湖南省重点中学 2025 届高三第三次模拟考试化学试卷

注意事项：

1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

2．回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。

3．考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列说法不正确的是（　　）

A．沼气的主要成分是甲烷，它是不可再生能源

B．石油分馏得到的石油气常用来制造塑料或作为燃料

C．用煤气化得到的水煤气合成液态烃和含氧有机物的过程也属于煤的液化

D．垃圾分类处理后，对热值较高的可燃垃圾可进行焚烧发电

2、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法不正确的是(　　)

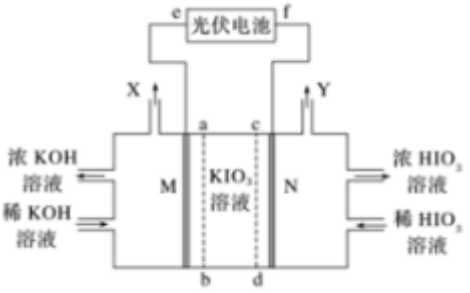
A．50mL 1mol/L 硝酸与 Fe 完全反应，转移电子的数目为 $0.05N_A$

B．密闭容器中 2molNO 与 $1molO_2$ 充分反应，所得物质中的氧原子数为 $4N_A$

C．30g 乙酸和甲醛（HCHO）的混合物完全燃烧，消耗 O_2 的分子数目为 N_A

D．1L0.1mol/L 的 CH_3COONH_4 溶液中，CH_3COOH 和 CH_3COO^- 的微粒数之和为 $0.1N_A$

3、HIO_3 是强酸，其水溶液是强氧化剂。工业上，以 KIO_3 为原料可制备 HIO_3。某学习小组拟用如图装置制备碘酸。M、N 为惰性电极，ab、cd 为交换膜。下列推断错误的是（　　）



A．光伏电池的 e 极为负极，M 极发生还原反应

B．在标准状况下收集 6720mLX 和 Y 的混合气体时 KIO_3 溶液减少 3.6g

C．Y 极的电极反应式为 $2H_2O-4e^-=O_2\uparrow+4H^+$

D．制备过程中要控制电压，避免生成 HIO_4 等杂质

4、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

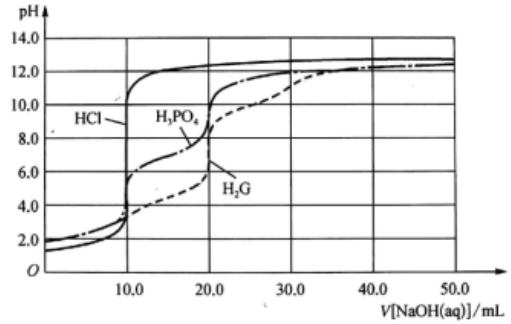
A．足量 Zn 与一定量的浓硫酸反应产生 22.4L 气体时，转移的电子数为 $2N_A$

B．$5NH_4NO_3 \xlongequal{\triangle} 2HNO_3+4N_2\uparrow+9H_2O$ 反应中，生成 $28gN_2$ 时，转移的电子数目为 $4N_A$

C．过量的铁在 1mol Cl_2 中然烧，最终转移电子数为 $2N_A$

D．由 ^2H 和 ^{18}O 所组成的水 11 g，其中所含的中子数为 $4N_A$

5、用 0.10 mol/L 的 NaOH 溶液分别滴定体积均为 20.00mL、浓度均为 0.050 mol/L 的盐酸、磷酸及谷氨酸(H_2G)，滴定曲线如图所示：



