北京市第二中学 2025 届高考化学押题试卷

考生须知：

1．全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。

2．请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。

3．保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、对下列化工生产认识正确的是

A．制备硫酸：使用热交换器可以充分利用能量

B．侯德榜制碱：析出 $NaHCO_3$ 的母液中加入消石灰，可以循环利用 NH_3

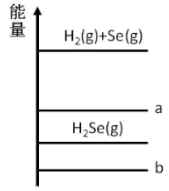
C．合成氨：采用 500℃的高温，有利于增大反应正向进行的程度

D．合成氯化氢：通入 H_2 的量略大于 Cl_2，可以使平衡正移

2、将钠、镁、铝各 0.3mol 分别放入 100ml 1mol/L 的盐酸中，在同温同压下产生的气体体积比是（　　）

A．1:2:3　　B．6:3:2　　C．3:1:1　　D．1:1:1

3、已知：①$H_2(g) + Se(g) \ddagger H_2Se(g) + 87.48kJ$　　②$Se(g) \rightarrow Se(s) + 102.17kJ$；　下列选项正确的是



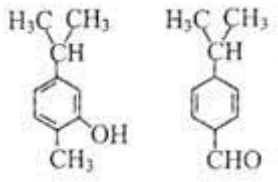
A．$H_2(g) + Se(s)$的总能量对应图中线段 b

B．相同物质的量的 Se，Se(s)的能量高于 Se(g)

C．1mol Se (g)中通入 1mol H_2(g)，反应放热 87.48kJ

D．$H_2(g) + S(g) \ddagger H_2S(g) + QkJ$ ，$Q < 87.48kJ$

4、对下图两种化合物的结构或性质描述正确的是



A．不是同分异构体

B．分子中共平面的碳原子数相同

C．均能与溴水反应

D．可用红外光谱区分，但不能用核磁共振氢谱区分

5、下列过程中，共价键被破坏的是

A．木炭吸附溴蒸气　　B．干冰升华

C．葡萄糖溶于水　　D．氯化氢溶于水

6、在高温高压的水溶液中，AuS^-与Fe^{2+}发生反应沉积出磁铁矿(主要成分Fe_3O_4)和金矿(含 Au)，并伴有H_2S气体生成。对于该反应的说法一定正确的是

A．氧化剂和还原剂的物质的量之比 2:3

B．AuS^-既作氧化剂又作还原剂

C．每生成 2.24 L 气体，转移电子数为 0.1mol

D．反应后溶液的 pH 值降低

7、对已达化学平衡的反应：2X（g）+Y（g）$\rightleftharpoons$2Z（g），减小压强后，对反应产生的影响是

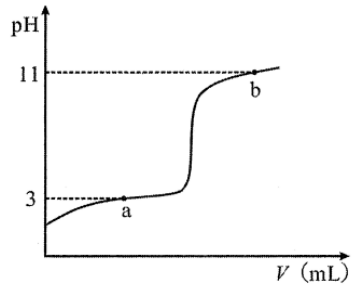
A．逆反应速率增大，正反应速率减小，平衡向逆反应方向移动

B．逆反应速率减小，正反应速率增大，平衡向正反应方向移动

C．正反应速率先减小后增大，逆反应速率减小，平衡向逆反应方向移动

D．逆反应速率先减小后增大，正反应速率减小，平衡向逆反应方向移动

8、25°C 时，向 10mL0.10mol·L^{-1}的一元弱酸 HA(K_a =1.0×10^{-3})中逐滴加入 0.10mol·L^{-1}NaOH 溶液，溶液 pH 随加入 NaOH 溶液体积的变化关系如图所示。下列说法正确的是（　　）



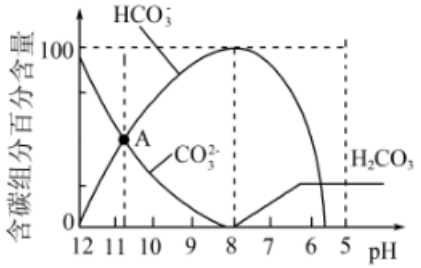
A．a 点时，$c(HA)+c(OH^-)=c(Na^+)+c(H^+)$

B．溶液在 a 点和 b 点时水的电离程度相同

C．b 点时，$c(Na^+)=c(HA)+c(A^-)+c(OH^-)$

D．V =10mL 时，$c(Na^+)>c(A^-)>c(H^+)>c(HA)$

9、25℃时，向 10mL $0.1mol\cdot L^{-1}$ Na_2CO_3溶液中逐滴加入 20mL $0.1mol\cdot L^{-1}$的盐酸，溶液中部分含碳微粒的物质的量随溶液 pH 的变化如图所示。下列说法不正确的是



