云南省寻甸县第五中学 2024 年高考临考冲刺化学试卷

注意事项：

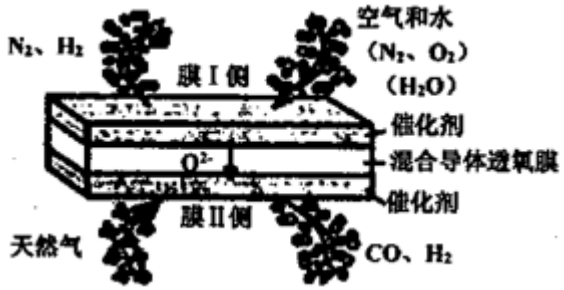
1．答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。

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(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、在混合导体透氧膜反应器中一步同时制备氨合成气(N_2、H_2)和液体燃料合成气(CO、H_2)，其工作原理如图所示，下列说法错误的是



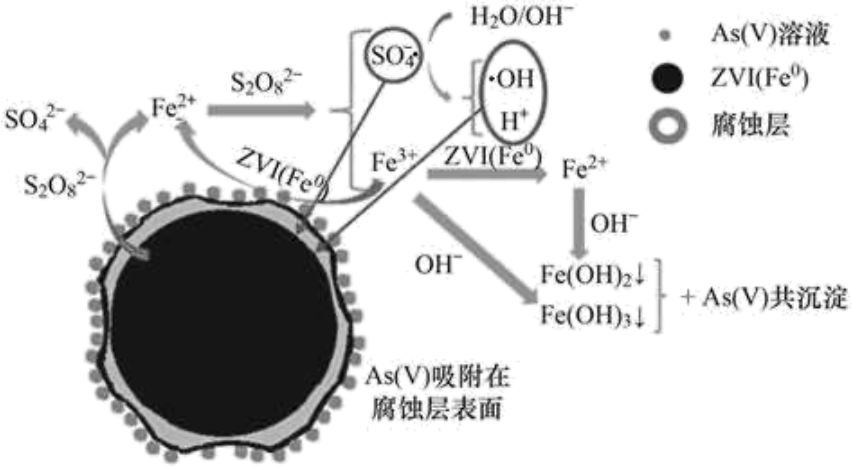
A．膜 I 侧反应为： $H_2O+2e^-=H_2+O^{2-}$　　$O_2+4e^-=2O^{2-}$

B．膜 II 侧相当于原电池的负极

C．膜 II 侧发生的反应为：$CH_4+O^{2-}-2e^-=2H_2+CO$

D．膜 II 侧每消耗 1molCH_4，膜 I 侧一定生成 1mol H_2

2、《环境科学》刊发了我国科研部门采用零价铁活化过硫酸钠（$Na_2S_2O_8$，其中 S 为+6 价）去除废水中的正五价砷[As(V)]的研究成果，其反应机制模型如图所示。$Ksp[Fe(OH)_3]=2.7\times10^{-39}$，下列叙述错误的是



A．pH 越小，越有利于去除废水中的正五价砷

B．1mol 过硫酸钠（$Na_2S_2O_8$）含 N_A 个过氧键

C．碱性条件下，硫酸根自由基发生反应的方程式为：$SO_4^-\bullet+OH^-=SO_4^{2-}+\bullet OH$

D．室温下，中间产物 $Fe(OH)_3$ 溶于水所得饱和溶液中 $c(Fe^{3+})$约为 $2.7\times10^{-18}mol\cdot L^{-1}$

3、下列说法不正确的是

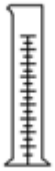
A．氯气是一种重要的化工原料，广泛应用于自来水的消毒和农药的生产等方面

B．钠和钾的合金在常温下是液体，可用于快中子反应堆作热交换剂

C．用硅制造的光导纤维具有很强的导电能力，可用于制作光缆

D．化肥的生产、金属矿石的处理、金属材料的表面清洗等都可能用到硫酸

4、下列仪器名称错误的是(　)

A．量筒 　B．试管 　C．蒸发皿 　D．分液漏斗 

5、 [四川省绵阳市高三第三次诊断性考试]化学与科技、社会、生产密切相关，下列说法错误的是

A．我国出土的青铜礼器司母戊鼎是铜和铁的合金

B．高纯硅具有良好的半导体性能，可用于制光电池

C．港珠澳大桥钢筋表面的环氧树脂涂层属于合成高分子材料

D．火箭推进剂使用煤油-液氧比偏二甲肼-四氧化二氮的环境污染小

6、金属钨用途广泛，H_2还原WO_3可得到钨，其总反应为：$WO_3+3H_2\xrightarrow{高温}W+3H_2O$，该总反应过程大致分为三个阶段，各阶段主要成分与温度的关系如表所示，假设WO_3完全转化为W，则三个阶段消耗H_2质量之比为

