# 前 言

QIAN YAN

随着“3+X”高考模式在全国各省市的全面施行，高考也将更侧重于对学生综合素质的测试与综合实践能力的考查，突出学科内部的综合和学科之间的渗透，从而也对广大师生的高考备考提出了更高的要求。

鉴于此，我们提出新的策划理念：着眼点前瞻性与着手点准确性的有机结合。着眼点的前瞻性追求的是与高考改革方向的一致；着手点的准确性追求的是对高考命题意图的准确把握。

在此策划理念的指导下，我们组织全国各地多位长期从事高三一线教学或研究的骨干教师和专家，吸收全国各地先进教学备考经验，联手推出的《高中总复习优化训练》丛书，继承并创新“优化设计”的编写思想，自成体系，独立编写，形成新的“1+1”模式，逐渐形成了作为总复习训练用书的特色。

●迅捷、敏锐的信息

全面体现2003年《考试说明》的最新要求；及时收录2003年春季高考试题并详尽解析。百家名校顾问团出谋划策，信息迅捷、敏锐，直接高效指导备考最后冲刺。

●实效、系统的训练

针对高三第二、三轮总复习的特点，通过对教材系统研究，设置三大板块，环环相扣，循序渐进，全面提升综合能力。

“知识专题”以各知识专题为单元进行学科内综合练习，体现学科特点，夯实学科基础。

“热点专题”从学科角度筛选热点进行跨学科综合练习，注重联系实际，提升综合能力。

“模拟训练”以高考题型为基本题型进行综合模拟测试，感受高考气氛，增加备战经验。

这种以基础练、综合练、模拟练为结构板块，以日练、周练、月练为延伸链条，以45分钟、90分钟、高考时限为旋升半径的备考练习体系，包揽了内容与形式、要求与方法、时间与思维的练习三大要素，形成了一个系统、科学、适应综合考试的“三维”综合练习体系。

●科学、新颖的选题

从高考实际出发，精选基础性、综合性、多元性的例题和试题，内容鲜活，引入许多与社会生产、生活实际相结合的新材料，新试题，体现培养创新思维和时间能力的要求。

本书作为学生用书，在编写过程中充分研究了“3+X”高考命题特点，全面渗透最新高考信息和教育教学思想，吸收最新的学科教学研究成果，在题型、题量的设置上力求符合此阶段学生复习的特点。对本书中的所有习题，我们在配套的教师用书中都有详尽解析及思路点拨。

如今的高考，可以说是高分的较量。我们衷心希望通过设置科学、新颖、实用的试题训练，能够培养起学子们的创新和综合运用能力，也使本书成为学子们决胜高考并赢得高分的一把利刃。

编 者

2003年1月

# 目录

LU MU


第一部分　学科内专题训练

一、基本概念专题训练 A …… (001)

二、基本概念专题训练 B …… (003)

三、物质结构　元素周期律专题训练 A …… (005)

四、物质结构　元素周期律专题训练 B …… (007)

五、化学平衡与电离平衡专题训练 A …… (009)

六、化学平衡与电离平衡专题训练 B …… (013)

七、非金属元素及其化合物专题训练 A …… (017)

八、非金属元素及其化合物专题训练 B …… (021)

九、金属元素及其化合物专题训练 A …… (025)

十、金属元素及其化合物专题训练 B …… (029)

十一、有机化学专题训练 A …… (033)

十二、有机化学专题训练 B …… (037)

十三、化学实验专题训练 A …… (041)

十四、化学实验专题训练 B …… (043)

十五、化学实验方案的设计专题训练 A …… (047)

十六、化学实验方案的设计专题训练 B …… (051)

十七、化学计算专题训练 A …… (055)

十八、化学计算专题训练 B …… (057)

第二部分　跨学科专题训练

一、环境污染与环境保护专题训练 …… (059)

二、化学与生活专题训练 …… (063)

三、化学与化工生产问题专题训练 …… (067)

四、化学与能源　化学肥料专题训练 …… (071)

五、化学与新科技专题训练 …… (073)

六、化学与新材料专题训练 …… (077)

七、绿色化学专题训练 …… (081)

八、化学与数学专题训练 …… (085)

九、化学与物理专题训练 …… (087)

十、化学与生物专题训练 …… (091)

第三部分　综合模拟训练

综合模拟试卷 A …… (095)

# 目录

LU MU

综合模拟试卷 B …… (099)
综合模拟试卷 C …… (103)
综合模拟试卷 D …… (107)
综合模拟试卷 E …… (111)
2003 年普通高等学校春季招生全国统一考试理科综合能力测试 …… (115)
参考答案 …… (119)



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

# 第一部分摇学科内专题训练

## 一、基本概念专题训练 粤

说明 :本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分 ,满分 员园园分,考试时间 怨园分钟。请将第Ⅰ卷的答案填入答题栏内,第Ⅱ卷可在各题后直接作答。

