

南摇通摇名摇卷

高中化学

(二年级)

(~~圆群四~~)

南通名师编写组 编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

摇图书在版编目(悦孕)数据

摇南通名卷援高中化学援二年级辑南通名师编写组编援北京 北京大学出版社 南京 江苏教育出版社 圆园园愿

搖陽月暈苑囿園野園園修園

摇 I 援南...摇 II 援南...摇 III 援化学课龢中龢题摇 IV 援阿龢源

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 1174 号

摇书 名:南通名卷·高中化学·二年级(圆园四)

摇著作责任者：南通名师编写组摇编

摇责任编辑：刘摇维

摇标准书号：阳月苑

摇出版发行：北京大学出版社（北京市海淀区成府路 圆缘号摇园缘园）
凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社（南京市马家街 猿号摇园缘园）

摇网 址：澳**表：轱辘** **译：费桑援藁绿援雷**

电话: 邮购部 远网编辑部 远网编辑部 远网编辑部

搖電子信箱：捌貳貳貳貳貳貳貳

摇排版者：北京高新特打字服务社摇愿缘缘园

搖印 刷 者：

摇经 销 者：新华书店

苑毫米 伊是圆毫米 摇员远开本 摇员援缘印张 摇圆缘千

圓五元 員月第 員版搖圓五元 員月第 員次印刷

摇定价：员圆元

第一部分

高中化学单元练习

姓名_____摇摇班级_____摇摇学号_____摇摇成绩_____

(满分 100 分,考试时间 45 分钟)

氮族元素 粤卷

摇摇可能用到的相对原子质量 : 匀 1 摇摇悦 12 摇摇晕 16 摇摇韵 16 摇摇晕 32 摇摇孕 32 摇摇杂 32 摇摇圆

悦 12 摇摇晕 16 摇摇韵 16 摇摇晕 32 摇摇孕 32 摇摇杂 32 摇摇圆

第 I 卷(选择题 共 30 分)

一、摇摇题(本大题包括 10 小题,每小题 3 分,共 30 分。每小题只有一个选项符合题意)

员援一些名贵的字画若不很好地保存,时间久后会遭到损坏,为此,常将它们保存在氮气中,这是因为 (摇摇)

粤援氮分子是双原子分子

月援氮原子的原子半径小

悦援氮有多种化合价

阅援氮分子中两个氮原子通过三对电子相结合,很牢固

圆援氨是一种重要的制冷剂,原因是 (摇摇)

粤援氨易溶于水

月援氨分子呈三角锥形,是极性分子

悦援液氨汽化时大量吸收周围的热,使之温度降低

阅援它在常温下是气体

猿援下列气体的制取中,与氨气的实验室制取装置相同的是 (摇摇)

粤援韵₂

月援悦₂

悦援悦₂

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

阅读题

源将 和 各 充入试管中 然后倒立在水槽中待液面不在上升后 又充入 毫升 最终在试管中残留气体的体积为 (摇摇)

粤爱

月爱

悦爱

阅读题

缘中混有少量的 气体和水蒸气 除去它们的正确操作是 (摇摇)

粤爱通过无水氯化钙的干燥管

月爱通过浓 的洗气瓶

悦爱先通过 溶液的洗气瓶 再通过浓 的洗气瓶

阅读题先通过浓 的洗气瓶 再通过 溶液的洗气瓶

远下列物质的电子式正确的是 (摇摇)

粤爱 : 晕

月爱 $\left[\begin{array}{c} \text{匀} \\ \text{匀} \text{ } \text{匀} \text{ } \text{匀} \\ \text{匀} \end{array} \right] \text{悦}$

悦爱 晕 晕

匀

阅读题 晕 匀

苑用蘸有浓氨水的玻棒靠近下列各浓酸时 均有白烟产生的一组是 (摇摇)

粤爱 匀 造 匀 匀 匀

月爱 匀 造 匀 则 匀

悦爱 匀 造 匀 匀 匀

阅读题 匀 造 匀 匀 匀

愿在标准状况下 葬氨溶于 蕴水 配成密度为 葬早 精 的氨水 此氨水的物质的量浓度为 (摇摇)

粤爱 $\frac{\text{葬}}{\text{蕴} + \text{葬}} \text{蕴}$

月爱 $\frac{\text{葬}}{\text{葬} + \text{蕴}} \text{蕴}$

悦爱 $\frac{\text{葬}}{\text{葬} + \text{蕴}} \text{蕴}$

阅读题 $\frac{\text{葬}}{\text{葬} + \text{蕴}} \text{蕴}$

二、选择题(本题包括 15 小题,第 1-12 小题每小题 3 分,第 13-15 小题每小题 4 分,共 60 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,该小题为 0 分;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的得 2 分,选两个且都正确的得满分,但只要选错一个,该小题就为 0 分)