温度（℃）	25℃～550℃～600℃～700℃
主要成分	WO_3　W_2O_5　WO_2　W

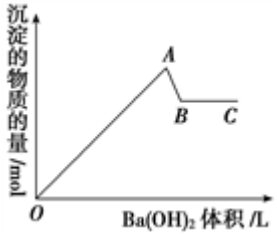
A．1：1：4　　B．1：1：3　　C．1：1：2　　D．1：1：1

7、19 世纪中叶，门捷列夫的突出贡献是

A．提出了原子学说　　B．提出了元素周期律

C．提出了分子学说　　D．提出了化学平衡移动原理

8、如图是在明矾溶液中滴入氢氧化钡溶液，下列说法错误的是(　　)



A．*OA*段的反应离子方程式为：$2Al^{3+}+3SO_4^{2-}+3Ba^{2+}+6OH^-===2Al(OH)_3\downarrow+3BaSO_4\downarrow$

B．*AB*段的离子方程式只有：$Al(OH)_3+OH^-===AlO_2^-+2H_2O$

C．*A* 点的沉淀为 $Al(OH)_3$ 和 $BaSO_4$ 的混合物

D．*B* 点溶液为 $KAlO_2$ 溶液

9、雾霾中对人体有害的主要成分有固体细颗粒、氮和硫的氧化物、芳香烃、重金属离子。下列说法不正确的是

A．苯是最简单的芳香烃

B．重金属离子可导致蛋白质变性

C．氮和硫的氧化物都属于酸性氧化物

D．汽车尾气的大量排放是造成雾霾天气的人为因素之一

10、学习化学应有辩证的观点和方法．下列说法正确的是（　　）

A．催化剂不参加化学反应

B．醇和酸反应的产物未必是酯

C．卤代烃的水解产物一定是醇

D．醇脱水的反应都属于消去反应

11、下列说法错误的是（　　）

A．以乙醇、空气为原料可制取乙酸

B．甲苯分子中最多 13 个原子共平面

C．淀粉、油脂和蛋白质都是可以水解的高分子化合物

D．分子式为 $C_5H_{12}O$ 的醇共有 8 种结构

12、新型纳米材料氧缺位铁酸盐(MFe_2O_x，$3<x<4$，M=Mn、Co、Zn 或 Ni)由铁酸盐(MFe_2O_4)经高温与氢气反应制得。常温下，氧缺位铁酸盐能使工业废气中的氧化物(CO_2、SO_2、NO_2 等)转化为其单质而除去，自身变回铁酸盐。关于上述转化过程的叙述中不正确的是（　　）

A．MFe_2O_4 在与 H_2 的反应中表现了氧化性

B．若 4molMFe_2O_x 与 1molSO_2 恰好完全反应则 MFe_2O_x 中 x 的值为 3.5

C．MFe_2O_x 与 SO_2 反应中 MFe_2O_x 被还原

D．MFe_2O_4 与 MFe_2O_x 的相互转化反应均属于氧化还原反应

13、短周期主族元素 X、Y、Z、W 原子序数依次增大，X 原子的最外层电子数是次外层的 3 倍，Y 是迄今发现的非金属性最强的元素，在周期表中 Z 位于ⅠA 族，W 与 X 属于同一主族。下列说法正确的是