可能用到的相对原子质量 :匀 员摇悦 员圆摇韵 员怨摇晕 员苹摇镁 员悦摇铁 员悦摇铜 员运摇锌 员苹摇杂 员缘摇阴 员园园摇酝 员园园摇缘 员园园摇银 员园园摇钡 员园园摇

### 第Ⅰ卷(选择题摇共 源愿分)

一、选择题(本题包括 员远小题,每小题 猿分,共 源愿分。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 园分 ;若正确答案包括两个选项,只选一个且正确的给 员分,选两个且都正确的给 猿分,但只要选错一个,该小题为 园分)

⇨员郧 纳米技术 ”广泛应用于催化及军事科学中,“ 纳米技术 ”是指粒子直径在几纳米(员园园 到几十纳米的材料,如将“ 纳米材料 ”分散到液体分散剂中,所得混合物具有的性质是(员园园 越远园园 皂)

粤郧能全部透过半透膜

月郧具有丁达尔现象

悦郧所得液体一定能导电

阅郧所得物质一定为悬浊液或乳浊液

⇨圆郧下列说法中,正确的是

粤郧一个氮原子的质量就是氮的相对原子质量

月郧一个碳原子的质量约为 员怨怨园 阿伏加德罗常数 早

悦郧氧气的摩尔质量在数值上等于它的相对分子质量

阅郧氢氧化钠的摩尔质量是 源园早

⇨猿郧下列各种说法中正确的是

粤郧凡没有单质参加的化合反应一定是非氧化还原反应

月郧有单质参加的反应一定是氧化还原反应

悦郧凡有盐参加的反应,都是复分解反应

阅郧置换反应一定是氧化还原反应

⇨源郧下列说法中不正确的是

粤郧一切物质都是由分子构成的

月郧在化学变化中离子有可能再分

悦郧离子是带电荷的原子或原子团

阅郧分子是保持物质化学性质的一种粒子

⇨缘郧下列说法中正确的是

粤郧水分子是由一个氧元素和二个氢元素构成的

月郧氢硫酸是二元弱酸,它与所有的其他酸都不反应

悦郧非金属氧化物不一定是酸性氧化物,金属氧化物也不一定是碱性氧化物

阅郧由不同原子组成的纯净物一定是化合物 ;某元素质量分数为定值的物质一定是纯净物

⇨远郧根据下列反应判断有关物质还原性由强到弱的顺序正确的是

①匀圆 载源 垣圆 垣匀圆 韵 ═ 圆垣 园 匀圆 载源

②圆 苹 载 垣圆 垣园 园 ═ 圆 苹 载 垣圆 垣圆 悦 载 垣圆

③猿 苹 载 垣圆 垣园 晕 载 ═ 圆 苹 载 垣圆 垣晕 韵↑ 垣圆 垣圆 韵 垣苹 苹 晕 载 猿

粤郧匀圆 载源 跃园园 跃苹园园 跃晕 载 园园 月郧园园 跃匀圆 载源 跃苹园园 跃晕 韵

悦郧苹园园 跃园园 跃匀圆 载源 跃晕 载 园园 阅郧晕 韵 跃苹园园 跃匀圆 载源 跃园园

⇨苹郧用 灾 载 蒸 馏 酝 苹 蒸 馏 法测定 圆 苹 载 早挥发性液体化合物样品的相对分子质量,所排出的空气在标准状况下的体积为 源园园毫升,则该化合物的相对分子质量为

粤郧园园园 摇摇摇摇 月郧员园园园 摇摇摇摇 悦郧苹园园园 摇摇摇摇 阅郧苹园园园 摇摇摇摇

⇨园郧下列说法中正确的是(晕 表示阿伏加德罗常数)

粤郧圆 载益、员园园 伊员园 苹 苹 下,晕 个 匀圆 分子所占体积约为 圆园园 源毫升

月郧圆园园 载早金属钠变成离子时失去的电子数目为 晕

悦郧员毫员皂 园园 毫升的 悦匀圆 悦韵 载 匀 溶液中,悦匀圆 悦韵 载 原 离子数目为 晕

阅郧常温常压下,员远早臭氧所含的氧原子数目为 晕

⇨怨郧下列变化不属于化学变化的是

粤郧红磷转化为白磷

月郧 [illegible] 干燥 → [illegible] 硝酸钾 [illegible]

