铜板得到浸出液，并对其中的物质进行回收，流程如下。下列有关说法正确的是



A．浸出液呈中性　　B．滤渣只有铜粉

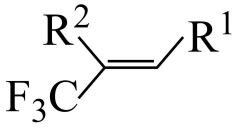
C．用KSCN溶液检验是否“氧化”完全　　D．溶液a回收后可用于处理覆铜板

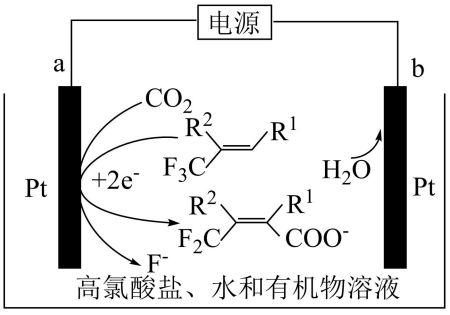
9．为达到实验目的，下列对应的实验方法正确或操作规范的是

选项	实验目的	实验方法或操作

A	配制 $250.00mL\ 0.1000mol\cdot L^{-1}$ NaCl 溶液	称取1.4625g NaCl置于250mL容量瓶中，加水至刻度线
B	除去粗盐溶液中的Mg^{2+}和Ca^{2+}	向溶液中加入稍过量的NaOH溶液，静置、过滤，向滤液中加盐酸至弱酸性
C	探究Cl和I的非金属性强弱	向4mL $0.1mol\cdot L^{-1}$ KI溶液中滴加1mL新制的氯水，振荡，若溶液变成棕黄色，则Cl的非金属性强于I
D	探究$K_{sp}(PbSO_4)$和$K_{sp}(PbS)$的大小	向1mL $0.01mol\cdot L^{-1}$ $Pb(NO_3)_2$溶液中依次加入5滴$0.01mol\cdot L^{-1}$ Na_2SO_4溶液、5滴$0.01mol\cdot L^{-1}$ Na_2S溶液，若先观察到白色沉淀再观察到黑色沉淀，则$K_{sp}(PbSO_4)>K_{sp}(PbS)$

