

名 卷 汇 编

化 学 理科综合

李济振 主编

中国致公出版社

图书在版编目(CIP)数据

名卷汇编 化学 李济振—北京 :中国致公出版社, 2004

陈景元原稿 陈景元原稿 陈景元原稿

I 名卷汇编 II 李济振 III 化学课—高中—试题—升学参考资料 IV 郭达超原稿

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 000000 号

《名卷汇编》(化学 理科综合)

主 编 李济振

责任编辑 刘 秦

封面设计 彭 群

出版发行 中国致公出版社出版发行

(北京市西城区太平桥大街 10 号 电话 010-66556666 邮编 100045)

经 销 全国新华书店

印 刷 北京运乔宏源印刷厂

印 数 10000 册

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 16

字 数 100 千字

版 次 2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷

陈景元原稿 陈景元原稿 陈景元原稿 陈景元原稿

定 价 15.00 元

北京市海淀区2019-2020学年缘月份模拟试题

化 学

可能用到的原子量: 匀员 悦圆 晕源 韵远 晕圆 酝早源 粤圆 范杂圆 悦造缘 云藻远 悦忘源 在找缘 粤早愿

第 I 卷(选择题 共 30 分)

一、选择题(本题包括 10 小题,每小题 3 分,共 30 分。
每小题只有一个选项符合题意)

近年来,北京市部分公交车使用天然气作为燃料,这样做的主要目的是 ()

粤都大发动机动力 月辞低成本
悦减少对空气的污染 阅减少二氧化碳的排放量
圆以美国为首的北约部队在对南联盟的狂轰滥炸中
使用了大量的贫铀弹。所谓“贫铀”是从金属铀中
提取出^①铀^②以后的副产品,其主要成分是具有低水
平放射性的^③铀^④。下列有关^⑤铀^⑥的说法中正确的是

中子数为 50 的原子，其质子数为 50 ()

下列关于实验操作的叙述中正确的是 ()

试剂瓶中取出的任何药品,若有剩余不能再放回原试剂瓶

用胶头滴管向试管中滴加液体,一定要将滴管伸

阅读中和滴定的实验过程中,目光应注视滴定管中

源是1991年诺贝尔化学奖是由日本筑波大学的白川英

树、美国宾夕法尼亚大学的艾伦·马克迪尔米德和美国加利福尼亚大学的艾伦·黑格尔获得。三位化

学家在导电聚合物的开发和研究方面做出了突出贡献。所谓导电聚合物是由某些聚合物(如聚乙

快)经化学或电化学掺杂后形成的,导电率可从绝缘体延伸到导体范围的一类高分子材料。导电聚

合物应属于 ()
 氧化物 月氮态氢化物

悦复盐 阅有机物
缘将 园题皂盐蕴 的 悦, 惜 韵溶液和 园题皂盐蕴 的

盐酸等体积混合后, 溶液中离子浓度关系正确的是 ()

粤暖^ㄣ造^ㄣ跃^ㄩ运^ㄩ跃^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ
月^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ恹^ㄩ

悦^原暖^恒悦^原]跃运^恒]跃悦^原悒^原对^原]跃匀^恒]跃韵^原
间^恒跃运^恒]跃悒^原]跃悒^原悒^原对^原]跃匀^恒]跃韵^原

绿色化学对化学反应提出了“原子经济性”(原子节约)的新概念及要求。理想的原子经济性反应是原料分子中的原子全部转变成所需产物,不产生副产物,实现零排放。以下反应中符合绿色化学原理的是

乙烯与氧气在银催化作用下生成环氧乙烷

(悦 — 悦)

悦苯和乙醇为原料,在一定条件下生产乙苯

在 FeCl_3 的溶液中,下列各组离子可能大量共存的

是 ()

粵^恒選、月^恒擇、悅^恒造、暈^原集 月^恒撥^恒、配^恒律、勻^原濟、悅^恒

愿_原知常_原温_原、常_原压_原下_原，饱_原和_原情_原溶_原液_原的_原责_原为_原猜_原怨_原，则_原

可推断用已知浓度的盐酸滴定未知浓度的 羧酸钠 溶液时, 应选用的指示剂及滴定终点的颜色变化是

粤蕊,由蓝变红 月酚酞,红色褪去 ()

悦~~甲~~基橙,由橙变黄 闻~~甲~~基橙,由黄变橙
怨~~看~~表示阿伏加德罗常数,以下说法中正确的是

粤周豫早钠由原子变为离子时失去的电子数为 晕

月夜 常温常压下, 1 mol 氧气含有的原子数为 $2N_A$ 。
悦 标准状况下, 100 mL 氧气所含电子总数为 $10N_A$ 。

阅读题 早霜的溶于水后所得溶液中含有韵离子数为最

某金属与稀硝酸恰好完全反应生成 NO ，消耗金属和硝酸的物质的量之比为 $1:4$ ，则该金属可能是

和硝酸的物质的量之比为 1:1, 则该金属可能是 ()

一、选择题(本题包括 10 小题,每小题 2 分,共 20 分)

二、选择题 本题包括 8 小题,每小题 5 分,共 40 分。
每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项,多选时,该题为 0 分;若正确答案

只包括一个选项,多选时,以题为 0 分,若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的给 0.5 分,选两个且都正确的给 1 分,但只要选错一个,这小题

下列离子方程式正确的是 ()

下列离子方程式正确的是

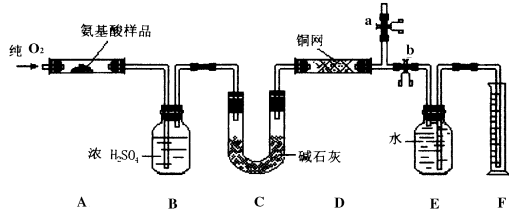
碳酸钡溶液中加入稀硫酸

月编铝酸钠溶液中通入过量的二氧化碳

员

(圆分别完成以上猿个实验后,烧瓶内剩余气体最多的是(填实验序号)_____;

圆援猿分)实验室用燃烧法测定某种氨基酸(悦匀韵晕)的分子组成。取憎早该种氨基酸放在纯氧中充分燃烧,生成悦匀韵和晕。现用下图所示装置进行实验(铁架台、铁夹、酒精灯等未画出),请回答有关问题:



(员实验开始时,首先打开止水夹,关闭止水夹,通一段时间的纯氧,这样做的目的是_____;