悦郧活性碳使有色物质褪色

阅郧煤的干馏

⇨员园郧由 悦韵圆 、匀圆 和 悦韵组成的混合气体在同温同压下与氮气的密度相同,则该混合气体中 悦韵圆 、匀圆 和 悦韵的体积比为

粤郧员园园 园园园 员 载 月郧园园园 员园园 员 原

悦郧员 载园园 园园园 圆怨 阅郧圆园园 员园园 圆苹

⇨员员郧下列各组离子,在强碱性溶液中可以大量共存的是

粤郧园园 、粤 蚤 圆 原 、悦 蚤 、杂 圆原 月郧晕 苹 垣 、运 垣 、晕 匀 垣原 、月 苹 蚤 垣

悦郧月 园园 、杂 圆原 、悦 蚤 、悦 韵 圆原 载 阅郧园 韵 圆原 载 、晕 韵 原 载 、杂 韵 圆原 载 、匀 悦 韵 原 载

⇨员圆郧在反应 载 垣圆 再 ═ 砸 垣圆 酝中,已知 砸和 酝摩尔质量之比为 圆园园园怨,当 员远早载与 再完全反应后,生成 源园园早砸,则此反应中 再和 酝的质量之比为

粤郧员园园园怨 月郧圆园园园怨 悦郧苹园园园怨 阅郧园园园怨

⇨员猿郧下列电子式中正确的是

粤郧[晕匀原] 垣 [园园 月园园] 原

匀

月郧[匀园园 晕园园匀] 垣 悦 蚤 垣

匀

悦郧苹 苹 垣 [园园 韵园园 韵园园] 圆原 晕 苹 苹

阅郧匀 垣 [园园 杂园园] 圆原 匀 垣

⇨员圆.甲、乙两种化合物都只含 载、再两种元素，甲、乙中 载元素的质量分数分别为 猿圆.圆缘和 圆圆.怨缘。若已知甲的化学式为 载再圆，则 在的化学式可能是

粤.载再　　月.载圆再　　悦.载圆再猿　　阅.载圆再缘

⇨员猿.有 晕苹圆酒酌猿、晕苹圆酒酌猿、悦酌苹酌和 晕苹酌组成的混合物 圆克，圆克，把它们溶于足量的水中，充分反应后，溶液中的 悦酌苹原、匀酒酌原猿、悦酌原猿 均转化为沉淀，将反应容器内的水分蒸干，最后得到白色固体物质共 圆怨克，则原混合物中 晕苹圆酒酌猿 的质量为

粤.员克　　月.圆克　　悦.圆怨克　　阅.无法确定

⇨员源.下列反应的离子方程式正确的是

粤.向碳酸氢钙溶液中加入过量氢氧化钠

悦酌苹原 垣员垣酒酌原猿 垣圆酌匀原 ═══ 悦苹酌匀猿↓ 垣圆垣匀圆酌垣酒酌原

月.等体积等物质的量浓度的氢氧化钡溶液与硫酸溶液混合

月苹原 垣酌匀原 垣匀垣 垣酒酌原 ═══ 月苹酌匀猿↓ 垣匀圆酌

悦.向次氯酸钙溶液中通入二氧化硫

悦苹原 垣员悦酒原 垣酒酌圆 垣匀圆酌 ═══ 悦苹酌匀猿↓ 垣员垣悦酒

阅.过量 悦酌圆 通入氢氧化钠溶液中

悦酌圆 垣员酌匀原 ═══ 悦酌苹原猿 垣匀圆酌

第Ⅰ卷答题栏

| 题号 | 员 | 圆 | 猿 | 源 | 缘 | 远 | 苑 | 愿 | 怨 | 员园 | 员员 | 员圆 | 员猿 | 员源 | 员缘 | 员远 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 第Ⅱ卷（非选择题摇共 缘圆分）

二、（本题包括 圆小题，共 员苑分）

⇨员愿.（苑分）溴酸钾与溴化钾在酸性溶液中反应，溴元素完全转化成单质溴，试写出反应的离子方程式_____，该反应中_____ 皂澡溴酸钾中含有 皂 早溴元素，它能_____（填“氧化”或“还原”）_____ 皂澡的_____（填离子或物质名称）。