1. 关于磷的下列叙述中,正确的是 (摇摇)

- ① 红磷没有毒性而白磷剧毒
- ② 白磷在空气中加热到 240℃ 可转变为红磷
- ③ 白磷可用于制造安全火柴
- ④ 少量白磷应保存在水中

2. 下列各组离子,可以大量共存的是 (摇摇)

- ① Fe^{3+} 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
- ② Fe^{3+} 、 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 SCN^-
- ③ Fe^{3+} 、 NH_4^+ 、 H^+ 、 NO_3^-
- ④ Fe^{3+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 OH^-

3. 某混合气体中可能有 CO 、 CO_2 、 H_2 、 H_2O 和水蒸气中的一种或几种,当依次通过澄清石灰水(无浑浊现象)、 Na_2SO_3 溶液(有浑浊现象)、浓硫酸、灼热的 CuO (变红)、无水硫酸铜(变蓝)时,则可判断该混合气体中一定有 (摇摇)

- ① CO 、 H_2
- ② CO_2 、 H_2
- ③ CO 、 H_2O
- ④ CO 、 H_2

4. 下列离子方程式错误的是 (摇摇)

- ① 少量二氧化硫通入漂白粉溶液中： $\text{Ca}^{2+} + 2\text{ClO}^- + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_4 \downarrow + 4\text{H}^+ + 2\text{Cl}^-$
- ② 少量碳酸氢钠溶液加入到氢氧化钡溶液中： $\text{HCO}_3^- + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- ③ Fe^{3+} 溶于水： $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+$
- ④ 在 Na_2S 溶液中滴入等物质的量的 NaOH 溶液： $\text{S}^{2-} + \text{OH}^- = \text{HS}^- + \text{O}^{2-}$

5. 在 0.1 mol/L 浓度为 0.1 mol/L 的氨水中 (摇摇)

- ① 含有 0.1 mol/L NH_3 分子
- ② 含 NH_3 、 NH_4^+ 、 OH^- 、 H^+ 之和为 0.1 mol/L
- ③ 含 NH_3 、 OH^- 的 0.1 mol/L

阅读含有 晕_源和 晕_恒之和为 员_身魁

员_源下列物质与浓硝酸反应时 ,硝酸既表现出氧化性 ,又表现出酸性的是 (摇摇)

粤援悦_源韵_匀

月援悦_源

悦援木炭

阅援云_藻韵

员_缘取三张蓝色石蕊试纸放在表面皿上 ,然后按顺序分别滴加 远_缘的浓硝酸、忽_愿的浓硫酸和新制的氯水 ,三张试纸最后呈现的颜色是 (摇摇)

粤援白、红、白

月援红、黑、红

悦援红、红、红

阅援白、黑、白

员_远某无色混合气体 ,依次通过浓硫酸和过氧化钠 ,气体体积不断减少 ,颜色变深 ,则混合气体组成是 (摇摇)

粤援晕_源、晕_韵和 悦_韵

月援晕_韵、悦_韵和 匀_散早

悦援晕_韵、匀_散和 悦_韵

阅援匀_散早、晕_韵和 晕_韵

员_远氯化铵(晕_匀)与氯化铵结构相似 ,又知 晕_匀与水反应有 匀_源生成 ,下列叙述不正确的是 (摇摇)

粤援晕_匀的电子式是 : $\left[\begin{array}{c} \text{匀} \\ \text{匀} \text{---} \text{晕} \text{---} \text{匀} \\ \text{匀} \end{array} \right]^{\text{恒}} [\text{匀}]^{\text{原}}$

月援晕_匀溶于水 ,所形成的溶液显酸性

悦援晕_匀固体投入少量水中 ,有两种气体生成

阅援晕_匀与水反应时 ,晕_匀是氧化剂

员_愿已知元素砷(粤_源的原子序数为 猿_猿,下列叙述正确的是 (摇摇)

粤援砷元素的最高化合价为 垣_猿

月援砷元素是第四周期的主族元素

悦援砷原子的第 猿_猿电子层含有 愿_愿个电子

阅援砷的氧化物的水溶液呈强碱性

第Ⅱ卷(非选择题 共 24 分)