A．原子半径：$r(X)<r(Y)<r(Z)<r(W)$

B．由 X、Z 两种元素组成的化合物一定没有共价键

C．W 的最高价氧化物对应水化物为弱酸

D．Y 的简单气态氢化物的热稳定性比 W 的强

14、已知 A、B、C、D、E 是原子序数依次增大的五种短周期元素，其中元素 A、E 的单质在常温下呈气态，元素 B

的原子最外层电子数是其电子层数的 2 倍，元素 C 在同周期的主族元素中原子半径最大，元素 D 的合金是日常生活中常用的金属材料。下列说法正确的是

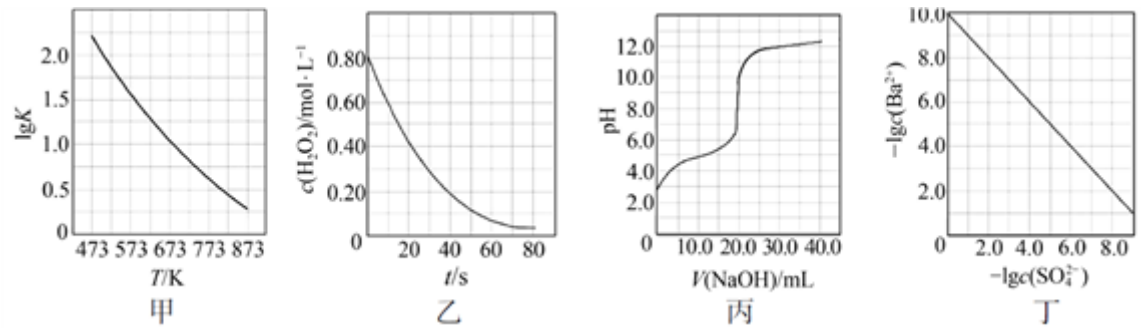
A．工业上常用电解法制备元素 C、D、E 的单质

B．元素 A、B 组成的化合物常温下一定呈气态

C．化合物 AE 与 CE 含有相同类型的化学键

D．元素 B、C、D 的最高价氧化物对应的水化物两两之间均可发生化学反应

15、根据下列图示所得出的结论不正确的是



A．图甲是 $CO(g)+H_2O(g)\rightleftharpoons CO_2(g)+H_2(g)$的平衡常数与反应温度的关系曲线，说明该反应的 $\Delta H<0$

B．图乙是室温下 H_2O_2 催化分解放出氧气的反应中 $c(H_2O_2)$ 随反应时间变化的曲线，说明随着反应的进行 H_2O_2 分解速率逐渐减小

C．图丙是室温下用 0.1000 mol·L^{-1}NaOH 溶液滴定 20.00 mL 0.1000 mol·L^{-1} 某一元酸 HX 的滴定曲线，说明 HX 是一元强酸

D．图丁是室温下用 Na_2SO_4 除去溶液中 Ba^{2+}达到沉淀溶解平衡时，溶液中 $c(Ba^{2+})$与 $c(SO_4^{2-})$的关系曲线，说明溶液中 $c(SO_4^{2-})$越大 $c(Ba^{2+})$越小

16、设 N_A 代表阿伏加德罗常数，下列说法正确的是（　　）

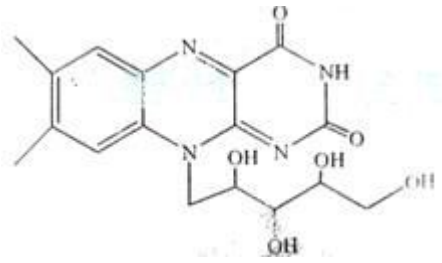
A．4.6gNa 完全转化成 Na_2O 和 Na_2O_2 的混合物，生成物中阴离子总数为 $0.1N_A$

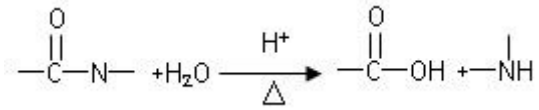
B．标准状况下，22.4L 丙烷所含共用电子对数为 $8N_A$

C．标准状况下，2.24LCl_2 溶于水，转移的电子数目为 $0.1N_A$

D．常温下，1L0.1mol·L^{-1}NH_4NO_3 溶液中含有的 NH_4^+数是 $0.1N_A$

17、核黄素又称为维生素 B_2，可促进发育和细胞再生，有利于增进视力，减轻眼睛疲劳。核黄素分子的结构为：



已知：

有关核黄素的下列说法中，不正确的是：

A．该化合物的分子式为 $C_{17}H_{22}N_4O_6$

B．酸性条件下加热水解，有 CO_2 生成

C．酸性条件下加热水解，所得溶液加碱后有 NH_3 生成

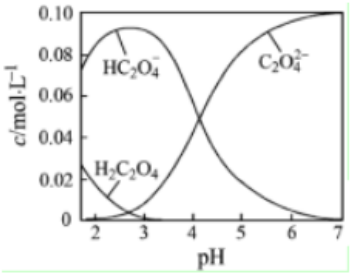
D．能发生酯化反应

18、向含有 5×10^{-3}mol HIO_3 与少量淀粉的溶液中通入 H_2S，溶液变蓝且有 S 析出，继续通入 H_2S，溶液的蓝色褪去，则在整个过程中（　　）

A．共得到 0.96g 硫　　B．通入 H_2S 的体积为 336mL

C．硫元素先被还原后被氧化　　D．转移电子总数为 $3.0\times10^{-2}N_A$

19、$H_2C_2O_4$ 为二元弱酸。20℃时，配制一组 c（$H_2C_2O_4$）+c（$HC_2O_4^-$）+c（$C_2O_4^{2-}$） =0.100mol·L^{-1} 的 $H_2C_2O_4$ 和 NaOH 混合溶液，溶液中部分微粒的物质的量浓度随 pH 的变化曲线如图所示。下列说法错误的是



A．由图可知：Ka_2（$H_2C_2O_4$）的数量级为 10^{-4}

B．若将 0.05mol $NaHC_2O_4$ 和 0.05mol $Na_2C_2O_4$ 固体完全溶于水配成 1L 溶液，所得混合液的 pH 为 4

C．c（Na^+）=0.100mol·L^{-1} 的溶液中：c（H^+）+c（$H_2C_2O_4$）=c（OH^-）+c（$C_2O_4^{2-}$）

D．用标准的氢氧化钠溶液滴定 $H_2C_2O_4$ 溶液，可用酚酞做指示剂

20、中学常见物质 A、B、C、D 存在下图转化关系(部分生成物和反应条件略去)。下列物质中符合转化关系的 A 的个数为 $A\xrightarrow{D}B\xrightarrow{D}C$，①$Cl_2$　②S　③Fe　④NH_3 ⑤$AlCl_3$　　⑥Na_2CO_3