下列说法正确的是

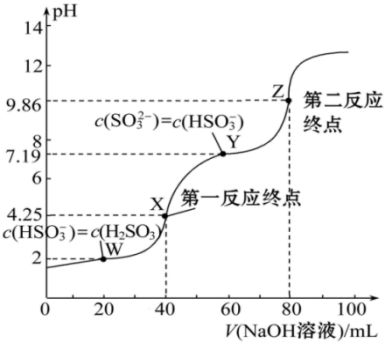
A．滴定盐酸时，用甲基橙作指示剂比用酚酞更好

B．H_3PO_4 与 H_2G 的第一电离平衡常数 K_1 的数量级不同

C．用酚酞作指示剂滴定磷酸到终点时，溶液中的溶质为 Na_2HPO_4

D．NaH_2PO_4 溶液中：$c\left(Na^+\right)>c\left(H_2PO_4^-\right)>c\left(H_3PO_4\right)>c\left(HPO_4^{2-}\right)$

6、用 0.1 mol·L^{-1} NaOH 溶液滴定 40 mL 0.1 mol·L^{-1} H_2SO_3 溶液，所得滴定曲线如图所示（忽略混合时溶液体积的变化）。下列叙述错误的是（　　）



A．$K_{a2}(H_2SO_3)$的数量级为 10^{-8}

B．若滴定到第一反应终点，可用甲基橙作指示剂

C．图中 Z 点对应的溶液中：$c(Na^+)>c(SO_3^{2-})>c(HSO_3^-)>c(OH^-)$

D．图中 Y 点对应的溶液中：$3c(SO_3^{2-})=c(Na^+)+c(H^+)-c(OH^-)$

7、有一瓶无色、有特殊气味的液体，是甲醇（CH_3OH）或乙醇（C_2H_5OH）。通过测定该液体充分燃烧后生成的二氧化碳和水的质量，再根据二氧化碳和水的质量可确定是那种物质，对原理解释错误的是