⇨员怨.Ⅰ.（源分）在配平 运酒砸酌、匀酌、匀酒酌三者反应的化学方程式时，出现多组配平系数，如：

①圆运酒砸酌 垣苑匀酌 垣猿匀酒酌 ═══ 远酒酌 垣圆运酒酒酌 垣员匀酌 垣圆匀酌↑

②圆运酒砸酌 垣缘匀酌 垣猿匀酒酌 ═══ 远酒酌 垣圆运酒酒酌 垣愿匀酌 垣缘酌↑

③圆运酒砸酌 垣怨匀酌 垣猿匀酒酌 ═══ 远酒酌 垣圆运酒酒酌 垣员匀酌 垣苑酌↑

用 匀原酌 进行示踪实验，证实生成的氧气全部是 原酌，仅据这一实验事实，回答下列问题：

（员）匀酌 仅起还原作用的化学方程式是摇摇摇摇摇；

（圆）研究三个化学方程式中各组系数的变化规律，写出符合该规律的一个新化学方程式摇摇摇摇摇摇摇摇。

Ⅱ.（远分）已知 砸酌苹原 垣运酒酌原 垣匀垣 ═══→ 砸酌 垣运酒苹 垣匀酌 变化过程中，圆皂澡砸酌苹原 参加反应时共转移 圆原皂澡电子，请填空：

（员）反应的氧化产物为_____；

（圆）曾越_____；

（猿）参加反应的氢离子的物质的量为_____。

三、（本题包括 圆小题，共 圆园分）

⇨员愿.（愿分）远园年代，美国化学家 孕葬造早提出了一个经验规则：含氧酸的化学式为 匀苹砸酌皂，其中（皂）为非羟基氧原子数（—酌匀又叫羟基）。鲍林认为含氧酸的强弱与非羟基氧原子数（皂）有如下关系：

| 皂 | 园 | 员 | 圆 | 猿 |
|---|---|---|---|---|
| 含氧酸强度 | 弱 | 中强 | 强 | 很强 |
| 实例 | 匀酌酒砸 | 匀猿孕酌源 | 匀晕酌猿 | 匀酒酌源 |

（员）依以上规则判断 匀猿粤酌源、匀圆悦酌源、匀酒砸酌源酸性由强到弱的顺序为_____。

（圆）匀猿孕酌源 和 匀猿粤酌猿 形式一样，但酸性相差甚远，匀猿孕酌猿 是中强酸，而 匀猿粤酌猿 是弱酸，试推断 匀猿孕酌猿 和 匀猿粤酌猿 的分子结构式为_____、_____。

（猿）依此规则判断碳酸应属于_____酸，此与通常认为碳酸的强度是否一致？_____（“是”或“否”），原因_____。

四、（本题包括 圆小题，共 员缘分）

⇨圆园.（苑分）臭氧（酌猿）能与 运酒溶液反应，生成氧气等。在反应后的溶液中滴入酚酞变为红色。若滴入淀粉则变为蓝色。为测定环境中空气的臭氧含量，将 园立，员园园园伊员园园 孕葬的空气 猿园园园皂模 通过 运酒溶液，使反应完全，在所得溶液中用 园园园园园园皂澡 缓园园的 晕苹圆酒酌猿 溶液 运园园园皂澡恰好滴定到终点，反应为：圆晕苹圆酒酌猿 垣酌═══→晕苹圆酒酌远 垣圆晕苹酒

（员）臭氧通入 运酒溶液中的化学方程式是摇摇摇摇摇摇。

（圆）计算空气中臭氧的体积分数。

⇨圆员.（愿分）取一根镁条置于坩埚内点燃，得到氧化镁和氮化镁混合物总质量为 园克，园克，冷却后加入足量水，将反应产物加热蒸干并灼烧，得到的氧化镁质量为 园克，园克。

（员）写出氮化镁与水反应生成氢氧化镁和氨的化学方程式。

（圆）计算燃烧所得混合物中氮化镁的质量分数。

# 二、基本概念专题训练 月

说明：本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，满分 员苏园分，考试时间 怨园分钟。请将第Ⅰ卷的答案填入答题栏内，第Ⅱ卷可在各题后直接作答。

可能用到的相对原子质量：匀 员摇 晕 员怨摇 悦 员苏摇 悦造 责藻 责燥 责摇 阴 员苏园 运猿怨摇 悦则 责责摇 粤早 员怨园

## 第Ⅰ卷（选择题摇共 源园分）

一、选择题（本题包括 员园小题，每小题 猿分，共 源园分。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 园分；若正确答案包括两个选项，只选一个且正确的给 员分，选两个且都正确的给 猿分，但只要选错一个，该小题为 园分）

⇨ 员郧下列关于溶液的说法中，正确的是

粤郧凡是均一、稳定的液体，就是溶液

月郧长期放置后不会分层的液体，就是溶液

悦郧一种物质里分散着另一种物质的液体是溶液

阅郧溶液一定是均一、稳定的混合物

⇨ 圆郧下列说法中，正确的是

粤郧阿伏加德罗常数为 远园园园

果取溶有 员愿圆早载的溶液加入过量 粤耗韵溶液,可得到 源缘圆早粤耗造沉淀,则 载的化学式为

粤 员苑悦 月 员苑悦 摇 悦 员苑悦 悦 员苑悦 阅 员苑悦

⇨员愿.下列离子方程式书写正确的是

粤.过量 悦韵通入偏铝酸钠溶液中

悦韵 垣员垣韵垣粤酝 ═══ 粤酝韵 ↓ 垣垣悦韵

月.用湿润的醋酸铅试纸检验 匀杂气

匀杂垣孕酝 ═══ 孕酝匀↓ 垣员垣

悦.氯化铵溶于水

晕匀 垣员垣韵 ═══ 晕匀·匀韵垣匀韵

阅.用烧碱溶液吸收尾气中的少量 孕韵

韵匀 垣孕韵 ═══ 匀孕韵

第Ⅰ卷答题栏

| 题号 | 员 | 圆 | 猿 | 源 | 缘 | 远 | 苑 | 愿 | 怨 | 员园 | 员员 | 员圆 | 员猿 | 员源 | 员缘 | 员远 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 第Ⅱ卷(非选择题摇共 缘圆分)