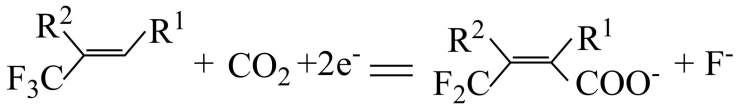
A．A　　B．B　　C．C　　D．D

10．利用下图的电化学装置，可实现  对CO_2的固定。下列说法错误的是



A．ClO_4^-向b电极移动

B．a电极的电极反应式为



C．电解过程中有H^+生成

D．b电极的Pt用Cu代替后总反应不变

11．下列表述对应的离子方程式书写正确的是

A．SO_2 与酸性 $NaClO_3$ 溶液反应制备 ClO_2：$SO_2+2ClO_3^-=2ClO_2+SO_4^{2-}$

B．碱性溶液中 ClO_2 与 Na_2O_2 反应制备 $NaClO_2$：

$2ClO_2+2Na_2O_2=2ClO_2^-+O_2+2Na^+$

C．$NaClO_2$ 在强酸溶液中生成 ClO_2 和 NaCl：$4H^++3ClO_2^-=2ClO_2\uparrow+Cl^-+2H_2O$

D．弱酸 $HClO_2$ 在水中分解生成 O_2：$ClO_2^-=O_2\uparrow+Cl^-$

12.某镁镍合金储氢后所得晶体的立方晶胞如图 1(为便于观察，省略了 2 个图 2 的结构)，晶胞边长为 apm。下列说法正确的是

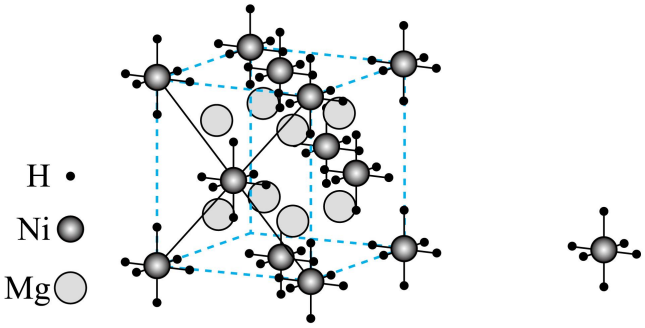


图1

图2

A．晶体的化学式为 Mg_2NiH_6　　B．晶胞中与 1 个 Mg 配位的 Ni 有 6 个

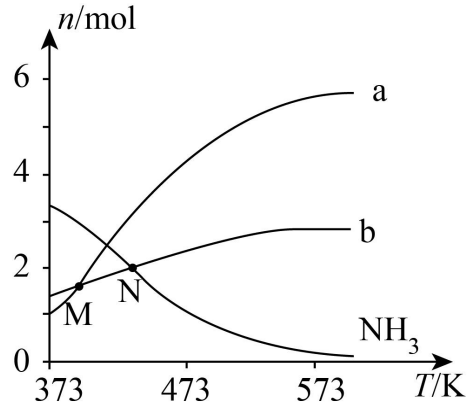
C．晶胞中 2 个 Ni 之间的最近距离为 apmD．镁镍合金中 Mg、Ni 通过离子键结合

13．肼(N_2H_4)是一种含氢量高的燃料。向恒容密闭容器内加入 3mol N_2H_4，一定条件下体系中存在以下平衡：

I．$N_2H_4(g)\rightleftharpoons N_2(g)+2H_2(g)$

II．$3N_2H_4(g)\rightleftharpoons N_2(g)+4NH_3(g)$

不同温度下达到平衡时，N_2H_4 均几乎完全分解，分解产物的物质的量如图。下列说法正确的是



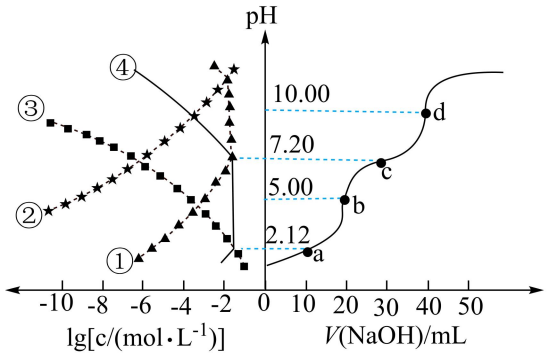
A．曲线 a 对应的物质是 N_2

B．低于 M 点对应温度时，以反应I为主

C．体系中还存在 $2NH_3(g) \rightleftharpoons 3H_2(g)+N_2(g)$

D．N 点时，体系内 $n(N_2):n(H_2)$ 为 3：4

14．$0.1000mol\cdot L^{-1}$NaOH 溶液滴定 20.00mL $0.1000mol\cdot L^{-1}H_3PO_4$ 溶液时，$V(NaOH)$、各含磷元素微粒的 $lg\left[c/\left(mol\cdot L^{-1}\right)\right]$ 和 pH 的关系如图。下列说法中正确的是



A．①为 PO_4^{3-} 的 $lg\left[c/\left(mol\cdot L^{-1}\right)\right]$ 与 pH 的关系

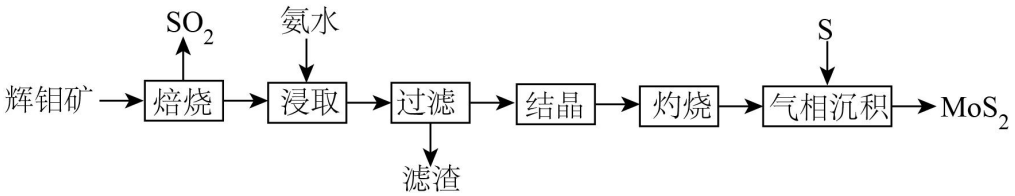
B．b 点时，溶液中 $c\left(HPO_4^{2-}\right)>c\left(H_3PO_4\right)$

C．H_3PO_4 的 $\frac{K_{a1}}{K_{a2}}=10^{2.88}$

D．d 点时，溶液中存在着 $c\left(Na^+\right)=c\left(H_2PO_4^-\right)+2c\left(HPO_4^{2-}\right)+3c\left(PO_4^{3-}\right)$

二、解答题

15．层状结构 MoS_2 薄膜能用于制作电极材料。MoS_2 薄膜由辉钼矿(主要含 MoS_2 及少量 FeO、SiO_2)制得 MoO_3 后再与 S 经气相反应并沉积得到，其流程如下。



回答下列问题：

(1)“焙烧”产生的 SO_2 用 NaOH 溶液吸收生成 $NaHSO_3$ 的离子方程式为_____。

(2)“焙烧”后的固体用氨水“浸取”得到重钼酸铵 $\left[(NH_4)_2Mo_2O_7\right]$ 溶液，为提高“浸取”速率，可采用的措施是_____(举一例)。