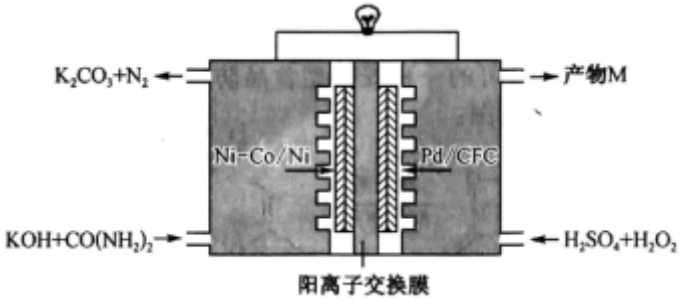
A．求出碳、氢元素的质量比，与甲醇和乙醇中碳氢质量比对照，即可确定

B．求出碳、氢原子的个数比，与甲醇和乙醇中碳氢个数比对照，即可确定

C．求出碳、氢原子的物质的量比，与甲醇和乙醇中的碳氢物质的量比对照，即可确定

D．求出碳、氢、氧原子的个数比，与甲醇和乙醇中的碳、氢、氧个数比对照，即可确定

8、如图是我国学者研发的高效过氧化氢一尿素电池的原理装置：



装置工作时，下列说法错误的是

A．Ni-Co/Ni 极上的电势比 Pd/CFC 极上的低

B．向正极迁移的主要是 K^+，产物 M 为 K_2SO_4

C．Pd/CFC 极上发生反应：$2H_2O_2-4e^-=2H_2O+O_2\uparrow$

D．负极反应为$CO(NH_2)_2+8OH^--6e^-=CO_3^{2-}+N_2\uparrow+6H_2O$

9、N_A是阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

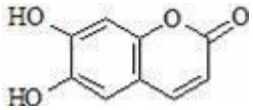
A．28g 由乙烯与丙烯组成的混合物中含碳碳双键的数目为 N_A

B．4.6g 乙醇完全氧化生成乙醛，转移电子数为 $0.2N_A$

C．25℃，1L pH=13 的 $Ba(OH)_2$溶液中，含有 OH^-的数目为 $0.2N_A$

D．标准状况下，2.24LCl_2溶于水所得溶液中含氯的微粒总数为 $0.2N_A$

10、瑞香素具有消炎杀菌作用，结构如图所示，下列叙述正确的是



A．与稀 H_2SO_4 混合加热不反应

B．不能使酸性高锰酸钾溶液褪色

C．1mol 瑞香素最多能与 3mol Br_2 发生反应

D．1mol 瑞香素与足量的 NaOH 溶液发生反应时，消耗 NaOH 3mol

11、地球在流浪，学习不能忘”，学好化学让生活更美好。下列说法错误的是

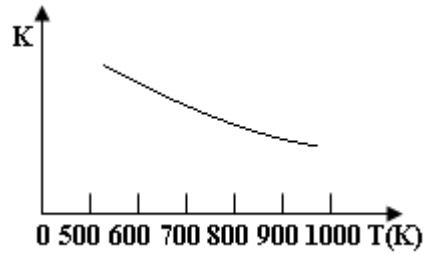
A．港珠澳大桥采用的超高分子量聚乙烯纤维吊绳，是有机高分子化合物

B．“玉兔二号”月球车首次在月球背面着陆，其帆板太阳能电池的材料是 SiO_2

C．《天工开物》中“凡石灰经火焚炼为用”，其中“石灰”指的是 $CaCO_3$

D．宋·王希孟《千里江山图》卷中的绿色颜料铜绿的主要成分是碱式碳酸铜

12、铁的氧化物可用于脱除煤气中的 H_2S，有一步反应为：$Fe_3O_4(s)+3H_2S(g)+H_2(g)\rightleftharpoons 3\ FeS(s)+4\ H_2O(g)$，其温度与平衡常数的关系如图所示。对此反应原理的理解正确的是



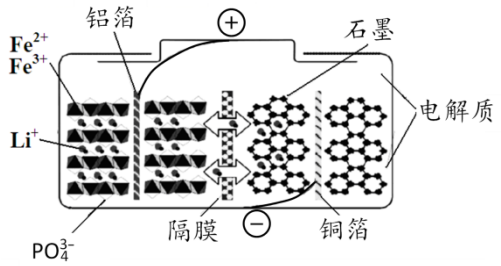
A．H_2S 是还原剂

B．脱除 H_2S 的反应是放热反应

C．温度越高 H_2S 的脱除率越大

D．压强越小 H_2S 的脱除率越高

13、磷酸铁锂电池在充放电过程中表现出了良好的循环稳定性，具有较长的循环寿命，放电时的反应为：$Li_xC_6+Li_{1-x}FePO_4=6C+LiFePO_4$ 。某磷酸铁锂电池的切面如下图所示。下列说法错误的是



A．放电时 Li^+脱离石墨，经电解质嵌入正极

B．隔膜在反应过程中只允许 Li^+ 通过

C．充电时电池正极上发生的反应为：$LiFePO_4-xe^-=Li_{1-x}FePO_4+xLi^+$

D．充电时电子从电源经铝箔流入正极材料

14、化学与生活密切相关。下列有关玻璃的叙述正确的是

A．钢化玻璃、石英玻璃及有机玻璃都属于无机非金属材料

B．含溴化银的变色玻璃，变色原因与太阳光的强度和生成银的多少有关

C．玻璃化学性质稳定，具有耐酸碱侵蚀、抗氧化等优点

D．普通玻璃的主要成分可表示为 $Na_2O\cdot CaO\cdot 6SiO_2$，说明玻璃为纯净物

15、短周期主族元素 R、X、Y、Z 的原子序数依次增大，R 和 X 组成简单分子的球棍模型如图所示。Y 原子核外 K、M 层上电子数相等，Z 原子最外层电子数是电子层数的 2 倍。下列推断正确的是