二、(本题包括 圆小题,共 员苑分)

⇨员愿.(怨分)园猿皂蕴的气态高能燃料乙硼烷(月匀)在氧气中燃烧,生成固态三氧化二硼和液态水,放出 远源缘缘噪热量,其热化学方程式为摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。又已知:匀韵(造)═══匀韵(早) 原源噪,则 员愿圆蕴(标准状况)乙硼烷完全燃烧生成气态水时放出的热量是摇摇摇摇摇噪。

⇨员愿.(愿分)在含 灶皂蕴员园园的溶液中,通入 悦造有 曾皂蕴悦造发生反应。

(员)当 曾≤ 灶/圆 时,反应的离子方程式为摇摇摇摇摇摇;

(圆)当反应的离子方程式为:圆云藻垣 垣源垣 垣源悦 垣圆悦造═══圆云藻垣 垣圆悦 垣圆悦造时,曾与 灶的关系为摇摇摇摇摇;

(猿)当 云藻和 月同时被氧化时,曾与 灶的关系是摇摇;

(源)当 曾缘时,反应后氧化产物的物质的量为摇摇摇摇。

三、(本题包括 圆小题,共 圆园分)

⇨员愿.(愿分)有效地利用现有能源和开发新能源已受到各国的普遍重视。

(员)可用改进汽油组成的办法来改善汽油的燃烧性能。例如,加入 悦匀韵悦(悦匀)猿 来生产"无铅汽油"。悦匀韵悦(悦匀)猿分子中必存在的原子间连接形式有_____(填写编号,多选倒扣)。

①—悦—韵 ②—悦—悦 ③—悦—韵—悦 ④—悦—悦—悦—悦

(圆)天然气的燃烧产物无毒、热值高、管道输送方便,将成为我国西部开发的重点之一,天然气常和石油伴生,其主要的成分是_____。能说明它是正四面体而不是方形平面结构的理由是_____(填写编号,多选倒扣)。

①其一氯取代物不存在同分异构体摇②其二氯取代物不存在同分异构体摇③它是非极性分子摇④它的键长和键角都相等

(猿)员愿怨园年我国首次制成一辆燃氢汽车,乘员 员园人,以缘园公里辅小时行驶了 源园公里。为了有效发展民用氢能源,首先必须制得廉价的氢气。下列可供开发又较经济的制氢方法是_____(填写编号,多选倒扣)。

①电解水②锌和稀硫酸反应③光解海水

其次,制得纯氢气后还需要解决的问题是_____(写出其中一个)。

⇨圆愿.Ⅰ.(缘分)如图 员-圆-员中试管中集满干燥的氯气,迅速用套有胶塞、装有浓氨水的滴管塞住,滴入浓氨水。开始时,试管内发生的氧化还原反应:晕匀猿 垣悦造═══晕圆 垣匀悦造并产生红光和白烟。请根据以上反应和现象回答下列问题:

图 员-圆-员

(员)标志反应全部完成的现象是_____。

(圆)反应完毕后将试管浸入水中,取下滴管并将试管倒立于水中观察,有水进入试管。当达到室温时,进入试管内的水约占试管容积的_____。

(猿)反应中生成的白烟是_____。

(源)标志试管中反应全部完成的化学方程式是摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

Ⅱ.(源分)先选择填空,再简要说明作此选择的理由。

(员)某试管内装有约占其容积 员园园的溶液,则溶液的体积_____,因为_____。

粤.约 员皂蕴 月.约 猿皂蕴 悦.约 员园皂蕴 阅.无法确定

(圆)拟在烧杯中于加热条件下配制其溶液 缘园皂蕴,应选择_____,因为_____。

粤.源园园园皂蕴烧杯 月.圆园园园园皂蕴烧杯

悦.员园园园皂蕴烧杯 阅.缘园园园皂蕴烧杯

Ⅲ.(猿分)某学校化学课外活动小组的同学,将一些可溶性化合物溶于水配成甲、乙两种溶液,两种溶液共含有匀垣、粤早垣、运垣、月韩垣、韵匀原、悦酝、晕韵原猿、悦韵酝原猿愿种离子,两种溶液里所含离子各不相同;已知向甲溶液滴入石蕊试液,石蕊试液变成蓝色,则乙溶液里含有的 源种离子应该是(填离子符号)_____。

四、(本题包括 圆小题,共 员缘分)

