河北省邢台市南和一中2025届高三第三次模拟考试化学试卷

请考生注意：

1．请用2B铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用0．5毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。

2．答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、以下情况都有气体产生，其中不产生红棕色气体的是(　　)

A．加热浓硝酸　　B．光照硝酸银

C．加热硝酸钙　　D．加热溴化钾和浓硫酸混合物

2、探究浓度对化学平衡的影响，实验如下：

Ⅰ．向5mL 0.05 mol/L $FeCl_3$溶液中加入5mL 0.05mol/L KI溶液（反应a），平衡后分为两等份
Ⅱ．向一份加入饱和KSCN溶液，变红（反应b）；加入CCl_4，振荡静置，下层显极浅的紫色
Ⅲ．向另一份加入CCl_4，振荡静置，下层显紫红色

结合实验，下列说法不正确的是：

A．反应a为：$2Fe^{3+}+2I^-\rightleftharpoons 2Fe^{2+}+I_2$

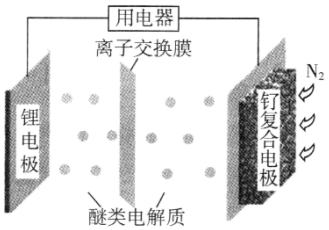
B．比较氧化性：Ⅱ中，$I_2>Fe^{3+}$

C．Ⅱ中，反应a进行的程度大于反应b

D．比较水溶液中$c(Fe^{2+})$：　Ⅱ＜Ⅲ

3、我国科学家发明了一种“可固氮”的锂-氮二次电池，将可传递Li^+的醚类作电解质，电池的总反应为

$6Li+N_2 \underset{\text{脱氮}}{\overset{\text{固氮}}{\rightleftharpoons}} 2Li_3N$。下列说法正确的是



A．固氮时，锂电极发生还原反应

B．脱氮时，钌复合电极的电极反应：$2Li_3N-6e^-=6Li^++N_2\uparrow$

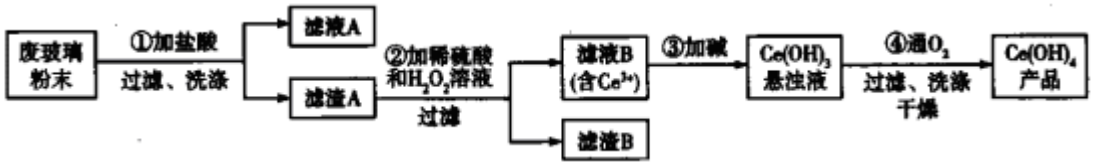
C．固氮时，外电路中电子由钌复合电极流向锂电极

D．脱氮时，Li^+向钌复合电极迁移

4、人类使用材料的增多和变化，标志着人类文明的进步，下列材料与化学制备无关的是　(　　)

A．青铜器　　B．铁器　　C．石器　　D．高分子材料

5、氢氧化铈[$Ce(OH)_4$]是一种重要的稀土氢氧化物。平板电视显示屏生产过程中会产生大量的废玻璃粉末(含 SiO_2、Fe_2O_3、CeO_2)，某课题组以此粉末为原料回收铈，设计实验流程如下：



下列说法错误的是

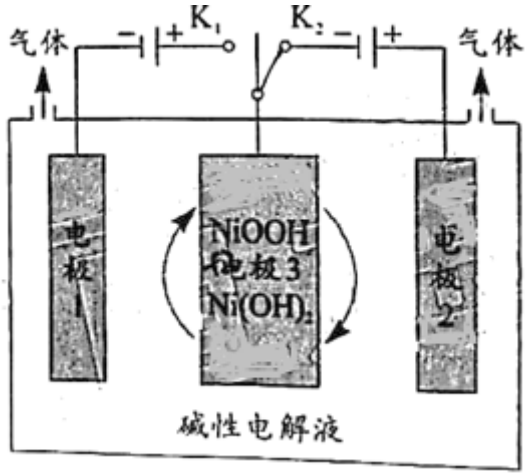
A．滤渣 A 中主要含有 SiO_2、CeO_2

B．过滤操作中用到的玻璃仪器有烧杯、漏斗、玻璃棒

C．过程②中发生反应的离子方程式为 $CeO_2+H_2O_2+3H^+=Ce^{3+}+2H_2O+O_2\uparrow$

D．过程④中消耗 11.2L O_2(已折合成标准状况)，转移电子数为 $2\times6.02\times10^{23}$

6、氢能源是最具应用前景的能源之一，高纯氢的制备是目前的研究热点。可利用太阳能光伏电池电解水制高纯氢，工作示意图如图所示。通过控制开关连接 K_1 和 K_2，可交替得到 H_2 和 O_2，下列有关说法错误的是（　　）