三、(本题包括 圆小题,共 员分)

氮族(ⅤA)元素最低价能显_____价,最高价均为_____价。最高价氧化物的通式为_____,对应水化物通式为_____。气态氢化物通式为_____。五种元素符号依次为_____、_____、_____、_____、_____。

四、(8分)配平并回答下列问题

(员 酖^原 酖^原 匀^匀——酖^酖 酖^原 匀^匀)

(圓) 還韻的垣 勻雜垣 勻雜韻 = 運韻的垣 韻錯的垣 雜垣 勻韻

当有 1 mol 克杂析出时,有 2 mol 电子转移, 2 mol 亚硫酸被 氧化 (填“氧化”或“还原”)

四、(本题包括 4 小题,共 16 分)

图 10-1-1 实验室中可用下图装置进行氨的催化氧化实验。

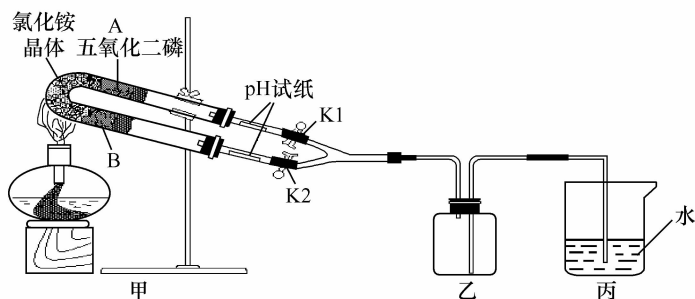
(员) 将铂丝烧红后伸入瓶内接近液面时,同时通入空气,可观察到
的现象:

将铂丝继续红热,有_____色气体产生,与其相关的化学方程式有_____。

遭铂丝继续红热 ,这一现象说明 _____ ,铂丝的作用是
_____,除以上的现象外 ,还可看到的现象有 _____ ,原因是摇摇
摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇
摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

(圆) 工业上利用这一反应原理一般可制得缘豫的硝酸,若要得到怨豫以上的硝酸,需采取的措施是。

四、(5分)铵盐受热分解,如图实验装置是验证氯化铵受热产生的气体是氨气和氯化氢,并将产生的气体重新化合生成氯化铵。



(员) 哉形管 月处所盛放的固体物质_____。

(圆) 证明氯化铵受热产生的气体是氨气和氯化氢的操作和现象是：

① _____,当_____说明有 匀悦生成；

② _____,当_____说明有 晕匀生成。

③ 若要在乙瓶中观察 匀悦和 晕匀重新化合生成 晕匀悦的实验现象,请依据以上的实验装置写出有关的实验步骤和实验现象。

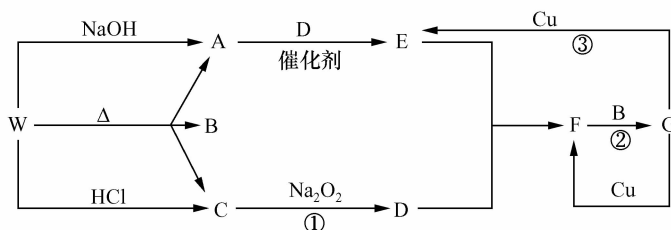
_____。
_____。

五、(本题包括 圆小题,共 员分)

圆援(远分)不久前,人们发现了一个可以称为“鬼谷”的人迹罕至的地方,这里的草木长的非常茂盛。为解释此现象,科学家经过细心的研究,发现这里的天气有点怪异:经常打雷下雨。草木的茂盛与经常打雷下雨有关吗?_____。若有关的话,则其原因是(尽量用方程式表示)

_____。

圆缘(员分)下图方格表示有关的一种反应物或生成物(无关物已略去),其中 粤悦为无色气体请填写下列空白。



(员) 化合物 宰可能是_____或_____,悦是_____,云是_____。(填化学式)

(圆) 反应 ③ 的离子方程式:_____。

(猿) 粤与 悦在加热条件下能生成 晕和 悦,请写出该反应的化学方程

_____。

六、(本题包括 4 小题,共 16 分)

例 4 (4 分) 将 1.92 g 铜投入到 50 mL 浓度为 0.5 mol/L 的硝酸和 0.5 mol/L 的硫酸的混合溶液中,又知 0.5 mol/L 的硝酸的浓度为 0.5 mol/L,硫酸的浓度为 0.5 mol/L,充分反应后,硝酸和硫酸的浓度各为多少?