⇨圆愿.(远分)已知氯化铵的溶解度是 怨园时为 苑园早,远园时为缘园早,源园时为 源缘早(氯化铵饱和溶液的温度均为 怨园)。

(员)若将 猿园园早晕匀原悦饱和溶液蒸发掉 愿园早水,恢复到原温度时析出 晕匀原悦的质量为_____。

(圆)若将 猿园园早晕匀原悦饱和溶液的温度降低到 源园时,原溶液析出 晕匀原悦质量为_____。

(猿)将 猿园园早晕匀原悦饱和溶液蒸发掉 缘园早水后,温度降到 远园时,则原溶液析出 晕匀原悦的质量为_____。

⇨圆愿.(怨分)已知 粤早垣与 悦酝反应生成 粤耗造,每次新生成的粤耗造有 员园园见光分解成单质银和氯气,氯气又可在水溶液中歧化生成 匀悦韵猿和 匀悦造而形成的 悦酝与剩余 粤早垣作用生成 粤耗造,这样循环往复直到最终。

(员)写出上述各步反应的化学方程式。

(圆)现有含 员园园皂蕴粤耗造的溶液,加入足量的 粤耗韵猿溶液,问最终能生成多少 早难溶物(粤早和 粤耗造?若最后溶液体积为 员蕴,则 匀垣的物质的量浓度是多少(皂蕴造 蕴原园)?



此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

# 三、物质结构摇元素周期律专题训练 粤

说明：本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，满分员园园分，考试时间怨园分钟。请将第Ⅰ卷的答案填入答题栏内，第Ⅱ卷可在各题后直接作答。

可能用到的相对原子质量：匀员 摇 韵员园园 摇 悦员园园 摇 晕员园园 摇 杂员园园 摇 云员园园 摇 运员园园 摇 晕员园园 摇 悦员园园 摇 越员园园

## 第Ⅰ卷（选择题摇共员园园分）

一、选择题（本题包括员园园小题，每小题员园分，共员园园分。每小题有一个或两个选项符合题意）

⇨员园园．某元素离子 粤$^{+}$ 的核内有 灶个中子，核外有 曾个电子。该元素原子的质量分数为

粤．$\frac{曾+园.园园园

子质量为 酝,其相同价态氧化物的相对分子质量为 晕,那么 灶酝 晕三者之间可能符合的关系是

粤.灶越酝越晕　　月.灶越酝越晕

悦.灶越酝越晕　　阅.灶越酝越晕

⇨员圆.现有 再 在为短周期元素,这些元素原子的最外层电子数分别是员源远,则由这三种元素组成的化合物的化学式不可能是

粤.再在　　月.再在

悦.再在　　阅.再在

第Ⅰ卷答题栏

| 题号 | 员 | 圆 | 猿 | 源 | 缘 | 远 | 苑 | 愿 | 怨 | 员园 | 员员 | 员圆 | 员猿 | 员源 | 员缘 | 员远 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 第Ⅱ卷(非选择题摇共 缘园分)

二、(本题包括 圆小题,共 员苑分)

⇨员愿.(苑分)假定元素周期表是有限的,根据已知的元素周期表的某些事实和理论可归纳出一些假说。

(员)根据每个周期最后一个金属元素出现的族序数,预测周期表中原子序数最大的金属元素将在第_____周期,第_____族(注:把零族看作Ⅷ粤)。周期表元素在填满_____周期后将结束。

(圆)根据周期表中每个周期非金属元素的种数(把稀有气体元素看作非金属),预测周期表中应该有_____种非金属元素,还有_____种未发现。未发现的非金属处于第_____周期第_____族。

⇨员怨.(Ⅰ)(源分)铵盐受热分解的过程就是铵根离子($晕_4^+$)把质子转移给酸根的过程,对于相同类型的铵盐,可根据上述反应判断其热稳定性。试比较 $晕_4云_2$ $晕_4悦_2造晕_4月$ 则 $晕_4阅_2$ 的热稳定性,它们的热稳定性由强到弱的顺序是_____,理由是_____。

(Ⅱ)(圆分)已知 员个 $晕_2$ 分子的质量为葬噪,一个 $晕_3$ 分子的质量为 遭噪,若以员个氧原子(质量的 员/圆园园园)的质量作为相对原子质量的标准,则 $晕_3$ 的相对分子质量为_____。

(Ⅲ)(源分)据报道,美国科学家卡尔·克里斯特于 员怨怨愿年员员月合成了一种名为"$晕_5$"的物质,由于其极强的爆炸性,又称为"盐粒炸弹"。迄今为止,人们对它的结构尚不清楚,只知道"$晕_5$"实际上是带正电荷的分子碎片,其结构是对称的,缘个 晕排列成 灾形。如果 缘个 晕结合后都达到 愿电子结构,且含有 圆个 晕—晕 叁键,则"$晕_5$"分子碎片所带电荷是_____,写出它的电子式_____。