(3)“灼烧”过程中需回收利用的气体是_____(填化学式)。

(4)在650℃下“气相沉积”生成MoS_2的反应需在特定气流中进行，选用Ar而不选用H_2形成该气流的原因是_____。

(5)层状MoS_2晶体与石墨晶体结构类似，层状MoS_2的晶体类型为_____。将Li^+嵌入层状MoS_2充电后得到的Li_xMoS_2可作电池负极，该负极放电时的电极反应式为_____。结合原子结构分析，Li^+能嵌入MoS_2层间可能的原因是_____。

16．工业尾气脱硝是减少空气污染的重要举措。回答下列问题：

(1)已知相关反应的热力学数据如下。

反应	$\frac{\Delta H}{kJ\cdot mol^{-1}}$	$K_p(800K)$
$CH_4(g)+2O_2(g)\rightleftharpoons CO_2(g)+2H_2O(g)$	−802.6	
$N_2(g)+O_2(g)\rightleftharpoons 2NO(g)$	+182.6	
$CH_4(g)+2NO(g)+O_2(g)\rightleftharpoons CO_2(g)+N_2(g)+2H_2O(g)$		5.0×10^{62}
$2NO(g)+O_2(g)\rightleftharpoons 2NO_2(g)$		$8.5\times10^{-3}(kPa)^{-1}$

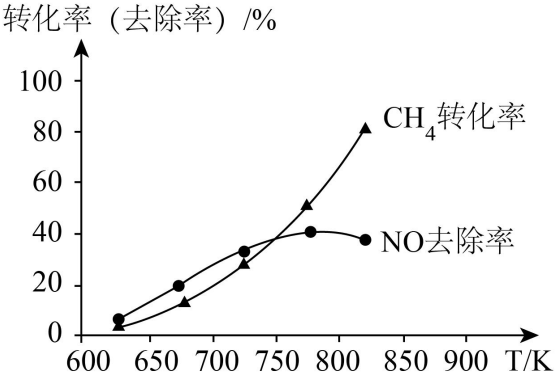
①CH_4脱硝反应$CH_4(g)+2NO(g)+O_2(g)\rightleftharpoons CO_2(g)+N_2(g)+2H_2O(g)$的$\Delta H=$_____$kJ\cdot mol^{-1}$。800K时，为了提高该反应中NO的平衡转化率，理论上可采取的措施是_____。

A．恒容时增大O_2的压强　　B．减小反应容器的容积

C．移去部分H_2O　　D．选择合适的催化剂

②CH_4另一脱硝反应$CH_4(g)+2NO_2(g)\rightleftharpoons CO_2(g)+N_2(g)+2H_2O(g)$的$K_p(800K)=$_____kPa。

(2)模拟工业尾气脱硝：一定条件下，将$p(CH_4):p(NO):p(O_2)=1:1:50$的气体与Ar混合，匀速通过催化脱硝反应器，测得NO去除率和CH_4转化率随反应温度的变化如图。



当温度低于780K时，NO的去除率随温度升高而升高，可能原因是_____；高于780K时，NO的去除率随温度升高而降低，结合(1)的信息分析其可能原因是_____。

(3)中国科学家利用Cu催化剂实现电化学脱硝。通过理论计算推测电解池阴极上NO可能的转化机理及转化步骤的活化能分别如下(*表示催化剂表面吸附位，如NOH*表示吸附于催化剂表面的NOH)。

I．$NO+H^++e^-+*\rightarrow NOH*$

II．$NOH*+H^++e^-\rightarrow N*+H_2O\ E_a=52.37kJ\cdot mol^{-1}$

III．$N*+H^++e^-\rightarrow NH*\ \ E_a=40.33kJ\cdot mol^{-1}$

IV．$NH*+H^++e^-\rightarrow NH_2*E_a=48.16kJ\cdot mol^{-1}$

V．$NH_2*+H^++e^-\rightarrow NH_3*E_a=45.15kJ\cdot mol^{-1}$

上述反应机理中，II～V中速率最慢的步骤是_____。若电路中有1mmol电子流过，其中生成NH_3的选择性为95%，电解池阴极生成的NH_3的物质的量为_____mmol。