A．原子半径：Y>Z>R>X

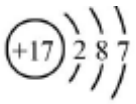
B．Y_3X_2 是含两种化学键的离子化合物

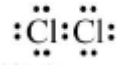
C．X 的氧化物对应的水化物是强酸

D．X 和 Z 的气态氢化物能够发生化合反应

16、下列有关氯元素及其化合物的表示正确的是（ ）

A．质子数为 17、中子数为 20 的氯原子：$^{20}_{17}Cl$

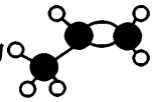
B．氯离子(Cl^-)的结构示意图：

C．氯分子的电子式：

D．氯乙烯分子的结构简式：H_3C-CH_2Cl

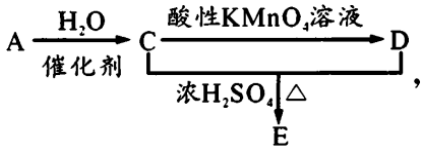
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、有机物数量众多，分布极广，与人类关系非常密切。

（1）石油裂解得到某烃 A，其球棍模型为，它是重要的化工基本原料。

①A 的结构简式为_____，A 的名称是_____。

②A 与溴的四氯化碳溶液反应的化学方程式为_____。

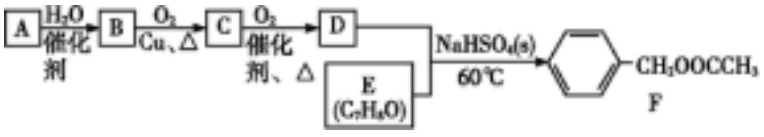


③A→C 的反应类型是____，C+D→E 的化学方程式为_____，鉴别 C 和 D 的方法是_____。

④A 的同系物 B 的相对分子质量比 A 大 14，B 的结构有____种。

（2）生苹果肉遇碘酒变蓝，熟苹果汁能与银氨溶液反应，苹果由生到成熟时发生的相关反应方程式为_____。

18、有机物 F 是一种用途广泛的香料,可用烃 A 与有机物 E 为原料,按照如下流程进行合成。已知 A 在标准状况下的密度为 1.25 $g\cdot L^{-1}$。



回答下列问题:

(1)有机物 F 中含有的官能团名称为____。

(2)A 生成 B 的反应类型为_____。

(3)写出流程中 B 生成 C 的化学方程式_____。

(4)下列说法正确的是____。

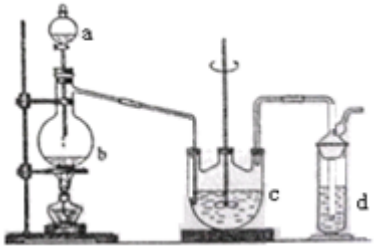
A 流程图中有机物 B 转化为 C，Cu 参与了化学反应,但反应前后的质量保持不变

B 有机物 C 不可能使溴水褪色

C 有机物 D、E 生成 F 的反应为酯化反应,本质上是取代反应

D 合成过程中原子的理论利用率为 100%的反应只有一个

19、硫代硫酸钠($Na_2S_2O_3$)是重要的化工原料，易溶于水，在中性或碱性环境中稳定，在酸性溶液中分解产生 S、SO_2。



Ⅰ. $Na_2S_2O_3$ 的制备。工业上可用反应：$2Na_2S+Na_2CO_3+4SO_2=3Na_2S_2O_3+CO_2$ 制得，实验室模拟该工业过程的装置如图所示。

(1)b 中反应的离子方程式为_____，c 中试剂为_____。

(2)反应开始后，c 中先有浑浊产生，后又变澄清。此浑浊物是_____。

(3)实验中要控制 SO_2 生成速率，可以采取的措施有_____(写出两条)。

(4)为了保证硫代硫酸钠的产量，实验中通入的 SO_2，不能过量，原因是_____。

(5)制备得到的 $Na_2S_2O_3$ 中可能含有 Na_2SO_3、Na_2SO_4 等杂质。设计实验，检测产品中是否存在 Na_2SO_4：_____。

Ⅱ. 探究 $Na_2S_2O_3$ 与金属阳离子的氧化还原反应。

资料：ⅰ. $Fe^{3+}+3S_2O_3^{2-} \rightleftharpoons Fe(S_2O_3)_3^{3-}$(紫黑色)