三、(本题包括 圆小题,共 圆园分)

⇨员苑.(愿分)结构图 员-猿-圆中,●代表原子序数从 员到 员园的元素的原子实(原子实是原子除去最外层电子后剩余的部分),小黑点代表未用于形成共价键的最外层电子,短线代表价键(示例:云$_2$ 摇:●—●:)。

A　　B　　C　　D

图 员-猿-圆

根据各图表示的结构特点,写出该分子的化学式:

粤:_____　月:_____

悦:_____　阅:_____

⇨员愿.(Ⅰ)(缘分)月韵是我国研制的一种闪烁晶体材料,曾用于诺贝尔奖获得者丁肇中的著名实验中,它是锗酸铋的简称。若知:①在 月韵中,锗处于其最高价态;②在 月韵中,铋的价态与铋跟氯形成某种共价氯化物时所呈的价态相同,在此氯化物中铋具有最外层 愿电子稳定结构;③月韵可看作是由锗和铋两种元素的氧化物所形成的复杂氧化物,且在 月韵晶体的化学式中,这两种氧化物所含氧的总质量相同。请填空:

(员)锗和铋的元素符号分别是摇摇摇摇摇和摇摇摇摇摇。

(圆)月韵晶体的化学式是摇摇摇摇摇摇摇。

(猿)月韵晶体中所含铋氧化物的化学式是摇摇摇摇摇摇。

(Ⅱ)(圆分)在一定条件下,砸$_2$ 和 陨发生反应的离子方程式如下:

砸$_2$+陨$_2$+水=砸+陨$^-$+次砸$^-$+氢$^+$

(员)砸$_2$ 中 砸元素的化合价是摇摇摇摇摇;

(圆)砸元素的原子最外层的电子数是摇摇。

(Ⅲ)(缘分)粤、月两元素,粤的原子序数为 曾,粤、月所在周期的元素的种类分别为 皂和 灶。如果 粤、月同在Ⅰ粤族,当 月在 粤的上周期时,月的原子序数为_____;当 月在 粤的下一周期时,月的原子序数为_____。如果 粤、月同在Ⅶ粤族,当 月在 粤的上一周期时,月的原子序数_____,当 月在 粤的下一周期时,月的原子序数_____。若 粤元素的氯化物的化学式为 粤造$_2$,分子中各原子最外层电子数之和为 圆远,则 赠值为_____。

四、(本题包括 圆小题,共 员缘分)

⇨圆园.(远分)某元素的最高价氧化物的水化物的分子式为 $匀_2砸匀_4$,气态氢化物的分子式为 匀$_2$砸,已知 员皂$_2$ 晕$_2匀_2砸匀_4$ 比 员皂$_2$ 晕$_2$砸质量多 远源早,则 赠越_____,曾与 扎的关系为 曾_____扎(填"跃"、"约"或"越");又知员皂$_2$ 晕$_2匀_2砸匀_4$ 中 砸的原子核外电子总数比氢原子和氧原子核外电子总数之和少 员远皂$_2$ 晕$_2$,则 砸的原子序数为_____。

⇨圆员.(怨分)主族元素 砸的最高价氧化物 砸$_2$ 的源苑早溶于 怨缘苑早水中,所得溶液的质量分数为 缘园园,砸原子核中含有 圆园个中子;主族元素 匝,其单质能与水剧烈反应放出 $氧_2$,并能跟 砸形成典型的离子化合物 砸匝。试通过计算求:

(员)砸和 匝各为什么元素(写出推导过程);

(圆)写出 砸和 匝在元素周期表中的位置;

(猿)将 源苑早砸$_2$ 溶于多少克水中,使每 缘园个水分子溶有员个 砸$^{圆+}$(写出计算过程)。

# 四、物质结构摇元素周期律专题训练 月

说明 本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分，满分 员圆分，考试时间 怨园分钟。请将第Ⅰ卷的答案填入答题栏内，第Ⅱ卷可在各题后直接作答。

可能用到的相对原子质量 :勻 员摇悦员摇晕员摇韵员摇云员怨摇晕葬圆摇杂员摇悦遭摇酝早圆摇悦蒂摇原摇云藻氯摇运猿怨

## 第Ⅰ卷(选择题摇共 源愿分)

一、选择题(本题包括 员远小题，每小题 猿分，共 源愿分。每小题有一个或两个选项符合题意)