A．制 H_2 时，开关应连接 K_1，产生 H_2 的电极反应式是 $2H_2O+2e^-=H_2\uparrow+2OH^-$

B．当开关连接 K_2 时，电极 3 的反应式为 $Ni(OH)_2-e^-+OH^-=NiOOH+H_2O$

C．当开关连接 K_2 时，电极 2 作阳极，得到 O_2

D．电极 3 的作用是分别作阳极材料和阴极材料，利用 NiOOH 和 $Ni(OH)_2$ 的相互转化提供电子转移

7、某透明溶液可能含有 NH_4^+、Fe^{2+}、Fe^{3+}、SO_4^{2-}、Cl^-、CO_3^{2-}离子中的若干种。取该溶液进行如下实验(已知 Ag_2SO_4 微溶于水，可溶于酸)：

①向溶液中滴加过量的稀 $Ba(OH)_2$ 溶液，生成白色沉淀，没有气体产生，过滤；

②向①所得的沉淀加热灼烧，最后得有色固体；

③向①所得的滤液，先用 HNO_3 酸化，再滴加 $AgNO_3$ 溶液，无白色沉淀生成。

下列推断正确的是(　　)

A．一定没有 NH_4^+和 Cl^-

B．白色沉淀是 $Fe(OH)_2$

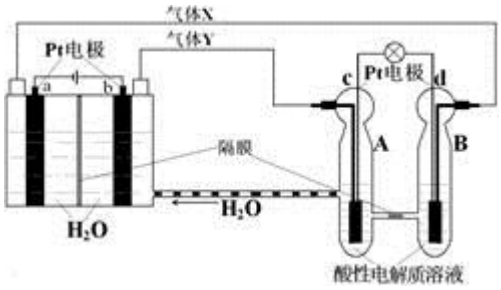
C．第③步先用 HNO_3 酸化，是为了防止 SO_4^{2-} 和 CO_3^{2-} 的干扰

D．原溶液中的溶质可能是 $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2$

8、中国是最早生产和研究合金的国家之一。春秋战国时期的名剑“干将”、“莫邪”性能远优于当时普遍使用的青铜剑，它们的合金成分可能是(　　)

A．钠合金　　B．硬铝　　C．生铁　　D．钛合金

9、空间实验室“天宫一号”的供电系统中有再生氢氧燃料电池（RFC），RFC 是一种将水电解技术与氢氧燃料电池技术相结合的可充电电池。下图为 RFC 工作原理示意图，有关说法正确的是



A．转移 0.1mol 电子时，a 电极产生标准状况下 O_2 1.12L

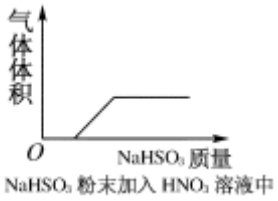
B．b 电极上发生的电极反应是：$2H_2O+2e^-=H_2\uparrow+2OH^-$

C．c 电极上进行还原反应，B 池中的 H^+ 可以通过隔膜进入 A 池

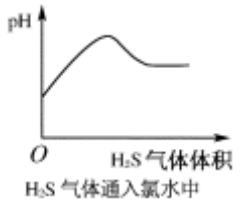
D．d 电极上发生的电极反应是：$O_2+4H^++4e^-=2H_2O$

10、下列实验过程中，产生现象与对应的图形相符合的是（　　）

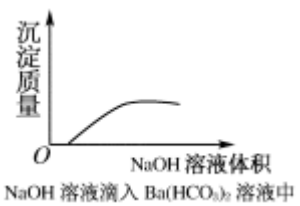
A．$NaHSO_3$ 粉末加入 HNO_3 溶液中

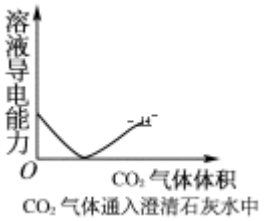


B．H_2S 气体通入氯水中



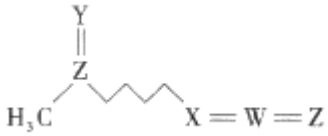
C．NaOH 溶液滴入 $Ba(HCO_3)_2$ 溶液中



D．CO_2 气体通入澄清石灰水中 

CO_2 气体通入澄清石灰水中

11、萝卜硫素（结构如图）是具有抗癌和美容效果的天然产物之一，在一些十字花科植物中含量较丰富。该物质由五种短周期元素构成，其中 W、X、Y、Z 的原子序数依次增大，Y、Z 原子核外最外层电子数相等。下列叙述一定正确的是（　　）