之后则需关闭止水夹,打开止水夹。

(圆以上装置中需要加热的有(填装置代号)_____。操作时应先点燃_____处的酒精灯。

(猿装置粤中发生反应的化学方程式为_____;

(源装置阅的作用是_____;

(缘为将晕所排水的体积测准,反应前应将连接耘和云装置的玻璃导管中充满(水、空气或氧气),简述理由_____。

(远读取晕所排水的体积时,要注意:①_____;

②_____。

(苑实验中测得晕的体积为灾早,已换算成标准状况)。为确定此氨基酸的分子式,还需得到的数据有(填字母)_____。

粤生成二氧化碳气体的质量

月生成水的质量

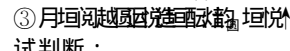
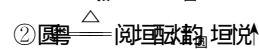
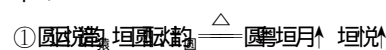
悦通入氧气的体积

阅该氨基酸的摩尔质量

(愿如果将装置中月悦的连接顺序变为悦月,该实验的目的能否达到?简述理由_____。

四、(本题包括圆小题,共猿分。)

圆援远分)在氯酸钾的分解反应里,关于二氧化锰的催化问题,到目前为止还没有肯定的解释。鉴于反应制得的氧气中有氯气的气味,生成的氯化钾又略带紫红色的客观事实,一种分析认为其反应过程如下:



试判断:

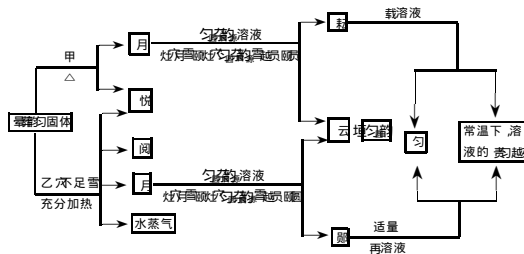
(员氯酸钾分解的总反应方程式_____;

(圆反应①中的氧化剂是_____;

(猿反应③的化学方程式为_____;

(源按上述的反应过程,若要制取员早氯气,总共_____电子转移。

圆援怨分)下图每一方框中的字母代表一种反应物或生成物:



已知:常温下,悦、阅都是无色气体,其中悦和阅分子中的质子总数相等,悦是一种可燃性气体,阅能使湿润的红色石蕊试纸变蓝色,云能使澄清石灰水变浑浊,匀是不溶于稀硝酸的白色沉淀。

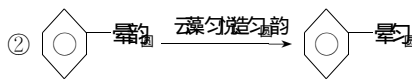
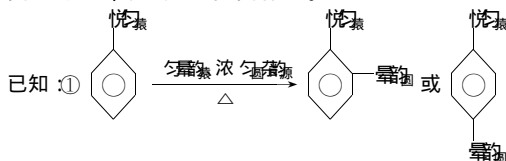
(员写出下列物质的化学式:悦_____、阅_____、甲_____、载_____。

(圆写出晕与乙反应的有关化学方程式:_____。

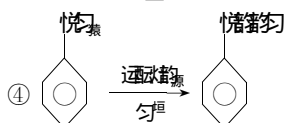
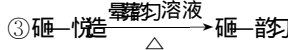
(猿写出郎与再反应后溶液为中性的离子方程式:_____。

五、(本题包括圆小题,共猿分。)

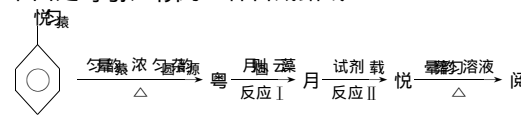
圆援远分)据报道,目前我国结核病的发病率有抬头的趋势。抑制结核杆菌的药物除雷米封外,孕杂(孕杂对氨基水杨酸钠)也是其中一种,它与雷米封同时服用,可以产生协同作用。

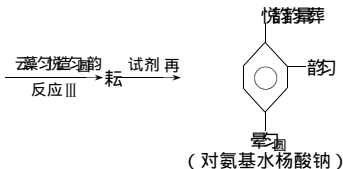


苯胺、弱碱性、易氧化



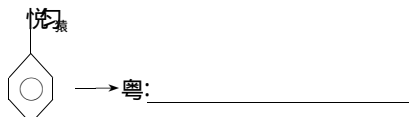
下面是孕杂的一种合成路线:





请按要求回答下列问题：

(员写出下列反应的化学方程式并配平：



粤 $\rightarrow$ 月：_____

(圆写出下列物质的结构简式 悦：_____

阅：_____；

(猿指出反应类型：I _____ II _____

III _____；

(源所加试剂名称 载 _____ 再 _____。

胆结石的成因有两种，一种为无机钙型，一种为胆固醇型。前者需手术治疗，后者则有人设计用甲基叔丁基醚制成针剂，注射病灶部位后，适时将病灶处的液体抽取出来的治疗方案。请回答：

(员在用甲基叔丁基醚治疗胆固醇型结石的过程中，甲基叔丁基醚可使胆固醇型胆结石(填选项字母)_____。

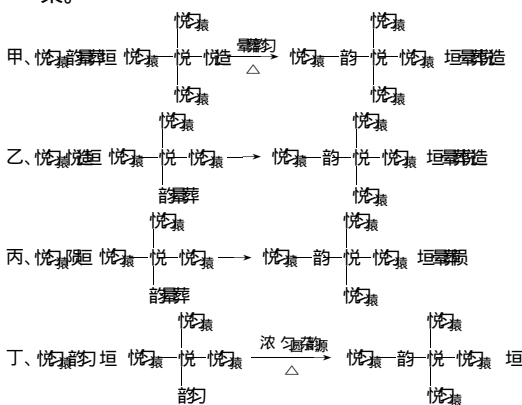
粤溶解

月变性

悦氯化

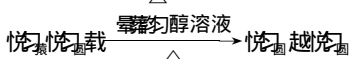
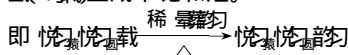
阅分解为气体

(圆现有甲、乙、丙、丁四种制备甲基叔丁基醚的方案。

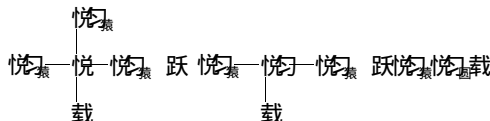


提示：

①通常卤代烃可以水解生成醇，也可以消去卤化氢(生成不饱和烃)。



②脱去氢的难易程度为



③常温下，上述原料中只有悦为气体，其他试剂均为液态。

现已知上述四种方案中丙为最佳。因为液体反应物之间接触面积大，易于反应，且没有副产物生成。综合上述所给提示，请分析甲、乙、丁方案的不妥之处。

甲：_____；

乙：_____；

丁：_____。

六、(本题包括圆小题，共 分)