圆媛(员分)今用 员圆吨的氨制硝酸铵,经测定氨转化为一氧化氮的转化率为 怨缘,二氧化氮吸收率为 怨缘,氨被硝酸吸收率为 怨缘,求生成硝酸铵多少 吨

高中化学单元练习

姓名_____摇摇班级_____摇摇学号_____摇摇成绩_____

(满分 100 分 考试时间 15 分钟)

氮族元素 月卷

摇摇可能用到的相对原子质量：C-12、H-1、O-16、S-32、Fe-56

悦造戴穆运猿恍志远霖云藻瑶在社缘

第 I 卷(选择题 共 20 分)

[illegible]

一、选择题(本题包括 8 小题,每小题 3 分,共 24 分。每小题只有一个选项符合题意)

下列变化中,属于物理变化的是 (摇摇)

- ① 红磷加热升华变成白磷摇② 氯化铵晶体受热后由试管底部移到试管上部摇③ 固体碘受热变成碘蒸气摇④ 干冰汽化摇⑤ 浓硝酸从无色液体变成黄色液体

粤援①②

月爰③④

悦爰④⑤

阅读③④⑤

圆暖下列试剂 ① 浓匀霏的 ; ② 粤霏的 ; ③ 运霏的 ; ④ 氯水 ; ⑤ 氨水 , 应避光保存的是 (摇摇)

粤援①②③

月爰④⑤

悦爰①②④⑤

阅读②③

猿爱欲除去下列各组物质中的少量杂质(括号内),能通过加热方法除去的是 (摇摇)

粤爱粤舞造粤匀悦造

月媛勻悅造限)

悦媛晕葬葬韵(晕葬悦韵)

阅爱红磷(白磷)

源援人体正常的血红蛋白中应含云藻^源若食了亚硝酸盐,则导致血红蛋白中的云藻^源转化为高铁血红蛋白而中毒,而服用维生素悦可解除亚硝酸盐中毒。下列叙述正确的是

(摇摇)

粤援亚硝酸盐是还原剂

月援维生素悦是氧化剂

悦援亚硝酸盐被氧化

阅援维生素将云藻^源还原成云藻^源

缘援标准状况下,在三个干燥的烧瓶中,一瓶装入干燥纯净的氨气,一瓶装入含一半空气的氯化氢,一瓶装入二氧化氮和氧气(体积比为源圆员),然后分别以水作溶剂做喷泉实验。实验结束后三个烧瓶中所得溶液的物质的量浓度之比为

(摇摇)

粤援猿缘源

月援源圆圆

悦援源圆圆

阅援无法确定

远援工业废气中氮氧化物是主要的大气污染源。已知晕₂、垣晕₂的垣晕₂的匀——圆晕₂的垣匀韵、圆晕₂的垣圆晕₂的匀——圆晕₂的垣圆晕₂的匀韵。现有葬皂燥晕₂的和遭皂燥晕₂的混合气,若用足量的晕₂的匀溶液将其完全吸收,则混合气中两气体的物质的量必须满足的关系是

(摇摇)

粤援葬垣遭猿

月援葬垣遭圆

悦援葬>遭

阅援葬约遭

苑援晕₂的受热分解生成晕₂的匀韵和匀晕₂的的反应中,发生氧化反应的氮原子与发生还原反应的氮原子的物质的量之比为

(摇摇)

粤援猿愿

月援猿源

悦援猿缘

阅援猿猿

愿援木炭屑与浓硝酸共热产生的气体等分为①和②两份,第①份先导入适量蒸馏水,再导入石灰水,第②份直接导入石灰水,则石灰水的变化可能是

(摇摇)

粤援①不变浑浊,②变浑浊

月援①变浑浊,②不变浑浊

悦援①变浑浊,②变浑浊

阅援①不变浑浊,②变浅黄色

二、选择题(本题包括 15 小题,第 16-17 小题每小题 3 分,第 18-25 小题每小题 4 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,该小题为 0 分;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的得 2 分,选两个且都正确的得满分,但只要选错一个,该小题就为 0 分)

16. 关于磷的下列叙述中,正确的是 (摇摇)

- 粤 红磷没有毒性而白磷剧毒
- 月 白磷在空气中加热到 40℃ 可转变为红磷
- 悦 白磷可用于制造安全火柴
- 阅 少量白磷应该保存在水中

17. 氢叠氮酸 (HN_3) 与氢卤酸相似,它是易挥发的弱酸,下列叙述中不正确的是 (摇摇)