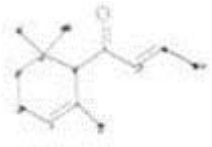
A．原子半径的大小顺序为 Z>W>X>Y

B．X 的简单氢化物与 W 的氢化物反应生成离子化合物

C．萝卜硫素中的各元素原子最外层均满足 8 电子稳定结构

D．Y、Z 形成的二元化合物的水化物为强酸

12、一种从植物中提取的天然化合物 a-damascone，可用于制作“香水”，其结构为：


，有关该化合物的下列说法不正确的是

A. 分子式为 $C_{13}H_{20}O$　　B. 该化合物可发生聚合反应　　C. 1mol 该化合物完全燃烧消耗 19mol O_2

D．与溴的 CCl_4 溶液反应生成的产物经水解、稀硝酸化后可用 $AgNO_3$ 溶液检验

13、N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是(　　)

A．18gD_2O 和 18gH_2O 中含有的质子数均为 $10N_A$

B．12 g 石墨烯(单层石墨)中含有六元环的个数为 $0.5\ N_A$

C．标准状况下，5.6LCO_2 与足量 Na_2O_2 反应转移的电子数为 $0.5\ N_A$

D．某密闭容器盛有 1 mol N_2 和 3 mol H_2，在一定条件下充分反应，转移电子的数目为 $6N_A$

14、a、b、c、d 为原子序数依次增大的短周期主族元素，a 原子核外电子总数与 b 原子次外层电子数相同，c 所在周期数与族序数相同；d 与 a 同族，下列叙述正确的是（　　）

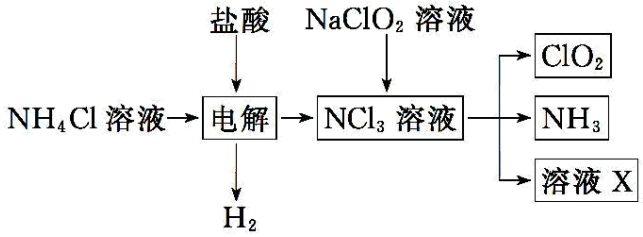
A．四种元素中 b 的金属性最强

B．原子半径：d > c > b > a

C．d 的单质氧化性比 a 的单质氧化性强

D．c 的最高价氧化物对应水化物是一种强碱

15、实验室用 NH_4Cl、盐酸、$NaClO_2$ 为原料制备 ClO_2 的过程如下图所示，下列说法不正确的是



A．X 中大量存在的阴离子有 Cl^-和 OH^-　　B．NCl_3 的键角比 CH_4 的键角大

C．$NaClO_2$ 变成 ClO_2 发生了氧化反应　　D．制取 3 mol ClO_2 至少需要 0.5mol NH_4Cl

16、高温下，某反应达到平衡，平衡常数 $K=\frac{[CO][H_2O]}{[CO_2][H_2]}$，保持其他条件不变，若温度升高，c（$H_2$）减小。对该反应的分析正确的是

A．反应的化学方程式为：$CO+H_2O \overset{\text{高温}}{\rightleftharpoons} CO_2+H_2$

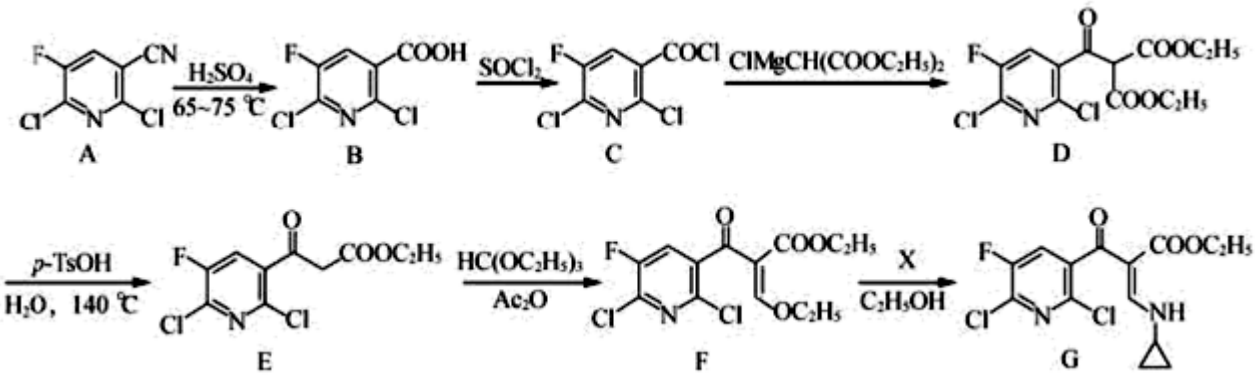
B．升高温度，$v_{(正)}$、$v_{(逆)}$都增大，且 $v_{(逆)}$ 增大更多