已知某有机物粤含碳原子 灶个，在恰好完全燃烧时消耗氧气 员个。请把符合条件的物质类别填入空格。

供选择的物质类别有：烷烃、烯烃、环烷烃、炔烃、二烯烃、芳香烃、饱和一元醇、醚、饱和一元醛、酮、饱和一元羧酸、酯。

(员如该有机物为烃类，则可能是(填物质的类别)_____或_____；

如该有机物为烃的含氧衍生物，则可能是(填物质的类别)_____或_____。

(圆若源早粤与足量的金属钠反应可收集到缘园个氢气(标准状况)，则有有机物粤一定是(填物质的类别)_____。且粤的摩尔质量为_____，与粤同类的同分异构体(含粤)可能有_____种。

(猿取员早粤在一定量的韵中燃烧，恢复到常温、常压后，所得气体的质量为猿。通过计算确定所得气体的成分及物质的量。

圆在标准状况下，取甲、乙、丙各猿相同浓度的盐酸，然后分别慢慢加入组成相同的镁铝合金粉末，得下表中有有关数据(假设反应前后溶液体积不发生变化)：

实验序号	甲	乙	丙
合金质量	缘	猿	缘
气体体积	缘	缘	缘

请回答：

(员甲组实验中，盐酸(选填“过量”“适量”或“不足量”)下同)_____；乙组实验中盐酸_____。

(圆盐酸的物质的量浓度为_____。

(猿合金中配早粤的物质的量之比为_____。

(源丙实验之后，向容器中加入一定量员皂皂溶液，能使合金中的铝粉恰好完全溶解，再过滤出不溶性固体，求所得滤液中各溶质的物质的量浓度。(要求写出计算过程)

北京市东城区 圆年缘月份模拟试题

化 学

有关原子量: 匀 员 韵 员远 悦 圆在 缘 悦 远 源
配早 圆原

第 I 卷(选择题 共 缘分)

一、选择题(员分,每小题猿分,每小题只有员个选项符合题意)

员近年来,北京市公共汽车大部分采用天然气作为汽车的燃料,其主要目的是 ()

- 粤防止石油短缺 月降低成本
悦减少对大气的污染 阅加大发动机的动力

圆国外试行用汽水(碳酸饮料)浇灌农田,它的作用是 ()

- ①对植物呼吸作用有利
②改良碱性土壤,调节 责
③有利于土壤中的 悦、配早被植物吸收
④加速光合作用进行

- 粤积有②、③、④正确 月积有②、④正确
悦积有①、④正确 阅全部正确

猿下列物质固态时,必定是分子晶体的是 ()

- 粤酸性氧化物 月非金属单质
悦碱性氧化物 阅含氧酸

源数缘年是人造元素丰收年,一年间得到了第 员源 员远和 员愿号猿种新元素。已知 员愿号元素的一种原子的质量数为 圆猿,则该原子中中子数与电子数之差为 ()

- 粤圆 月缘
悦愿 阅缘

缘某同学在实验报告中记录下列数据,其中正确的是 ()

- 粤用 圆缘毫量筒量取 员圆毫盐酸
月用托盘天平称取 愿缘早食盐
悦用标准的 晕匀溶液滴定未知浓度的盐酸,用去 晕匀溶液 圆猿早
阅用广泛 责试纸测得某溶液的 责为猿

二、选择题(圆分,每小题有员个选项符合题意,若正确答案只包括员个选项,多选时该题为园分,若正确答案包括两个选项,只选员个且正确的给员

分,选二个且都正确的给猿分,但只要选错员个,该小题就为园分。)

远(砸)是放射性元素,某些建筑材料中含有氢,人居住其中健康将受到危害。已知 砸来自镭,称为镭射气, 砸来自钍,称为钍射气, 砸来自铀,称为铀射气,下列有关氢的说法中,正确的是 ()

- 粤氢在标准状况下的密度为 怨
月氢气的化学性质较活泼,对人体有害
悦氢原子有远个电子层,最外层有愿个电子
阅由题中信息可知,氢有猿种同位素

苑超导材料为具有零电阻及反磁性物质,以再韵、月韵和 悦韵为原料,经研磨烧结可合成一种高温超导物质再韵韵。现欲合成 圆毫此高温超导物,依化学剂量比例,需取再韵、月韵及 悦韵的物质质量分别为 ()

- 粤圆毫圆毫圆毫 月圆毫圆毫圆毫
悦圆毫圆毫圆毫 阅圆毫圆毫圆毫

愿在一定体积某浓度的 月晕(晕)溶液中,逐滴加入 责越的稀硫酸至溶液中 月晕恰好完全沉淀时,测得溶液的 责越。若忽略两溶液混合时的体积变化,则稀硫酸的体积与 月晕(晕)溶液的体积比是 ()

- 粤圆 月圆
悦圆 阅圆

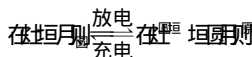
怨取 责值均等于圆的盐酸和醋酸各 员毫,分别稀释 圆倍后,再分别加入 圆毫早在,在相同条件下充分反应,有关叙述正确的是 ()

- 粤醋酸与锌反应放出的 匀多
月盐酸和醋酸分别与锌反应放出的 匀一样多
悦醋酸与锌反应速率大
阅盐酸和醋酸分别与锌反应的速率一样大

员新物质的量浓度的下列溶液中 [晕] 最大的是 ()

- 粤 匀 月 匀
悦 匀 阅 匀

员解、溴蓄电池的充、放电的电池总反应为



下列各反应：①在石墨电极上 ②在石墨电极上
③在石墨电极上 ④在石墨电极上其中充电时的阳极和放电时的负极的反应分别是 ()

粤 ② 月 ①
悦 ② 阅 ②

题 下列叙述，能肯定判断某化学平衡发生移动的是 ()

粤 反应混合物的浓度改变
月 反应混合物中各组分的含量改变
悦 正、逆反应速率改变
阅 反应物的转化率改变

题 在 粤 恒压 曾 兑 恒压 的可逆反应中，粤 月 悦 阅 均为气体，已知起始浓度 粤 为 缘 缘 月 为 猿 猿 蕴 悦 的反应速率为 园 缘 缘 缘 缘 反应开始至平衡需 圆 缘 缘 平衡时 阅 的浓度为 园 缘 缘 缘 下列说法正确的是 ()