A．3　　B．4　　C．5　　D．6

21、化学与生活、生产密切相关，下列叙述正确的是

A．用含橙色的酸性重铬酸钾溶液的仪器检验酒驾，利用了乙醇的挥发性和还原性。

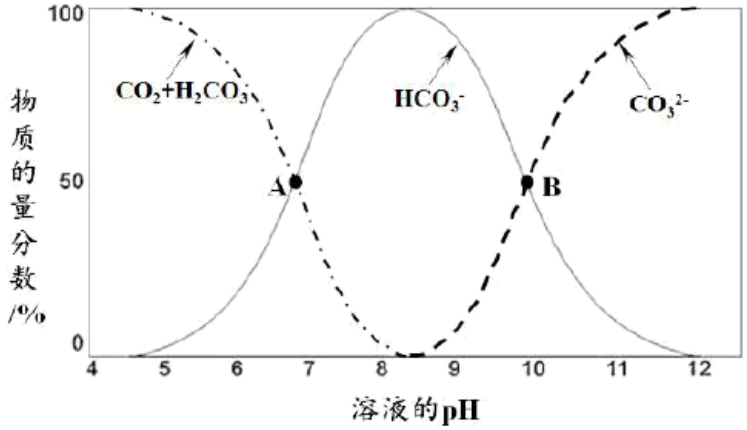
B．空气污染日报中的空气污染指数的主要项目有可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮和二氧化碳

C．为消除碘缺乏症，我国卫生部门规定食盐中必须加碘，其中碘元素以 KI 形式存在

D．为了获得更好的消毒效果，医用酒精的浓度通常为 95%

22、海水中含有 80 多种元素，是重要的资源宝库。已知不同pH

条件下，海水中碳元素的存在形态如图所示。下列说法不正确的是（　　）



A．当$pH=8.14$，此中主要碳源为HCO_3^-

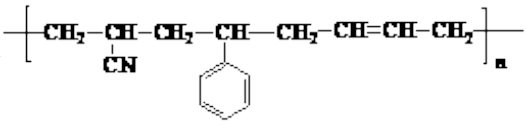
B．A 点，溶液中H_2CO_3和HCO_3^-浓度相同

C．当$c(HCO_3^-)=c(CO_3^{2-})$时，$c(H^+)<c(OH^-)$

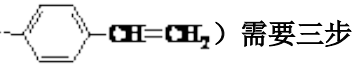
D．碳酸的K_{a2}约为10^{-10}

二、非选择题(共 84 分)

23、（14 分）烯烃和酚类是两种重要的有机化工原料。完成下列填空：

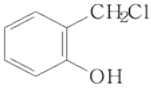
(1)合成  **除苯乙烯外，还需要另外两种单体，写出这两种单体的结构简式**

_____、_____。

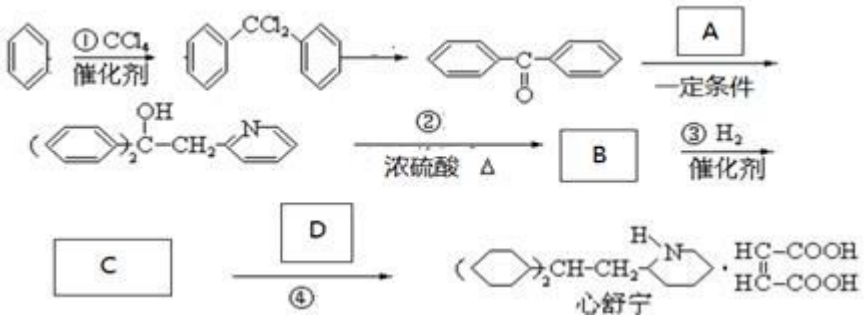
(2)由苯乙烯合成（  **）需要三步，第一步选用的试剂为_____，目的是**

_____。

(3)邻甲基苯酚可合成 A，分子式为 $C_7H_6O_3$，在一定条件下 A 自身能缩聚成 B。B 的结构简式_____。A 与浓溴水反应的化学方程式为_____。

(4)设计一条由  **制备 A 的合成路线（合成路线常用的表示方法为：$M\xrightarrow[反应条件]{反应试剂}N\cdots\cdots\xrightarrow[反应条件]{反应试剂}$目标产物）_____。**