C．缩小容器体积，$v_{(正)}$、$v_{(逆)}$都增大，且 $v_{(正)}$ 增大更多

D．升高温度或缩小容器体积，混合气体的平均相对分子量都不会发生改变

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、氟喹诺酮是人工合成的抗菌药，其中间体 G 的合成路线如下：



(1)G 中的含氧官能团为_____和_____(填名称)。

(2)由 C→D 的反应类型是_____。

(3)化合物 X(分子式为 C_3H_7N)的结构简式为_____。

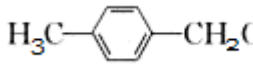
(4)E 到 F 过程中的反应物 $HC(OC_2H_5)_3$ 中最多有_____个碳原子共面。

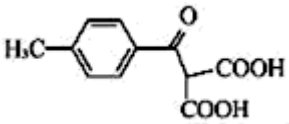
(5)B 和乙醇反应的产物为 $H(C_8H_6FCl_2NO_2)$，写出该反应的化学方程式_____ 。

写出满足下列条件的 H 的所有同分异构体的结构简式：_____。

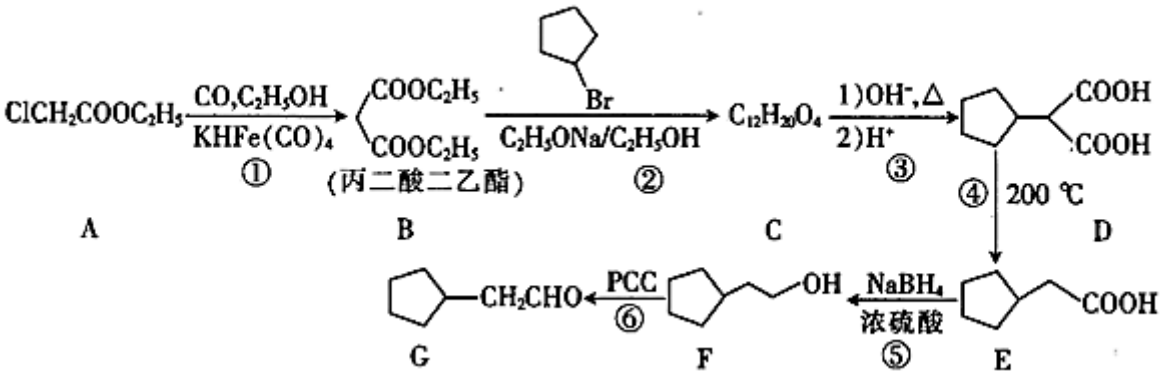
Ⅰ．是一种 α－氨基酸；

Ⅱ．分子中有 4 种不同化学环境的氢，且分子中含有一个苯环。

(6)根据已有知识并结合相关信息，写出以  和 $ClMgCH(COOC_2H_5)_2$ 为原料制备

 的合成路线流程图(无机试剂任选，合成路线流程图示例见本题题干)_____。

18、环戊噻嗪是治疗水肿及高血压的药物，其中间体 G 的一种合成路线如下：



回答下列问题：

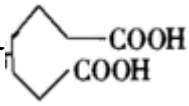
(1)A 的化学名称是_____。B 中含有官能团的名称为_____。

(2)反应②的反应类型是_____。

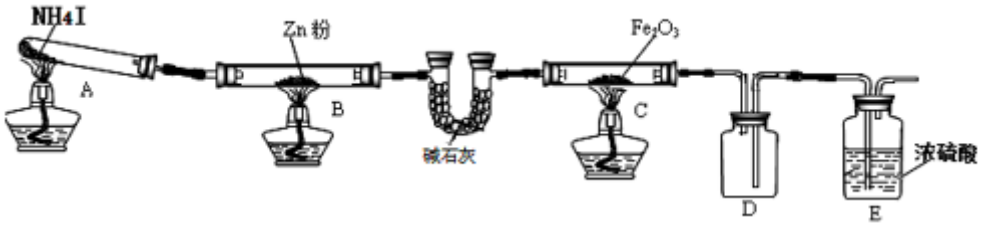
(3)C 的结构简式为_____。

(4)G 与新制 $Cu(OH)_2$ 反应的化学方程式为_____。

(5)X 与 E 互为同分异构体，X 中含有六元碳环，且 X 能与 NaOH 溶液反应，则符合条件的 X 的结构简式为_____。

(6)设计由 1,3-丙二醇和丙二酸二乙酯制备  的合成路线(其他试剂任选)_____。

19、某研究小组利用下图装置探究温度对氨气还原 Fe_2O_3 的影响（固定装置略）。完成下列填空：