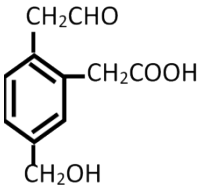
A．HCl 溶液滴加一半时： $c\left(Cl^{-}\right)>c\left(OH^{-}\right)+c\left(HCO_3^{-}\right)+2c\left(CO_3^{2-}\right)$

B．在 A 点： $c\left(Na^{+}\right)>c\left(CO_3^{2-}\right)=c\left(HCO_3^{-}\right)>c\left(OH^{-}\right)>c\left(H^{+}\right)$

C．当 pH=7 时： $c\left(Na^{+}\right)=c\left(Cl^{-}\right)+c\left(HCO_3^{-}\right)+2c\left(CO_3^{2-}\right)$

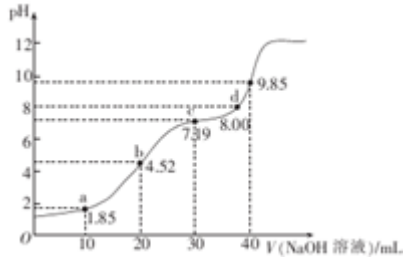
D．当 pH=5 时，溶液中 $c\left(Na^{+}\right)>2c\left(H_2CO_3\right)+2c\left(HCO_3^{-}\right)+2c\left(CO_3^{-}\right)$

10、某有机物的结构简式如图所示， 它在一定条件下可能发生的反应有: ①加成、②水解、③酯化、④氧化、⑤中和、⑥消去，其中可能的是（　　）



A．②③④　　B．①③⑤⑥　　C．①③④⑤　　D．②③④⑤⑥

11、25℃时，二元弱酸 H_2R 的 $pK_{a1}=1.85$，$pK_{a2}=7.45$（已知 $pK_a=-lgK_a$）。在此温度下向 20mL0.1mol•L^{-1} H_2R 溶液中滴加 0.1mol•L^{-1} 的 NaOH 溶液，溶液的 pH 随 NaOH 溶液体积的变化如图所示。



下列有关说法正确的是（　　）

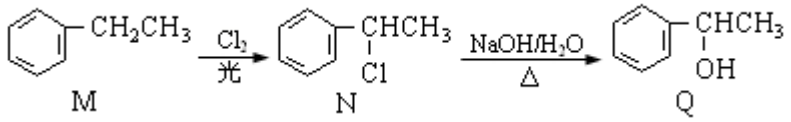
A．a 点所示溶液中：$c(H_2R)+c(HR^{-})+c(R^{2-})=0.1mol•L^{-1}$

B．b 点所示溶液中：$c(Na^{+})>c(HR^{-})>c(H_2R)>c(R^{2-})$

C．c 点溶液中水电离程度大于 d 点溶液

D．d 点所示溶液中：$c(Na^{+})>c(R^{2-})>c(HR^{-})$

12、有机物 M、N、Q 的转化关系为：



下列说法正确的是(　　)

A．M 分子中的所有原子均在同一平面

B．上述两步反应依次属于加成反应和取代反应

C．M 的同分异构体中属于芳香烃的还有 3 种

D．Q 与乙醇互为同系物，且均能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色

13、东汉晚期的青铜奔马（马踏飞燕）充分体现了我国光辉灿烂的古代科技，已成为我国的旅游标志。下列说法错误的是



A．青铜是我国使用最早的合金、含铜、锡、铅等元素

B．青铜的机械性能优良，硬度和熔点均高于纯铜

C．铜器皿表面的铜绿可用明矾溶液清洗

D．“曾青（$CuSO_4$）得铁则化为铜”的过程发生了置换反应

14、下列有关仪器的使用方法或实验操作正确的是

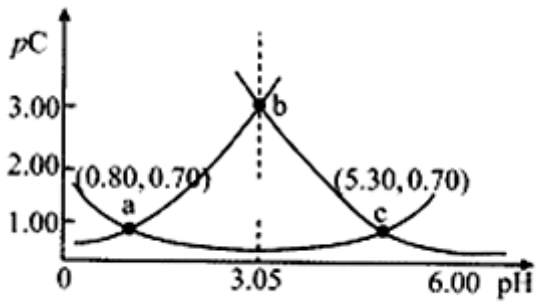
A．洗净的锥形瓶和容量瓶可以放进烘箱中烘干

B．蒸发时将蒸发皿放置在铁架台的铁圈上，并加垫石棉网加热

C．使用 CCl_4 萃取溴水中的溴时，振荡后需打开活塞使漏斗内气体放出

D．酸碱中和滴定过程中，眼睛必须注视滴定管刻度的变化

15、类比 pH 的定义，对于稀溶液可以定义 $pC=-lgC$，$pK_a=-lgK_a$，常温下，某浓度 H_2A 溶液在不同 pH 值下，测得 $pC(H_2A)$、$pC(HA^-)$、$pC(A^{2-})$变化如图所示，下列说法正确的是