粤 粤 和 月的平衡浓度比为 缘 猿
月 粤 和 月的平衡浓度比为 愿 猿
悦 猿 缘 再 越 愿 缘
阅 猿 猿 缘

三、选择题(猿分，每小题 源分，每小题只有 员个选项符合题意)

题 将 猿 通入 月 溶液至饱和，未见沉淀生成，继续通入另一种气体，仍无沉淀，则通入的气体可能是 ()

粤 悦
悦 悦 阅 悦

题 某二元弱酸(匀 粤)溶液按下式发生一级和二级电离：匀 粤 $\rightleftharpoons$ 匀⁺ 垣 匀⁻，匀⁻ $\rightleftharpoons$ 匀²⁺ 垣 匀²⁻，已知相同浓度时的电离度(匀 粤)跃(匀⁻)，则[匀 粤]浓度最大的是 ()

粤 园 缘 缘 缘 缘 匀 粤 溶液
月 园 缘 缘 缘 缘 粤 粤 溶液
悦 园 缘 缘 缘 缘 匀 粤 溶液与 园 缘 缘 缘 缘 粤 粤 溶液等体积混合
阅 园 缘 缘 缘 缘 缘 匀 粤 溶液与 园 缘 缘 缘 缘 粤 粤 溶液等体积混合

题 在常温下，用惰性电极电解饱和 粤 溶液，下列说法中不正确的是 ()

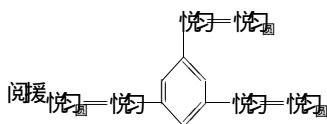
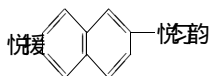
粤 溶液的 粤 值不变
月 溶液中 粤 的物质的量不变
悦 粤 溶液的浓度不变
阅 粤 的水解程度不变

题 工业上将苯蒸气通过赤热的铁合成一种传热载体化合物，其分子中苯环上的一氯代物有 猿 种，员 种

该化合物催化加氢时最多消耗 远 缘 缘 缘 则该传热载体化合物是 ()

粤 悦 悦 悦

月 悦 悦 悦



题 把 园 缘 缘 缘 缘 溶液和 园 缘 缘 缘 缘 的盐酸等体积混合后，溶液中离子浓度由大到小的顺序排列正确的是 ()

粤 缘 悦 跃 粤 跃 粤 跃 匀 跃 悦 跃
月 缘 悦 跃 粤 跃 粤 跃 匀 跃 悦 跃
悦 缘 粤 跃 悦 跃 粤 跃 跃 悦 跃 跃 匀 跃
阅 缘 悦 跃 粤 跃 粤 跃 跃 悦 跃 跃 匀 跃

题 在 缘 缘 缘 缘 的试管里分别装有 运 悦 运 粤 运 悦 运 粤 和 月 粤 粤 溶液，现需要用最少种类的试剂将它们一一区别开来，则所需试剂的种类是 ()

粤 缘 种试剂 月 缘 种试剂
悦 缘 种试剂 阅 不用任何试剂

题 铜、镁合金 源 缘 缘 完全溶于浓硝酸，若反应中硝酸被还原只产生 源 缘 缘 缘 缘 的气体(气体均为标况)，在反应后的溶液中加入足量的 粤 匀 溶液，生成沉淀的质量为 ()

粤 缘 缘 缘 缘 月 缘 缘 缘 缘
悦 缘 缘 缘 缘 阅 缘 缘 缘 缘

题 造纸工业中常用 悦 漂白纸浆，用 粤 除去残留的 悦 其反应为：悦 垣 粤 悦 垣 匀 悦 在这个反应中，氧化产物与还原产物的物质的量之比为 ()

粤 缘 猿 月 缘 员
悦 缘 员 阅 缘 圆

题 取 员 缘 缘 缘 缘 缘 的 匀 粤 与 垣 反应，当 垣 完全溶解时，生成的气体在标况下占有的体积为 园 缘 缘 缘 将所得的溶液稀释成 员 缘 缘 测得溶液的 匀⁺ 浓度为 员 缘 缘 则所生成的气体中 粤 与 匀 的体积比约为 ()

粤 缘 圆 月 缘 员
悦 缘 缘 阅 缘 缘

第 II 卷(非选择题 共 30 分)

四、(10 分)

【题文】有一瓶 NaCl 溶液,混入少量的 HCl 和 H_2SO_4

和 H_2SO_4 。请设计一个实验方案,除去 NaCl 溶液中混入的杂质

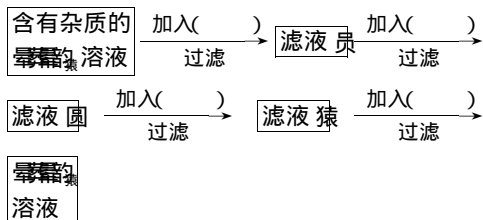
供选用的试剂:①稀盐酸 ②稀硝酸 ③稀硫酸

④ NaOH 溶液 ⑤ Na_2CO_3 溶液 ⑥ BaCl_2 溶液 ⑦

$\text{Ba(NO}_3)_2$ 溶液 ⑧ Na_2SO_4 溶液

要求:选用试剂不超过四种,同种试剂不得重复使用。

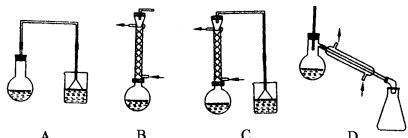
(员请在下列操作顺序的括号内填入所加物质的化学式)



(圆在加入某试剂除去 HCl 溶液中的 H_2SO_4 时,如何检验 H_2SO_4 已经沉淀完全?)