（1）实验时 A 中有大量紫红色的烟气，则 NH_4I 的分解产物为 ___（至少填三种），E 装置的作用是___。

（2）装置 B 中的反应方程式：_____，D 装置的作用是_____。

某研究小组按上图装置进行对比实验，甲组用酒精灯、乙组用酒精喷灯对装置 C 加热，反应产物均为黑色粉末（纯净物），两组分别用各自的产物进行以下探究，完成下列填空：

步骤	操作	甲组现象	乙组现象
1	取黑色粉末加入稀盐酸	溶解，无气泡	溶解，有气泡
2	取步骤 1 中溶液，滴加 KSCN 溶液	变红	无现象
3	向步骤 2 溶液中滴加新制氯水	红色先变深后褪去	先变红后也褪色

（3）乙组得到的黑色粉末是_____。

（4）甲组步骤 1 中反应的离子方程式为_____。

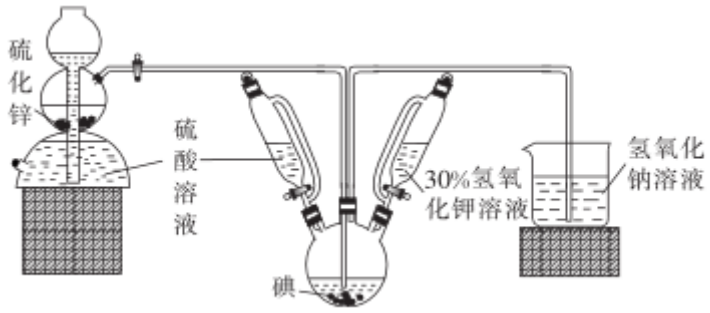
（5）乙组步骤 3 中，溶液变红的原因为_____；溶液褪色可能的原因及其验证方法为_____。

（6）若装置 C 中 Fe_2O_3 反应后的产物是两种氧化物组成的混合物，为研究氧化物的组成，研究小组取样品 7.84 克在加热条件下通入氨气，完全反应后，停止加热，反应管中铁粉冷却后，称得质量为 5.6 克，则混合物的组成为_____。

20、碘被称为“智力元素”,科学合理地补充碘可防治碘缺乏病,KI、KIO_3 曾先后用于加碘盐中。KI 还可用于分析试剂、感光材料、制药等,其制备原理如下:

反应 I : $3I_2+ 6KOH== KIO_3 +5KI+ 3H_2O$

反应 II: $3H_2S+KIO_3=3S\downarrow+KI+ 3H_2O$



请回答有关问题。

(1)启普发生器中发生反应的化学方程式为_____。装置中盛装 30%氢氧化钾溶液的仪器名称是_____。

(2)关闭启普发生器活塞,先滴入 30%的 KOH 溶液.待观察到三颈烧瓶中溶液颜色由棕黄色变为_____(填现象) ,停止滴人 KOH 溶液;然后_____(填操作),待三颈烧瓶和烧杯中产生气泡的速率接近相等时停止通气。

(3)滴入硫酸溶液,并对三颈烧瓶中的溶液进行水浴加热,其目的是_____。

(4)把三颈烧瓶中的溶液倒入烧杯中,加入碳酸钡,在过滤器中过滤,过滤得到的沉淀中除含有过量碳酸钡外,还含有硫酸钡和_____(填名称)。合并滤液和洗涤液,蒸发至析出结晶，干燥得成品。

(5)实验室模拟工业制备 KIO_3 流程如下:

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/757022053060010011