ⅱ. $Ag_2S_2O_3$ 为白色沉淀，$Ag_2S_2O_3$ 可溶于过量的 $S_2O_3^{2-}$

装置	编号	试剂 X	实验现象
0.2 mL 0.1 mol/L X溶液	①	$Fe(NO_3)_3$ 溶液	混合后溶液先变成紫黑色, 30s 后溶液几乎变为无色
2 mL 0.1 mol/L $Na_2S_2O_3$溶液	②	$AgNO_3$ 溶液	先生成白色絮状沉淀，振荡后，沉淀溶解，得到无色溶液

(6)根据实验①的现象，初步判断最终 Fe^{3+}被 $S_2O_3^{2-}$还原为 Fe^{2+}，通过____(填操作、试剂和现象)，进一步证实生成了 Fe^{2+}。从化学反应速率和平衡的角度解释实验Ⅰ的现象：____。

(7)同浓度氧化性：$Ag^+ > Fe^{3+}$。实验②中 Ag^+未发生氧化还原反应的原因是____。

(8)进一步探究 Ag^+和 $S_2O_3^{2-}$反应。

装置	编号	试剂 X	实验现象
0.2 mL 0.1 mol/L $Na_2S_2O_3$溶液 2 mL 0.1 mol/L X溶液	③	$AgNO_3$ 溶液	先生成白色絮状沉淀，沉淀很快变为黄色、棕色，最后为黑色沉淀。

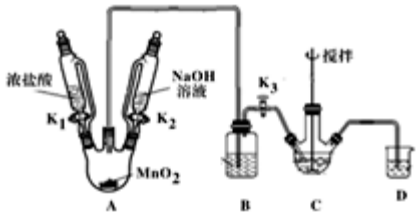
实验③中白色絮状沉淀最后变为黑色沉淀(Ag_2S)的化学方程式如下，填入合适的物质和系数：$Ag_2S_2O_3$+_____ =Ag_2S+_____

(9)根据以上实验，$Na_2S_2O_3$ 与金属阳离子发生氧化还原反应和____有关(写出两条)。

20、铋酸钠（$NaBiO_3$）是分析化学中的重要试剂，在水中缓慢分解，遇沸水或酸则迅速分解。某兴趣小组设计实验制取铋酸钠并探究其应用。回答下列问题：

Ⅰ.制取铋酸钠

制取装置如图（加热和夹持仪器已略去），部分物质性质如下：



物质	$NaBiO_3$	$Bi(OH)_3$
性质	不溶于冷水，浅黄色	难溶于水；白色

（1）B 装置用于除去 HCl，盛放的试剂是___；

（2）C 中盛放 $Bi(OH)_3$ 与 NaOH 混合物，与 Cl_2 反应生成 $NaBiO_3$，反应的离子方程式为___；

（3）当观察到___（填现象）时，可以初步判断 C 中反应已经完成；

（4）拆除装置前必须先除去烧瓶中残留 Cl_2 以免污染空气。除去 Cl_2 的操作是___；

（5）反应结束后，为从装置 C 中获得尽可能多的产品，需要的操作有___；

Ⅱ.铋酸钠的应用——检验 Mn^{2+}

（6）往待测液中加入铋酸钠晶体，加硫酸酸化，溶液变为紫红色，证明待测液中存在 Mn^{2+}。

①产生紫红色现象的离子方程式为___；

②某同学在较浓的 $MnSO_4$ 溶液中加入铋酸钠晶体，加硫酸酸化，结果没有紫红色出现，但观察到黑色固体（MnO_2）生成。产生此现象的离子反应方程式为___。

Ⅲ.产品纯度的测定

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/837113022165010012