24、（12 分）药物心舒宁（又名冠心宁）是一种有机酸盐,用于治疗心脉瘀阻所致的冠心病、心绞痛等，可用以下路线合成。



完成下列填空：

47、写出反应类型：反应①_____、反应②_____。

48、写出结构简式：A_____、C_____。

49、由 1mol B 转化为 C，消耗 H_2 的物质的量为_____。如果将③、④两步颠倒，则最后得到的是（写结构简式）_____。

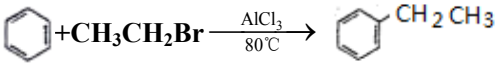
50、D 有同类别的同分异构体 E，写出 E 与乙二醇发生缩聚反应所得产物的结构简式_____。

51、写出与 A 的属于芳香族化合物的同分异构体与盐酸反应的化学方程式_____。

25、（12 分）乙苯是主要的化工产品。某课题组拟制备乙苯:查阅资料如下:

①几种有机物的沸点如下表:

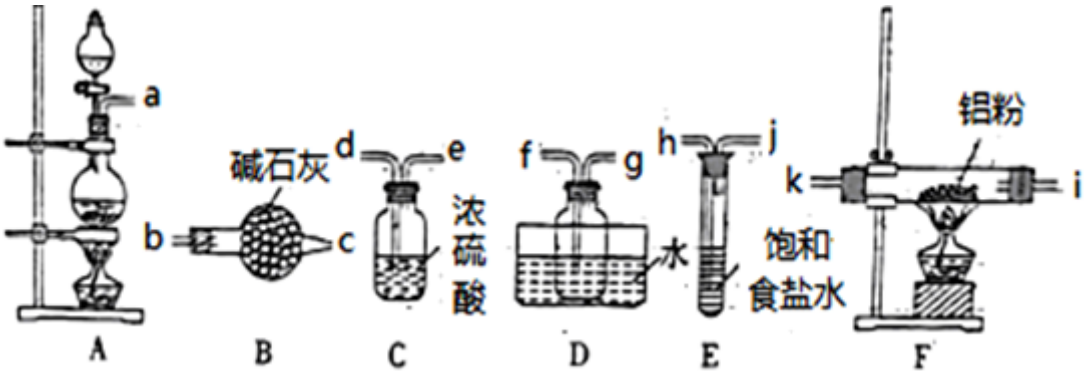
有机物	苯	溴乙烷	乙苯
沸点/℃	80	38.4	136.2

②化学原理：

③氯化铝易升华、易潮解。

I．制备氯化铝

甲同学选择下列装置制备氯化铝（装置不可重复使用）：



（1）本实验制备氯气的发生装置的玻璃仪器有_____种。

（2）连接装置之后,检查装置的气密性，装药品。先点燃 A 处酒精灯，当_____时（填实验现象）点燃 F 处酒精灯。

（3）气体流动方向是从左至右，装置导管接口连接顺序 a→_____→k→i→f→g→_____。

（4）D 装置存在明显缺陷，若不改进，导致的实验后果是_____。

II.制备乙苯



乙同学设计实验步骤如下:

步骤 1：连接装置并检查气密性（如图所示，夹持装置省略）。

步骤 2：用酒精灯微热烧瓶。

步骤 3：在烧瓶中加入少量无水氯化铝、适量的苯和溴乙烷。

步骤 4：加热，充分反应半小时。

步骤 5：提纯产品。

回答下列问题:

（5）本实验加热方式宜采用_____ （填“ 酒精灯直接加热” 或“水浴加热”）。

（6）确认本实验 A 中已发生了反应的试剂可以是___。

A 硝酸银溶液 B 石蕊试液

C 品红溶液 D 氢氧化钠溶液

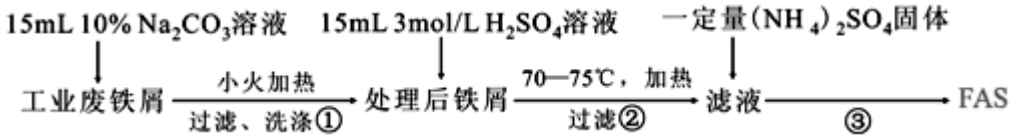
（7）提纯产品的操作步骤有：

①过滤；②用稀盐酸洗涤；③少量蒸馏水水洗④加入大量无水氯化钙；⑤用大量水洗；⑥蒸馏并收集 136.2℃馏分⑦分液。

操作的先后顺序为⑤⑦____⑦____⑥（填其它代号）。

26、（10 分） $(NH_4)_2Fe(SO_4)_2\cdot 6H_2O$(M=392g/mol)又称摩尔盐，简称 FAS，它是浅蓝色绿色晶体，可溶于水，难溶于水乙醇。某小组利用工业废铁屑进行下列实验。请按要求回答下列问题：