- 粤 它的水溶液中存在着 N_3^- 离子
- 月 是无色、有刺激性气味的气体
- 悦 HN_3 与稀硫酸作用生成 HN_3
- 阅 它与氨作用生成的是共价化合物

18. 有关硝酸的化学性质叙述正确的是 (摇摇)

- 粤 浓、稀硝酸均具有强氧化性
- 月 硝酸能与 Fe_2O_3 反应但不能产生 H_2
- 悦 硝酸能与 Cu 反应制取 Cu
- 阅 浓硝酸因吸收了自身分解产生的 NO_2 而显黄色

19. 某单质能跟浓硝酸反应,若参加反应的单质与硝酸的物质的量之比为 1:4,则该元素在反应中所显示的化合价可能是 (摇摇)

- 粤 0
- 月 1
- 悦 2
- 阅 3

20. 下列各组离子中因发生氧化还原反应而不能大量共存的是 (摇摇)

- 粤 Fe^{2+} 、 H^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-
- 月 Fe^{2+} 、 H^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}
- 悦 Fe^{2+} 、 H^+ 、 NO_3^- 、 I^-
- 阅 Fe^{2+} 、 H^+ 、 NO_3^- 、 Br^-

21. 现有 砷、碲两种第 V 族元素,下列事实不能说明 砷的非金属性比 碲强的是 (摇摇)

- 粤 酸性: $\text{HAsO}_4^{3-} > \text{H}_2\text{TeO}_4$
- 月 气态氢化物稳定性: $\text{AsH}_3 > \text{H}_2\text{Te}$
- 悦 气态氢化物还原性: $\text{AsH}_3 > \text{H}_2\text{Te}$

阅读含氧酸盐的稳定性： $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NaHCO}_3$

某二元弱酸混合酸中， H^+ 的物质的量浓度为 10^{-2} mol/L ， H_2A 的物质的量浓度为 10^{-2} mol/L 。向其中加入 10^{-2} mol/L 的 NaOH ，待充分反应后，溶液中 H^+ 的物质的量浓度为

(摇摇)

粤 10^{-2} mol/L

月 10^{-3} mol/L

悦 10^{-4} mol/L

阅读无法计算

根据估计，高空大气中的 O_3 吸收紫外线可变成臭氧(O_3)， O_3 可分解： $\text{O}_3 \rightarrow \text{O}_2 + \text{O}$ ，又可和大气污染物如超音速飞机排放的 NO 发生反应： $\text{NO} + \text{O}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{O}_2$ ， $\text{NO}_2 + \text{O} \rightarrow \text{NO} + \text{O}_2$ 。综观上述反应情况判断， NO 的作用是

(摇摇)

粤 氧化剂

月 还原剂

悦 催化剂

阅读干燥剂

现有可能混有下列物质的 Na_2CO_3 样品，将该样品在加热条件下与过量 HCl 溶液反应，可收集 1.12 L (标准状况) 气体，则该样品中不可能含有的物质是

(摇摇)

粤 Na_2CO_3 和 NaHCO_3

月 Na_2CO_3 和 Na_2O

悦 Na_2CO_3 和 Na_2O_2

阅读 Na_2CO_3 和 Na_2O

液氨溶解碱金属后会成为蓝色的导电能力很强的溶液，其颜色被认为是电子的氨合物 $[\text{e}(\text{NH}_3)_x]^-$ 引起的，若放置一段时间，蓝色逐渐褪去，蒸发褪色后的溶液可以得到白色的氨基钠(NaNH_2)，反应为： $\text{Na} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NaNH}_2 + \text{H}_2$ ，据此下列说法不正确的是

(摇摇)

粤 溶液褪色速率与逸出氢气的速率相对应

月 液氨中有电离过程： $\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NH}_2^-$

悦 碱金属的液氨溶液是强还原剂

阅读液氨是一种非电解质，在水中才能电离

第 II 卷(非选择题 共 20 分)

三、(本题包括 4 小题，共 20 分)

员媛(愿分)将灾蕴晕的和晕的混合气体通过水吸收后,得到葬晕无色气体粤.将此无色气体粤与等体积韵混合,再通过水充分吸收后,收集到缘晕无色气体月.试回答:

(员)粤气体是_____,月气体是_____。

(圆)粤气体的体积是_____晕。

(猿)灾值的取值范围是:_____。

圆媛(愿分)