A．随着 pH 的增大，pC 增大的曲线是 A^{2-}的物质的量浓度的负对数

B．pH=3.50 时，$c(HA^-)> c(H_2A) > c(A^{2-})$

C．b 点时 $c(H_2A)\cdot c(A^{2-})/c^2(HA^-)=10^{-4.5}$

D．pH=3.00~5.30 时，$c(H_2A)+c(HA^-)+c(A^{2-})$先减小后增大

16、H_2SO_3 水溶液中存在电离平衡 $H_2SO_3 \rightleftharpoons H^+ + HSO_3^-$ 和 $HSO_3^- \rightleftharpoons H^+ + SO_3^{2-}$，若对 H_2SO_3 溶液进行如下操作，则结论正确的是：（ ）

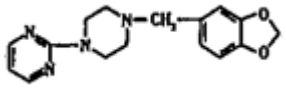
A．通入氯气，溶液中氢离子浓度增大

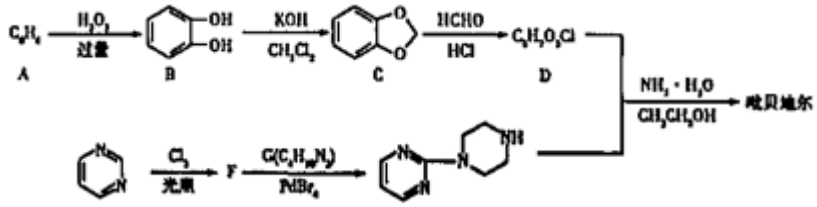
B．通入过量 H_2S，反应后溶液 pH 减小

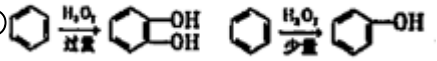
C．加入氢氧化钠溶液，平衡向右移动，pH 变小

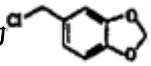
D．加入氯化钡溶液，平衡向右移动，会产生亚硫酸钡沉淀

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、吡贝地尔（  ）是多巴胺能激动剂，合成路线如下：



已知：①

②D 的结构简式为

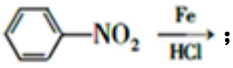
(1)A 的名称是_____。

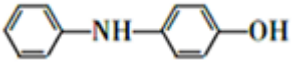
(2)E→F 的反应类型是_____。

(3)G 的结构简式为_____；1molB 最多消耗 NaOH 与 Na 的物质的量之比为_____。

(4)D+H→吡贝地尔的反应的化学方程式为_____。

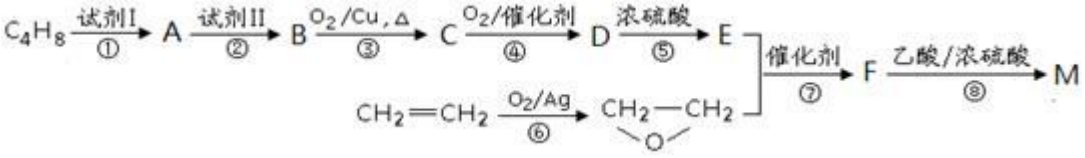
(5)D 的同分异构体中满足下列条件的有_____种（碳碳双键上的碳原子不能连羟基），其中核磁共振氢谱有 5 种峰且峰面积之比为 2:2:1:1:1 的结构简式为_____（写出一种即可）。①与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应②苯环上有 3 个取代基③1mol 该同分异构体最多消耗 3molNaOH。