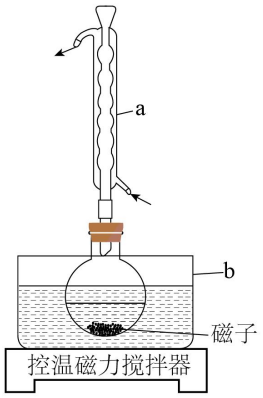
17．铜(I)配合物$\left[Cu\left(CH_3CN\right)_4\right]ClO_4$的制备及纯度分析步骤如下。

I．制备$\left[Cu\left(CH_3CN\right)_4\right]ClO_4$

将乙腈$\left(H_3CN\right)$、$Cu\left(ClO_4\right)_2\cdot6H_2O$、过量铜粉混合于圆底烧瓶，控温85℃、磁力搅拌，至反应完全(装置如图)。经一系列操作，得到白色固体产品。

II．纯度分析

取mg产品完全溶解于足量浓硝酸中，再加水、醋酸钠溶液配成250.0mL溶液。取25.0mL溶液，加入指示剂后，再用$cmol\cdot L^{-1}$EDTA标准溶液滴定至终点。平行滴定三次， 消耗EDTA溶液的平均体积为VmL。



已知：①CH_3CN沸点为81℃，酸性条件下遇水生成CH_3COONH_4；

②$\left[Cu\left(CH_3CN\right)_4\right]ClO_4(M=327.5g\cdot mol^{-1})$较易被空气氧化；

③EDTA与Cu^{2+}形成1：1配合物；

④滴定需在弱碱性条件下进行。

回答下列问题：

(1)图中仪器a的作用是_____；b中应加入_____作为最佳传热介质。

(2)加入过量铜粉能提高产物的纯度，可能的原因是_____。

(3)“一系列操作”依次为_____、蒸发浓缩、冷却结晶、过滤、洗涤、干燥。

(4)$\left[Cu\left(CH_3CN\right)_4\right]^+$与足量浓硝酸发生反应的离子方程式为_____。

(5)加入醋酸钠溶液的主要目的是_____。

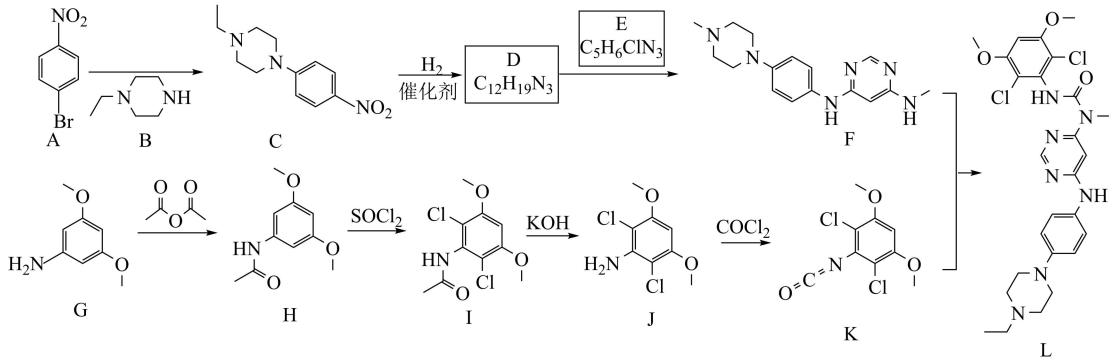
(6)测得产品的纯度为_____(用含m、c、V的代数式表示)。

(7)下列情况会导致产品纯度测定结果偏高的有_____。

A．产品中含有$Cu\left(ClO_4\right)_2$　　B．滴定终点时俯视读数

C．盛装EDTA溶液的滴定管未润洗　　D．产品干燥不充分

18．英菲替尼(化合物L)是治疗胆管癌的新型药物，其合成路线如下。



回答下列问题：

(1)A的化学名称是_____。

(2)由A生成C的反应类型是_____。

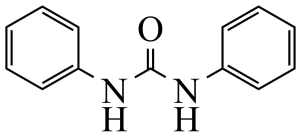
(3)E 的结构简式为_____。

(4)由 G→J 的转化过程可知，G 转化为 H 的目的是_____

(5)符合下列条件的 B 的同分异构体共有_____种，其中一种的结构简式为_____。

①分子中含环状结构　　②核磁共振氢谱显示 2 组峰

(6)L 中氮原子的杂化方式为_____。

(7)1，3-二苯基脲()是某些药物分子的重要结构单元。参照上述合成路线，写出以苯为原料制备 1，3-二苯基脲的合成路线(无机试剂任选)。 _____

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/128024023061006031