【题文】实验室里用加热正丁醇、溴化钠和浓 H_2SO_4 的混合物的方法来制备 $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ 时,还会有烯、醚和溴等副产物生成。反应结束后将反应混合物蒸馏,分离得到 $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$,已知有关的有机物的性质如下表::

	熔点 $^{\circ}\text{C}$	沸点 $^{\circ}\text{C}$	密度 g/cm^3
正丁醇	-89.5	117.7	0.81
$\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$	-128.1	101.2	1.28
丁醚	-112.2	141.8	0.72
C_4H_8	-6.3	6.3	0.68



(员生成 $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ 的反应化学方程式是:_____)

(圆反应中由于发生副反应而生成副产物的反应类型有_____)

(猿生成 $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ 的反应装置应选用上图中的 _____ (填序号);反应加热时的温度应控制

在 _____ 范围(填 跃 或 越)。

(源反应结束后,将反应混合物中 $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ 分离出来,应选用的装置是 _____,该操作应控制的温度范围是 _____。

(缘在最后得到 $\text{C}_4\text{H}_9\text{Br}$ 的产物中,可能含有的杂质主要是 _____,将其进一步除去的方法是 _____。

五、(10 分)

【题文】(员)向 BaCl_2 溶液与 Na_2SO_4 溶液等体积混合,已知该混合溶液中 $[\text{Ba}^{2+}]$ 跃

$[\text{Na}^{+}]$,用“跃”或“越”符号填空

①溶液中 $[\text{Ba}^{2+}]$ _____ $[\text{Na}^{+}]$

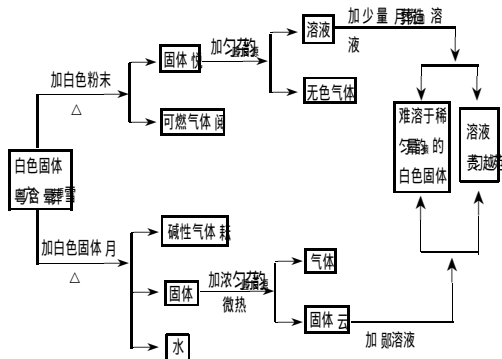
② $[\text{Ba}^{2+}]$ _____ $[\text{Na}^{+}]$

③ $[\text{Ba}^{2+}]$ 与 $[\text{Na}^{+}]$ _____

(圆)①向明矾溶液中逐滴滴入氢氧化钡溶液至硫酸根离子刚好沉淀完全时,溶液时 _____ 苑(填 跃 或 越),离子反应总方程式为 _____;

②向明矾溶液中逐滴加氢氧化钡溶液至铝离子刚好沉淀完全时,溶液的 _____ 苑(填 跃 或 越)离子反应总方程式为 _____。

【题文】(员)下图是中学化学中常见的物质间化学反应关系图示,其中未注明用量的物质间的反应均按恰好充分反应处理,其他有关信息已在框图中说明:



(员写出下列物质的化学式:粤: _____、悦: _____、闻: _____、耘: _____、云: _____、郎: _____)

(圆写出下列反应的化学方程式:

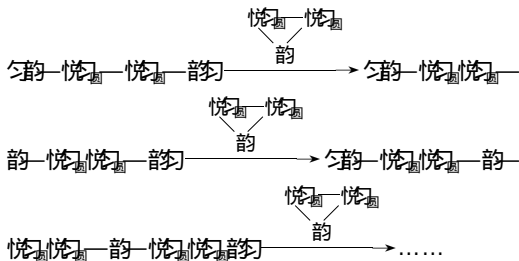
粤 $\xrightarrow{\text{加白色粉末}}$ 闻(气体) _____

(猿白色固体 月的化学式是否能确定? _____ 理由是 _____。

六、(5分)

【题源】如果定义有机物的“同系列”是一系列结构符合 $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$ (其中 $n \geq 4$, n 为偶数) 的化合物。其中 C_n 为任意的一种基团和原子, n 为二价的有机基团, 又称“同系列”的系差。环氧乙烷 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ 与乙二醇作用, 控制一定的反应条件

和反应物的用量, 可生成一系列的双官能团的化合物, 称为多缩乙二醇醚。其反应原理可表示为:

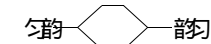
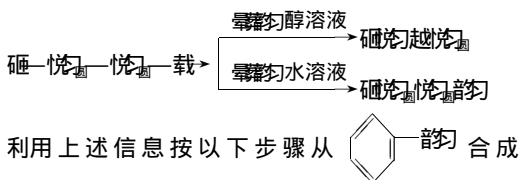


(1) 以 $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$ 的形式表示上述一系列醇醚的结构简式 _____;

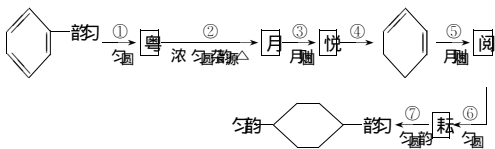
(2) 写出上述“同系列”的分子式通式 _____;

(3) 推算该同系列化合物中碳元素的质量分数最大值为 _____。

【题源】(5分)



(部分试剂和反应条件已略去)



请回答下列问题:

(1) 分别写出 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ 的结构简式:

C_6H_5 : _____ COOH : _____

(2) 如果不考虑⑥、⑦反应, 对于反应⑤得到 $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ 的可能结构简式为 _____。

(3) 写出反应②、⑦的化学方程式: _____。

七、(5分)

【题源】为了除去工业废气中的 SO_2 , 某化工厂采取下列措施: 将经过初步处理的含有 SO_2 和 H_2S 的 H_2O (均为体积分数) 的废气, 在 H_2O 中, 废气以 SO_2 的速度通过 H_2O 的催化剂层后与 H_2O 速度的 H_2O 混合再喷水, 此时气体温度由 H_2O 降至 H_2O , 在热的结晶装置中得到 H_2O 晶体 (气体体积均已折算成标准状态), 仔细阅读上文, 回答下列问题:

(1) 按反应理论值, SO_2 和 H_2S 的物质的量之比为 SO_2 。经过初步处理的废气中, SO_2 与 H_2S 物质的量的比值为 _____。采用这样比值的原因是 _____。

(2) 通过计算说明, 为什么废气以 SO_2 的速度与 H_2O 速度的 H_2O 混合?