(6)已知：；参照上述合成路线，以苯和硝基苯为原料（无机试剂任选）合成

，设计制备的合成路线：_____。

18、有机物聚合物 M：是锂电池正负极之间锂离子迁移的介质。由烃 C_4H_8 合成

M 的合成路线如下：



回答下列问题：

（1）C_4H_8 的结构简式为_____，试剂 II 是_____。

(2)检验 B 反应生成了 C 的方法是_____。

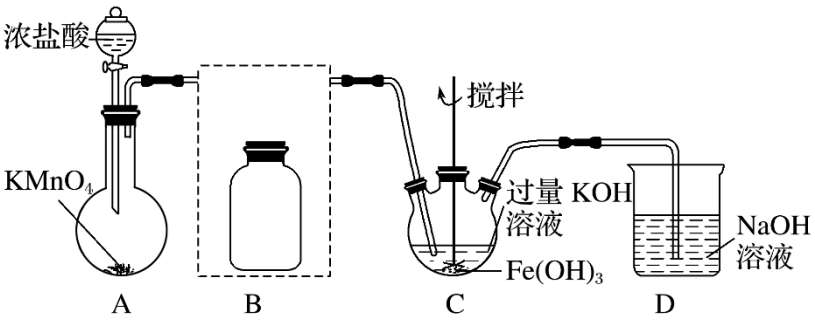
（3）D 在一定条件下能发生缩聚反应生成高分子化合物，反应的化学方程式为_____；

(4)反应步骤③④⑤不可以为⑤③④的主要理由是_____。

19、实验小组制备高铁酸钾(K_2FeO_4)并探究其性质。

资料：K_2FeO_4 为紫色固体，微溶于 KOH 溶液；具有强氧化性，在酸性或中性溶液中快速产生 O_2，在碱性溶液中较稳定。

Ⅰ 制备 K_2FeO_4(夹持装置略)



（1）A 的作用_____

（2）在答题纸上将除杂装置 B 补充完整并标明所用试剂：_____

（3）在 C 中得到紫色固体的化学方程式为：_____

Ⅱ探究 K_2FeO_4 的性质：取 C 中紫色溶液，加入稀硫酸，产生气体和溶液 a。为证明是否 K_2FeO_4 氧化了 Cl^-而产生 Cl_2，设计以下方案：

方案Ⅰ	取少量 a，滴加 KSCN 溶液至过量，溶液呈红色
方案Ⅱ	用 KOH 溶液充分洗涤 C 中所得固体，再用 KOH 溶液将 K_2FeO_4 溶解，得到紫色溶液 b，取少量 b，滴加盐酸，有 Cl_2 产生

（4）由方案Ⅰ中溶液变红可知 a 中含有_____离子，但该离子的产生不能判断一定是 K_2FeO_4 将 Cl^-氧化，还可能由_____产生(用离子方程式表示)。

（5）根据方案Ⅱ得出：氧化性 Cl_2_____FeO_4^{2-} (填“>”或“<”)，而 K_2FeO_4 的制备实验实验表明，Cl_2 和 FeO_4^{2-}

的氧化性强弱关系相反，原因是_____。

20、$Na_2S_2O_3$ 是重要的化工原料，易溶于水。在中性或碱性环境中稳定。

I.制备 $Na_2S_2O_3•5H_2O$

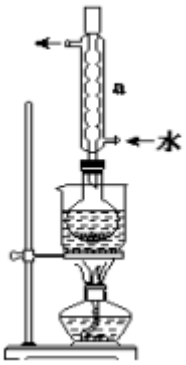
反应原理：$Na_2SO_3(aq)+S(s)\xrightarrow{\triangle}Na_2S_2O_3(aq)$

实验步骤：

①称取 15g$Na_2S_2O_3$ 加入圆底烧瓶中，再加入 80mL 蒸馏水。另取 5g 研细的硫粉，用 3mL 乙醇润湿，加入上述溶液中。

②安装实验装置，水浴加热，微沸 60 分钟。

③趁热过滤，将滤液水浴加热浓缩，冷却析出 $Na_2S_2O_3•5H_2O$，经过滤，洗涤，干燥，得到产品。



回答问题：

（1）硫粉在反应前用乙醇润湿的目的是___。

（2）仪器 a 的名称是___，其作用是___。

（3）产品中除了有未反应的 Na_2SO_3 外，最可能存在的无机杂质是___，检验是否存在该杂质的方法是___。

（4）该实验一般控制在碱性环境下进行，否则产品发黄，用离子方程式表示其原因为___。

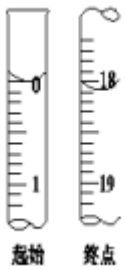
II.测定产品纯度

准确称取 Wg 产品，用适量蒸馏水溶解，以淀粉作指示剂，用 0.1000mol/L 碘的标准溶液滴定，反应原理为：

$2S_2O_3^{2-}+I_2=S_4O_6^{2-}+2I^-$。

（5）滴定至终点时，溶液颜色的变化为___。

（6）滴定起始和终点的液面位置如图，则消耗碘的标准溶液体积为___ mL。产品的纯度为___（设 $Na_2S_2O_3•5H_2O$ 相对分子质量为 M）。



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/238112131075007007