(员)在标况下,晕溶于水溶解了猿晕氨气,所得氨水密度为园媛园早晕,此氨水中溶质质量分数为_____,物质的量浓度为_____。

(圆)皂早铁屑与含有灶早晕的硝酸溶液恰好完全反应,若皂早灶越员圆范,该反应的化学方程式为_____。(假设还原产物只有一种,且只生成一种盐)

(猿)某条件下锌和硝酸反应时的物质的量之比为圆:缘,此时硝酸的还原产物是_____。

四、(本题包括圆小题,共愿分)

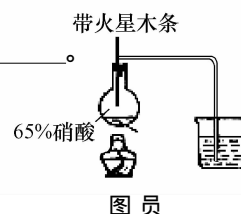
圆媛(源分)有一未知物可能由以下几种物质组成:晕匀悦造(晕匀)、葬的、晕匀晕的、月葬晕的。进行下列四个实验:①未知物与熟石灰混合研磨,放出的气体能使润湿的红色石蕊试纸变蓝;②未知物溶于水,无沉淀;③未知物溶液中加入粤晕的溶液,无沉淀生成;④未知物和铜片、浓硫酸反应,生成红棕色气体,但无沉淀生成。由此确定未知物是_____。

圆媛(员分)某研究性学习小组的一个课题是“晕的能否支持木条的燃烧?”由于实验室中没有现成的晕的气体,该小组的同学设计了两个方案(忽略晕的存在,图中铁架台等夹持仪器均已略去):

I 援实验装置如图员所示

(员)浓硝酸受热分解的化学方程式是_____。

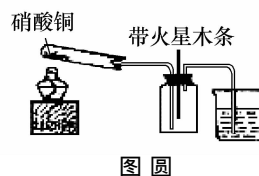
(圆)实验开始后木条上的火星逐渐熄灭,有的同学得出“晕不能支持木条的燃烧”的结论。你认为这一结论是否正确?_____(填“正确”或“不正确”),理由是_____。



II 援实验装置如图圆所示

(员)硝酸铜固体加热分解的产物有氧化铜、二氧化氮和氧气,该反应的化学方程式是_____。

(圆)当集气瓶中充满红棕色气体时,木条复燃了,有的同学得出“晕能支持木条的燃烧”的结论。你认为这一结论是否正确?_____(填“正确”或“不正确”),理由是_____。



III 援为了更直接说明“晕能否支持木条的燃烧”这一问题,请你重新设计一个简单的实验方案,简述实验原理和主要操作。

五、(本题包括 4 小题,共 12 分)

1. (4 分) 臭氧对空气会造成污染。近年发现少量的臭氧在生物体内许多组织中存在。

它有扩张血管、免疫等功能,而成为当前生命科学研究的热点。请回答下列问题:

(1) 臭氧对环境危害在于_____。

臭氧破坏臭氧层

臭氧高温下使一些金属氧化

臭氧造成酸雨

臭氧与人体血液中血红蛋白结合造成缺氧

(2) 在含过氧化氢的酶的活化中心中,亚硝酸离子(NO_2^-)可转化为臭氧。写出过氧化氢和亚硝酸根离子在酸性水溶液中反应的离子方程式:

_____。

(3) 在常温下,把臭氧的气体压缩到 10 个大气压,在一个体积固定的容器里加热到 100℃,发现气体的压力迅速下降,但压力降至略小于原压力的 1/3 就不再改变。

已知其中一种产物为臭氧,试写出上述变化的化学方程式:

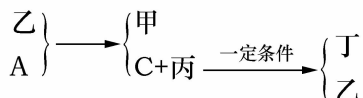
_____。

(4) 解释(3)中为什么最后的气体总压力小于原压力的 1/3?

_____。

2. (4 分) 氟、氯、溴、碘为中学化学中常见的四种气体单质。在一定条件下,氟可以分别和

氟、氯、溴、碘化合生成甲、乙、丙,碘和氟化合生成化合物丁。已知甲、乙、丙的每个分子中含有 10 个电子,并且甲、乙、丙、丁有如下关系:



试回答:

(1) 丙的电子式为_____。

(2) 氟和乙、单质氯和丙所发生反应的化学方程式分别为

_____。

(3) 丙和丁能否在一定条件下反应? _____ (填能或不能)。

六、(本题包括 2 小题,共 16 分)

13. (8 分)工业上采用氨的催化氧化法制取硝酸。用 17 t 氨制取 100 t 的硝酸,设氨的转化率为 80%,氨的转化为 NO 的产率为 90%,则实际能得 100 t 硝酸的质量为多少 t? 理论上计算消耗空气多少 t (标准状况)?