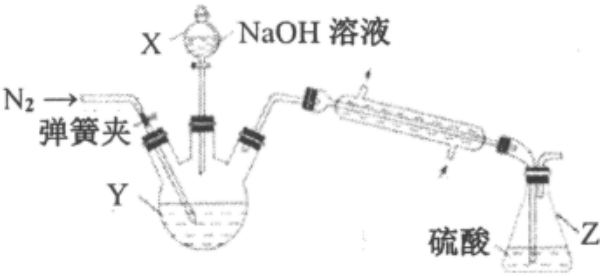
Ⅰ. FAS 的制取。流程如下：



(1)步骤①加热的目的是_____。

(2)步骤②必须在剩余少量铁屑时进行过滤，其原因是(用离子方程式表示)：_____。

Ⅱ.NH_4^+含量的测定。装置如图所示：



实验步骤：①称取 FAS 样品 a g，加水溶解后，将溶液注入 Y 中

②量取 b mL c_1 mol/LH_2SO_4 溶液于 Z 中

③向 Y 加入足量 NaOH 浓溶液，充分反应后通入气体 N_2，加热(假设氨完全蒸出)，蒸氨结束后取下 Z。

④用 $c_2$mol/LNaOH 标准溶液滴定 Z 中过量的硫酸，滴定终点时消耗 d mLNaOH 标准溶液。

(3)仪器 X 的名称_____；N_2 的电子式为_____。

(4)步骤③蒸氨结束后，为了减少实验误差，还需要对直形冷凝管进行处理的操作是_____；NH_4^+质量百分含量为(用代数式表示)_____。

Ⅲ. FAS 纯度的测定。称取 FAS　m g 样品配制成 500 mL 待测溶液。分别取 20.00mL 待测溶液，进行如下方案实验：

(5)方案一：用 0.01000mol/L 的酸性 $KMnO_4$ 溶液进行滴定。滴定过程中需用到的仪器中(填图中序号)_____。滴定中反应的离子方程式为_____。

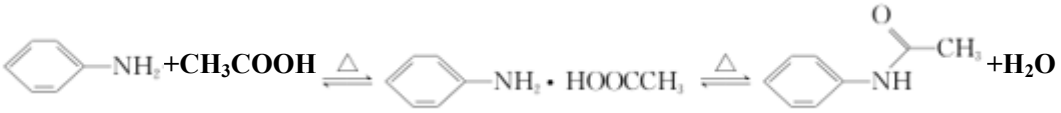


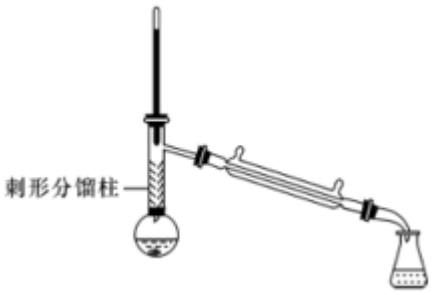
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧

(6)方案二：　待测液 $\xrightarrow{\text{足量 } BaCl_2\text{溶液}}$ $\xrightarrow{\text{过滤}}$ $\xrightarrow{\text{洗涤}}$ $\xrightarrow{\text{干燥}}$ $\xrightarrow{\text{称量}}$ 固体 n g　；则 FAS 的质量百分含量为(用代数式表示)_____。

(7)方案一、二实验操作均正确，却发现方案一测定结果总是小于方案二的，其可能的原因是_____；为验证该猜测正确，设计后续实验操作为_____，现象为_____。

27、（12 分）有“退热冰”之称的乙酰苯胺具有退热镇痛作用，是较早使用的解热镇痛药，纯乙酰苯胺是一种白色有光泽片状结晶，不仅本身是重要的药物，而且是磺胺类药物的原料，可用作止痛剂、退热剂、防腐剂和染料中间体。实验室用苯胺与乙酸合成乙酰苯胺的反应和实验装置如图(夹持及加热装置略)：





注：①苯胺与乙酸的反应速率较慢，且反应是可逆的。

②苯胺易氧化，加入少量锌粉，防止苯胺在反应过程中氧化。

③刺形分馏柱的作用相当于二次蒸馏，用于沸点差别不太大的混合物的分离。

可能用到的有关性质如下：(密度单位为 g/cm³)

名称	相对分子质量	性状	密度/g·cm³	熔点/℃	沸点/	溶解度	
						g/100g 水	g/100g 乙醇
苯胺	93.12	棕黄色油状液体	1.02	-6.3	184	微溶	∞
冰醋酸	60.052	无色透明液体	1.05	16.6	117.9	∞	∞
乙酰苯胺	135.16	无色片状晶体	1.21	155~156	280~290	温度高，溶解度大	较水中大

合成步骤：

在 50mL 圆底烧瓶中加入 10mL 新蒸馏过的苯胺和 15mL 冰乙酸(过量)及少许锌粉(约 0.1g)。用刺形分馏柱组装好分馏装置，小火加热 10min 后再升高加热温度，使蒸气温度在一定范围内浮动 1 小时。在搅拌下趁热快速将反应物以细流倒入 100mL 冷水中冷却。待乙酰苯胺晶体完全析出时，用布氏漏斗抽气过滤，洗涤，以除去残留酸液，抽干，即得粗乙酰苯胺。