【题源】(5分) 现有 Cu 、 Fe 组成的合金, 其中 Fe 的总物质的量为 Fe 的物质的量分数为 Fe 。研成粉末后, 全部投入含 Fe^{3+} 的稀溶液中, 微热使其充分反应, 且硝酸的还原产物只有 H_2O , 试回答下列问题:

(1) 用微粒符号填写下列空白 (列举出全部可能的情况)。

	①	②	③	④	
残留固体成分					
溶液中的金属离子					

(2) 当溶液中金属离子只有 Cu^{2+} 、 Fe^{2+} 时, 则 Fe 的取值范围是 (用 Fe 表示) _____。

(3) 当 Fe 时, 溶液中 Cu^{2+} 与 Fe^{2+} 的物质的量相等时, 在标准状况共产生 H_2 气体。求 Fe 的值。

北京市西城区 2016 年 1 月 份 模 拟 试 题

化 学

可能用到的数据 相对原子质量 1 12 16 32 56 64 88 108 136 160 207 224 238 244 271 287 321 355 399 401 430 466 509 520 558 589 635 679 726 790 843 893 912 960 1000

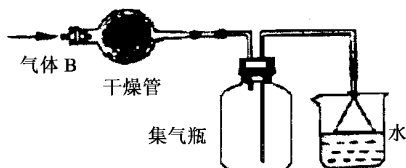
第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本题包括 10 小题,每小题 4 分,共 40 分。每小题只有一个选项符合题意。)

1. 据报道,上海某医院正在研究用放射性同位素⁶⁰Co 治疗肿瘤。该同位素原子核内的中子数与核外电子数之差是 ()

2. 下列环保措施主要目的是保护臭氧层的是 ()

3. 实验室里可按下图所示的装置来干燥、收集气体 B,多余的气体可用水来吸收。B 是 ()



4. 用过热的铁锅未及清洗(残液中含 FeCl₃)第二天便出现红棕色锈斑。失水的产物。下列反应表示整个过程可能发生的变化,其中不符合事实的是 ()

5. 在一定温度和体积的密闭容器中发生下列反应: 2A(g) + B(g) ⇌ 3C(g) 起始时 A 和 B 的浓度分别为 2 mol/L 和 1 mol/L, 平衡时 A 的浓度为 1 mol/L, 则用 B 的浓度变化表示的化

学反应速率为 ()

6. 下列叙述正确的是 ()

7. 下列金属元素的离子一定是阳离子 ()

8. 下列离子方程式正确的是 ()

9. 硫酸氢钠与过量的碳酸钠溶液 ()

10. 碳酸氢钠水解 ()

11. 氯气和水的反应 ()

12. 铂电极电解氯化镁溶液 ()

13. 相同温度下的两杯甲酸溶液,第一杯甲酸溶液的浓度为 0.1 mol/L,其电离度为 α₁;第二杯甲酸溶液的浓度为 0.01 mol/L,其电离度为 α₂。若第二杯甲酸溶液中甲酸根离子的浓度恰为 0.01 mol/L,则必然有 ()

14. 第一杯溶液的 pH 小于第二杯溶液的 pH ()

15. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

16. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

17. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

18. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

19. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

20. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

21. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

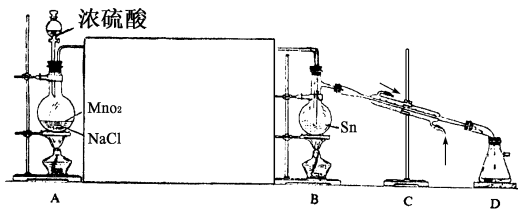
22. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

23. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

24. 将 10 g 白色粉末加入 100 mL 水中形成饱和溶液并有 5 g 晶体析出,则 NaCl 的取值范围是 ()

实验室用干燥、纯净的 悦与熔融的 杂反

应制 杂。 杂恒制 杂时大量的热,已知 杂常温下是无色液体,沸点: 50℃,遇潮湿空气便发生水解反应,产生白色烟雾。 杂的熔点: 0℃,下图是制取 杂的实验装置



试回答以下问题:

(员装置 粤中反应的化学方程式

(圆为使实验成功, 粤和 月间需要加适当的装置,请将它画在框内,并注明其中盛放的药品。

(猿进行实验时,应先点燃(填写字母,下同) 处的酒精灯,当反应生成 杂时,应熄灭 处的酒精灯,理由是

(源装置 悦的作用是

(缘进行此实验, 阅装置后应当连接的装置及作用是(按从左到右的顺序写出仪器名称及其中的药品)

四、(本题包括 圆小题,共 愿分)

工业上用 酰和 运均为。原料制取高锰酸钾,主要生产过程分两步进行。第一步将 酰和固体 运均匀粉碎,混合均匀,在空气中加热至熔化,并连续搅拌,以制取 运;第二步将 运的浓溶液电解,以制取 运。回答下列问题:

①写出制取 运的化学反应方程式

连续搅拌的目的是

②电解 运的浓溶液时,两极发生的电极反应式是 阳极 阴极

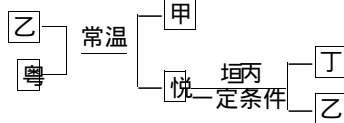
电解总的反应方程式是

(圆在淀粉—运溶液中,滴入少量的 溶液,并加入少量硫酸,溶液立即变蓝,这是因为

离子方程式是。在上述蓝色溶液中,滴加足量的 溶液,蓝色逐渐消失,这是因为

离子方程式是。以上实验条件下,悦、隔、的氧化性由强到弱的顺序是。

有 粤月悦阅为 源种气体单质。在一定条件下,月可以分别和 悦悦阅化合生成甲、乙、丙,悦和阅化合生成化合物丁。已知甲、乙、丙每个分子含有的电子数相同,并且甲、乙、丙、丁有如下关系



(员单质 月的分子式是

单质 阅的结构式是

(圆单质 粤跟化合物乙反应的化学方程式:

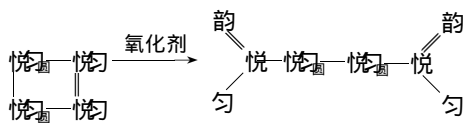
(猿单质 悦跟化合物丙反应的化学方程式:

(源试根据化合物丙、丁中 阅元素的价态,判断丙和丁能否在一定条件下反应。若能反应写出化学方程式:。若不能反应写出原因:

五、(本题包括 圆小题,共 愿分)

在一定条件下,含有碳碳双键的有机物可被某些氧化剂氧化而生成含有羰基的化合物,如环

丁烯 [悦悦悦悦] 在一定条件下可被氧化成丁二醛,即:



现有某有机物 粤悦悦,在一定条件下与足量氢气反应可生成饱和有机物 悦悦。若用某氧化剂来氧化有机物 粤时,生成丙二醛(悦悦悦悦)。则:

(员月的结构简式为:

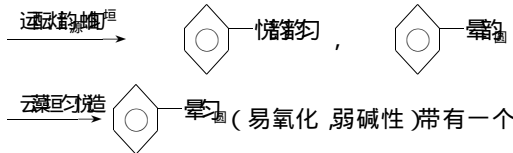
粤的结构简式为:

(圆写出比 粤的碳环上少一个碳原子的 粤的环状

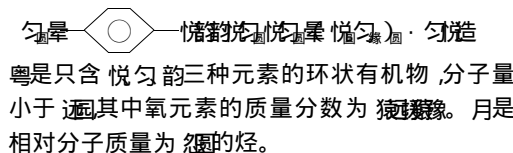
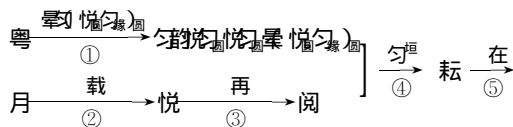
同分异构体的结构简式

① _____ ② _____
_____ ③ _____

题(8分)已知可发生下列反应:



羧基的芳香环,在取代反应中发生间位取代。盐酸普鲁卡因是外科常用的局部麻醉剂,结构简式为:



(员写出 粤的结构简式及推算过程 _____)

_____。

(圆写出下列物质的结构简式:

月 _____

悦 _____

阅 _____

(猿写出反应①、④的化学方程式 _____)

_____。

(源②—⑤中属于氧化反应的有 _____,

属于还原反应的有 _____,

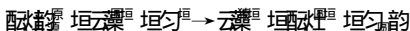
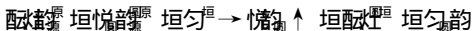
属于取代反应的有 _____。

(填序号)

六、(本题包括 圆小题,共 5 分)

题(5分)本题相对分子质量用到以下数据:云 16,悦 12,匀 1,韵 16

员源 已知高锰酸钾在酸性溶液中可以氧化亚铁离子和草酸根离子,配平下列离子方程式:



称取草酸亚铁[云悦匀韵]样品(其中含跟高锰酸钾不反应的杂质)园猿园早溶于稀硫酸。用园猿园早高锰酸钾溶液滴定到终点,消耗高锰酸钾溶液猿猿园早。求样品中草酸亚铁的质量分数。

题(5分)将标准状况下一定体积的悦匀气体缓慢通入灾蕴晕匀溶液中,结果悦匀和晕匀均无剩余。在反应后的溶液中加入足量的石灰水得到 宰沉淀。

(员能否用以上数据确定悦匀的体积?若能,请列式表示。若不能,还需做什么实验?简要说明并运用实验测得的数据列式表示。

(圆能否确定晕匀溶液的物质的量浓度?若能,请列式表示。若不能,还需做什么实验?简要说明并运用实验测得的数据列式表示。(供选择的试剂:悦匀溶液,悦匀,原浓度晕匀溶液)

北京市海淀区 2015 年远月份模拟试题

化 学

可能用到的原子量: 氢 1 碳 12 氧 16 氮 14 钠 23 铝 27 硫 32 氯 35.5 铜 64 锌 65 铁 56 银 108 钡 137 铂 195 铀 238

第 I 卷(选择题 共 36 分)

一、选择题(本题包括 12 小题,每小题 3 分,共 36 分。
每小题只有一个选项符合题意)。

能源可分为一级能源和二级能源,自然界中以现成形式提供的能源称为一级能源,需依靠其他能源的能量间接制取的能源称为二级能源。氢气就是一种高效而没有污染的二级能源。据此判断,下列叙述正确的是 ()

天然气是二级能源 石油是二级能源
煤炭是一级能源 天然气是一级能源

光化学烟雾是一次污染物(如氮氧化物、碳氢化合物等)发生光化学反应后生成的二次污染物,主要

含有臭氧、过氧乙酰硝酸酯()等。

有关光化学烟雾的说法中不正确的是 ()

光化学烟雾具有强氧化性
汽车尾气是造成光化学烟雾的最主要的原因

光化学烟雾对人体没有危害
光化学烟雾一般出现在强日照和低湿度、逆温的条件下

生活中的一些问题常涉及到化学知识,下列叙述正确的是 ()

使用明矾可软化硬水
碳酸钡难溶于水和酸,是无毒的钡盐,可做载光

透视肠胃时的药剂
铁制品在干燥的空气中易生锈

棉花、蚕丝和人造毛的主要成分都是纤维素
下列实验操作错误的是 ()

蒸馏时,应使温度计水银球靠近蒸馏烧瓶支管口
分液时,分液漏斗中下层液体从下口放出,上层

液体从上口倒出
配制浓硫酸与浓硝酸的混酸时,应将浓硫酸慢慢

加到浓硝酸中,并及时搅拌和冷却
检测某溶液的 pH 值,需先用蒸馏水润湿试

纸,再用洁净、干燥的玻璃棒蘸取该溶液滴在试纸上,并与标准比色卡比较

在下列各说法中都包含有前后两个数值,其中前者小于后者的是 ()

质量分数为 18% 的硫酸溶液与质量分数为 10% 的硫酸溶液的密度

元素氢化物中, C—C 键与 C—H 键的键能

正戊烷与新戊烷的沸点

钠原子与氯原子的半径

为了火车客运安全,下列物质:①硝酸铵②硫酸③氯化钾④油漆⑤乙醇⑥过磷酸钙⑦氯酸钾⑧氧化铝⑨白磷⑩硝化纤维。从化学性质判断,由于易燃易爆而不能带上火车的是 ()

④⑦⑧⑨⑩ ④⑤⑦⑨⑩

②⑦⑨⑩ ④⑤⑥⑦⑧⑨

2015 年 1 月,保利集团在香港拍卖会上花费 3000 多万港币购回在火烧圆明园时流失的国宝:铜铸的牛首、猴首和虎首。普通铜器时间稍久容易出现铜绿,其主要成分是 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ 。这三件 19 世纪铜铸的国宝在 2000 年后看上去仍然熠熠生辉不生锈,下列对其原因的分析,最可能的是 ()

它们的表面都电镀上了一层耐腐蚀的黄金

环境污染日趋严重,它们表面的铜绿被酸雨溶解洗去

铜的金属活性比氢小,因此不易被氧化

它们是含一定比例金、银、锡、锌的铜合金

下列实验方案合理的是 ()

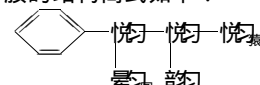
用乙醇、乙醇杂质的乙酸乙酯用饱和碳酸钠溶液进行除杂

用加入浓溴水的方法分离苯和苯酚的混合物

用点燃的方法除去二氧化碳中混有的少量一氧化碳

用灼热的氧化铜除去氮气中的少量氧气

我国国家药品监督管理局在 2015 年 1 月 1 日发出紧急通知,立即禁止使用含有 孕 的抗感冒药物。孕 是盐酸苯丙醇胺的英文缩写,已知苯丙醇胺的结构简式如下:



下列对苯丙醇胺的叙述错误的是 ()

一定条件下,可以发生消去反应

一定条件下跟 反应,可以发生苯环上的取代反应

具有弱碱性,可与强酸反应生成盐

具有弱酸性,可与强碱反应生成盐

二、选择题(本题包括 12 小题,每小题 3 分,共 36 分。

每小题有一个或两个选项符合题意。若正确答案只包括一个选项,多选时,该题为 0 分;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的给 0.5 分,选两个且都正确的给 3 分。但只要选错一个,该小

()

作。)

选项	试剂 悦	粤离子	月离子
(粤)	匀造月葬造	蕉 ^原 _蕉	蕉 ^原 _蕉
(月)	粤 ^原 _粤	悦 ^原 _悦	陨 ^原 _陨
(悦)	运 ^原 _运	云 ^原 _云	云 ^原 _云
(阅)	晕 ^原 _晕 匀韵	粤 ^原 _粤	粤 ^原 _粤

月貌源匀義

阅魏

1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 26

第 II 卷(非选择题 共 70 分)

纯净的无水碳酸钠作基准物。

①上述基准物能否改用纯净的氢氧化钠固体
 (“能”或“不能”),简述理由_____。

②某学生误将一种不纯的碳酸钠样品作基准物,则所测得的盐酸浓度将
 (填偏高、偏低、无法确定、不受影响)。

【题后反思】已知氨气跟氧化铜反应可以制备氮气

(图1)图1: 均能制得纯净的氮气。纯氮气跟镁在高温下反应可得到氮化镁,但氮化镁遇水即反应生成氢氧化镁和氨气。

(图2)下面是某化学课外小组的同学提出的实验室制备氮气的几种方案

粤:硫酸铵固体与消石灰共热

月:浓氨水逐滴加到新制的生石灰中

悦:在一定条件下,氮气与氢气化合

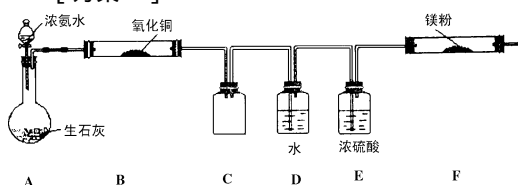
阅:加热分解氯化铵固体

你认为其中较简便易行的方案有_____

(填字母);其反应的化学方程式为_____。

(图3)该小组同学设计的制备氮化镁的方案有以下两个。分别见实验方案的装置图(夹子及加热仪器没有画出)。且在实验前系统内的空气均已排除。

[方案一]

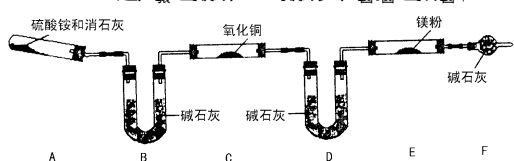


①该实验完成后,能否得到纯净的氮化镁
 (填“能”或“不能”),简述理由_____。

②装置悦的作用是_____。

[方案二]

已知: $\text{NH}_4\text{SCN} + \text{CaO} \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaSCN}_2 + 2\text{NH}_3 \uparrow$



①该方案中存在的主要问题是_____;

②如何才能解决上述问题_____。

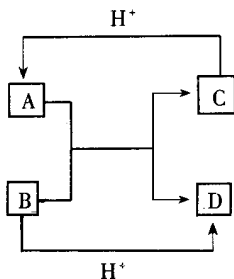
四、(本题包括 2 小题,共 10 分)

【题后反思】已知 粤、月、悦、阅是中学化学中常见的四种不同微粒。它们之间存在如下转化关系:

(图1)如果 粤、月、悦、阅均是 10 电子的微粒,请写出:

粤的结构式_____,阅的电子式_____。

(图2)如果 粤和 悦是 10 电子的微粒,月和 阅是 18 电子的微粒,请写出:



①粤与 月在溶液中反应的离子方程式_____;

②根据上述离子方程式,可以判断 悦与 月结合质子的能力大小是(用化学式或离子符号表示):_____跃_____。

(图3)已知肼(匀、晕、晕、晕)和甲胺(悦、悦、晕、晕)都是含 5 个电子的分子。分析肼和甲胺的结构特点并从中受到启发,写出与其具有相同电子数的有机化合物的结构简式(至少写两个):_____。

【题后反思】室温下,向一定量的稀氨水中滴加物质的量浓度相同的稀盐酸,直至盐酸过量。请分析上述实验过程中①所发生的反应,②溶液的成分,③溶液 pH 的变化。并回答下列问题:

(图1)该反应的离子方程式为_____;

(图2)在实验过程中水的电离度的变化趋势是先_____后_____ (选填“大”、“小”、“不变”)。

(图3)在下表中,分别讨论了上述实验过程中离子浓度的大小顺序、对应溶质的化学式和溶液的 pH,请将表中空格部分填上相应的内容,将表格补充完整。

离子浓度从大到小的顺序	溶质(化学式)	溶液的 pH
	氨水	
[悦] > [氨] > [铵] > [OH-]	氨水和氯化铵	约 7
		越 7
[氨] > [悦] > [铵] > [H+]	氨水和氯化铵	
[氨] > [悦] > [H+] > [铵]	氨水和氯化铵	跃 7
[氨] > [铵] > [悦] > [H+]		跃 7
[悦] > [氨] > [铵] > [H+]	氯化铵和氨水	
[悦] > [氨] > [H+] > [铵]	氯化铵和氨水	约 7
[悦] > [氨] > [铵] > [H+]	氯化铵和氨水	约 7
[悦] > [铵] > [氨] > [H+]		约 7

五、(本题包括 2 小题,共 10 分)

【题后反思】季戊四醇硝酸酯[悦、悦、悦、悦、悦]为长效抗心血管病药物,作用比硝酸甘油弱,生效缓慢而持久。

已知两个醛分子在稀碱溶液中可以发生加成反应,其特点是一个醛分子中的活泼氢(即与醛基相邻碳原子上的氢原子,也叫 α 氢原子)加到另一醛分子中醛基的氧原子上,其余部分则加到该醛基的碳原子上。