分离提纯：

将粗乙酰苯胺溶于 300mL 热水中，加热至沸腾。放置数分钟后，加入约 0.5g 粉末状活性炭，用玻璃棒搅拌并煮沸 10min，然后进行热过滤，结晶，抽滤，晾干，称量并计算产率。

(1)由于冰醋酸具有强烈刺激性，实验中要在__内取用，加入过量冰醋酸的目的是__。

(2)反应开始时要小火加热 10min 是为了__。

(3)实验中使用刺形分馏柱能较好地提高乙酰苯胺产率，试从化学平衡的角度分析其原因：__。

(4)反应中加热方式可采用__(填“水浴”“油浴”或"直接加热”)，蒸气温度的最佳范围是__(填字母代号)。

a．100~105℃　　b．117.9~184℃　　c．280~290℃

(5)判断反应基本完全的现象是__，洗涤乙酰苯胺粗品最合适的试剂是__(填字母代号)。

a．用少量热水洗　　b．用少量冷水洗

c．先用冷水洗，再用热水洗　　d．用酒精洗

(6)分离提纯乙酰苯胺时，在加入活性炭脱色前需放置数分钟，使热溶液稍冷却，其目的是__，若加入过多的活性炭，使乙酰苯胺的产率__(填“偏大”“偏小”或“无影响”)。

(7)该实验最终得到纯品 7.36g，则乙酰苯胺的产率是__%(结果保留一位小数)。

28、(14 分)随着石油资源的日益枯竭，天然气的开发利用越来越受到重视。CH_4/CO_2 催化重整制备合成气(CO 和 H_2)是温室气体 CO_2 和 CH_4 资源化利用的重要途径之一，并受了国内外研究人员的高度重视。回答下列问题：

(1)已知：①$CH_4(g)+H_2O(g)\rightleftharpoons CO(g)+3H_2(g)$　　$\Delta H_1=+205.9\ kJ\cdot mol^{-1}$

②$CO(g)+H_2O(g)\rightleftharpoons CO_2(g)+H_2(g)$　　$\Delta H_2=-41.2\ kJ\cdot mol^{-1}$

CH_4/CO_2 催化重整反应为 $CH_4(g)+CO_2(g)\rightleftharpoons 2CO(g)+2H_2(g)$　ΔH

该催化重整反应的ΔH=_____$kJ\cdot mol^{-1}$。要缩短该反应达到平衡的时间并提高 H_2 的产率可采取的措施为_____。

(2)向 2L 刚性密闭容器中充入 2molCH_4 和 2mol CO_2 进行催化重整反应，不同温度下平衡体系中 CH_4 和 CO 的体积分数(φ)随温度变化如下表所示。

温度 \ φ	CH_4	CO
T_1	a	a
T_2	c	b

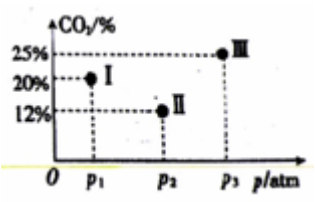
已知 b>a>c，则 T_1_____T_2(填“>”“<”或“=”)。T_1 下该反应的平衡常数 K=_____($mol^2\cdot L^{-2}$)

(3)实验研究表明，载体对催化剂性能起着极为重要的作用，在压强 0.03MPa，温度 750℃条件下，载体对镍基催化剂性能的影响相关数据如下表：

催化剂	载体	转化率/%		尾气组成/%			
		CH_4	CO_2	CH_4	CO_2	CO	H_2
Ni	MgO	99.3	87.7	0.8	6.8	50.3	42.1
	CaO	58.8	45.8	17.7	18.8	33.7	29.8
	CeO_2	62.9	57.6	17.2	19.1	34.0	29.7

由上表判断，应选择载体为_____(填化学式)，理由是_____。

（4）现有温度相同的 I、Ⅱ、Ⅲ三个恒压密闭容器，均充入 2mol $CH_4(g)$和 2 mol$CO_2(g)$进行反应，三个容器的反应压强分别为 $p_1$atm、$p_2$atm、$p_3$atm，在其他条件相同的情况下，反应均进行到 tmin 时，CO_2 的体积分数如图所示，此时 I、Ⅱ、Ⅲ个容器中一定处于化学平衡状态的是_____。

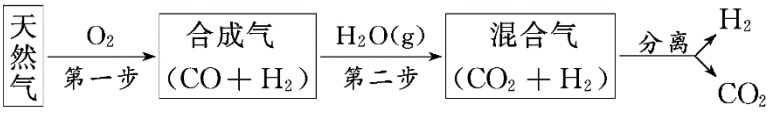


（5）利用合成气为原料合成甲醇，其反应为 $CO(g)+2H_2(g)\rightleftharpoons CH_3OH(g)$，在一定温度下查得该反应的相关数据如下表所示：

组别	起始浓度/(mol·L⁻¹)		初始速率/(mol·L⁻¹·min⁻¹)
	CO	H_2	
1	0.24	0.48	0.361
2	0.24	0.96	0.720
3	0.48	0.48	0.719

该反应速率的通式为 $v_{正}=k_{正}c^m(CO)\cdot c^n(H_2)$($k_{正}$是与温度有关的速率常数)。由表中数据可确定反应速率的通式中 n=____(取正整数)。若该温度下平衡时组别 1 的产率为 25%，则组别 1 平衡时的 $v_{正}$=_____(保留 1 位小数)。

29、（10 分）科学家研究出一种以天然气为燃料的“燃烧前捕获系统”，其简单流程如图所示(条件及物质未标出)。



(1)已知：CH_4、CO、H_2 的燃烧热分别为 890.3 kJ·mol^{-1}、283.0 kJ·mol^{-1}、285.8 kJ·mol^{-1}，则上述流程中第一步反应 $2CH_4(g)+O_2(g)===2CO(g)+4H_2(g)$的 ΔH＝_____。

(2)工业上可用 H_2 和 CO_2 制备甲醇，其反应方程式为 $CO_2(g)+3H_2(g)\square\hat{\ddagger}\hat{}\dagger\ \square CH_3OH(g)+H_2O(g)$，某温度下，将 1 mol CO_2 和 3 mol H_2 充入体积不变的 2 L 密闭容器中，发生上述反应，测得不同时刻反应前后的压强关系如下表：

时间/h	1	2	3	4	5	6
$\frac{p_{后}}{p_{前}}$	0.90	0.85	0.83	0.81	0.80	0.80

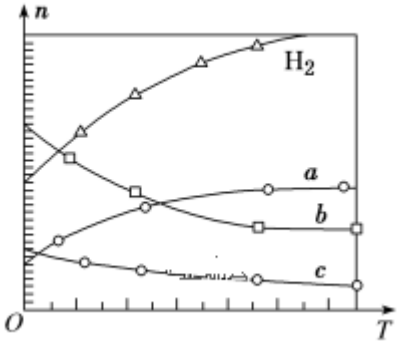
①用 H_2 表示前 2 h 的平均反应速率 $v(H_2)$＝_____；

②该温度下，CO_2 的平衡转化率为_____。

(3)在 300 ℃、8 MPa 下，将 CO_2 和 H_2 按物质的量之比 1∶3 通入一密闭容器中发生(2)中反应，达到平衡时，测得 CO_2 的平衡转化率为 50%，则该反应条件下的平衡常数为 K_p＝_____(用平衡分压代替平衡浓度计算，分压＝总压×物质的量分数)。

(4)CO_2 经催化加氢可合成低碳烯烃：$2CO_2(g)+6H_2(g)\square\hat{\ddagger}\hat{}\dagger\ \square C_2H_4(g)+4H_2O(g)$　ΔH。在 0.1 MPa 时，按

$n(CO_2)$∶$n(H_2)$=1∶3 投料，如图所示为不同温度(T)下，平衡时四种气态物质的物质的量(n)关系。



①该反应的 ΔH_____0(填“＞”或“＜”)。

②曲线 c 表示的物质为_____。

③为提高 H_2 的平衡转化率，除改变温度外，还可采取的措施_____。（答出一条即可）

参考答案

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项）

1、D

【解析】

A.膜 I 侧，H_2O 和 O_2 在正极均发生还原反应，结合题图可写出其电极反应式为：$H_2O+2e^-=H_2+O^{2-}$、$O_2+4e^-=2O^{2-}$，故 A 正确；

B.原电池中阴离子从正极向负极移动结合题图 O^{2-}的移动方向可知，膜 I 侧相当于原电池的正极，膜 II 侧相当于原电池的负极，故 B 正确；

C.膜 II 侧 CH_4 发生氧化反应，其电极反应式为 $CH_4+O^{2-}-2e^-=2H_2+CO$，故 C 正确；

D.膜 I 侧发生的反应为：$H_2O+2e^-=H_2+O^{2-}$、$O_2+4e^-=2O^{2-}$，膜 II 侧发生的反应为：$CH_4+O^{2-}-2e^-=2H_2+CO$，膜 II 侧每消耗 1molCH_4，膜 I 侧生成小于 1molH_2，故 D 错误。

故选 D。

2、A

【解析】

A．pH 越小，酸性越强，会使 $Fe(OH)_3(s)\rightleftharpoons Fe^{3+}(aq)+3OH^-(aq)$和 $Fe(OH)_2(s)\rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)+2OH^-(aq)$平衡右移，无法生成沉淀，不利于除去废水中的正五价砷，故 A 错误；

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/968013137047006063