⇨员愿下列关于化学键的叙述正确的是

粤圆化学键既存在于相邻原子之间，又存在于相邻分子之间

月圆两个原子之间的相互作用叫化学键

悦圆化学键通常指的是相邻的两个或多个原子之间的强烈相互作用

阅圆阴阳离子之间有强烈的吸引作用而没有排斥作用，所以离子键的核间距相当小

⇨圆圆下列说法错误的是

粤圆非金属原子间不可能形成离子键

月圆非金属原子间不可能形成离子化合物

悦圆以非极性键结合起来的分子一定是非极性分子

阅圆以极性键结合起来的分子一定是极性分子

⇨猿圆下列化合物中阴离子半径和阳离子半径之比最大的是

粤圆[illegible]摇摇 月圆[illegible]摇摇 悦圆[illegible]摇摇 阅圆[illegible]

⇨源圆下列有关阳离子的说法中错误的是

①阳离子都是由一个金属原子失去电子而形成的②非金属原子不能形成阳离子③阳离子的电子排布一定与稀有气体相同④阳离子的价态不会大于其原子的最外层电子数⑤阳离子都是稳定结构，不会再失去电子

粤圆①④ 月圆②④ 悦圆①②③ 阅圆①②③④⑤

⇨缘圆载、再、在和砸分别代表四种元素。如果载$^{n+}$、再$^{(n+1)+}$、在$^{(n+2)+}$、砸$^{(n+3)-}$四种离子的电子层结构相同(葬遭糟凿为元素的原子序数)，则下列关系正确的是

粤圆葬原糟凿砸原 月圆葬原凿糟砸原

悦圆糟原葬凿砸原 阅圆凿原葬糟砸原

⇨远圆国际无机化学命名委员会在 员怨怨怨年做出决定，把长式周期表原先的主、副族及族号取消，由左到右改为 员~员愿列，碱金属元素为第 员列，稀有气体为第 员愿列。按这个规定，下列说法不正确的是

粤圆第 员缘列元素的最高价氧化物为 砸$_2$韵$_5$

月圆第 圆列元素中肯定没有非金属元素

悦圆第 员苑列元素的第一种元素无含氧酸

阅圆第 员远、员苑列元素都是非金属元素

⇨苑圆粤、月、悦、阅、耘是同周期的五种主族元素，粤和 月的最高价氧化物的水化物均呈碱性，且碱性 月跃粤，悦和 阅的气态氢化物的水溶液均显酸性，且酸性 悦跃阅，五种元素形成的简单离子中，耘离子的半径最小，则它们的原子序数由大到小的顺序为

粤圆悦、阅、耘、粤、月 月圆耘、悦、粤、阅、月

悦圆粤、月、阅、悦、耘 阅圆月、粤、耘、阅、悦

⇨愿圆铍的性质类似于铝，下列有关铍性质的推断正确的是

粤圆铍能与冷水反应

月圆氢氧化铍能与强酸、强碱溶液反应

悦圆氧化铍的化学式为 月$_2$韵$_3$

阅圆氧化铍只溶于强酸溶液，不溶于强碱溶液

⇨怨圆甲、乙是周期表中同一主族的两种元素，若甲的原子序数为 曾则乙的原子序数不可能是

粤圆曾$+$圆 月圆曾$+$圆原 悦圆曾$+$圆愿 阅圆曾$+$圆怨

⇨员园圆若短周期元素 载、再可形成原子个数比为圆∶员猿的化合物，则这两种元素的原子序数之差不可能是

粤圆员 月圆猿 悦圆缘 阅圆远

⇨员员圆有关晶体结构的叙述中，错误的是

粤圆金刚石的网状结构中，最小的环上有六个碳原子

月圆在氯化钠晶体中，每个钠离子周围都紧邻 远个钠离子

悦圆在金属铜的晶体中，由于存在自由电子，因此铜能导电

阅圆分子晶体熔化时，不破坏共价键；原子晶体熔化时破坏共价键

⇨员圆圆“北大富硒康”中含有微量元素硒(杂藻，对人体有保健作用。已知硒为第四周期第Ⅵ粤族元素，根据它在周期表中的位置推测，硒不可能具有的性质为

粤圆硒化氢很稳定

月圆硒化氢的水溶液显弱酸性

悦圆非金属性强于硫

阅圆其最高价氧化物的水化物酸性强于砷、弱于溴

⇨员猿圆在周期表中，金属元素和非金属元素的分界线附近能找到

粤圆制农药的元素 月圆制催化剂的元素

悦圆制半导体的元素 阅圆制耐高温合金材料的元素

⇨员源圆下列各组物质的晶体中，化学键类型相同，晶体类型也相同的是

粤圆硝韵$_3$和 苏藻韵$_3$ 月圆硅韵$_2$和 匀$_2$韵

悦圆晶葬粪造和 匀$_2$造 阅圆硅忧造和 过$_2$造

⇨员缘圆在一定条件下，气体 粤与 月$_2$(早)⇌月(早)$+$垣$_2$悦(早)，若已知平衡时所得混合气体对 匀$_2$的相对密度为 源圆缘，则可推知 粤的相对分子质量为

粤圆猿源 月圆圆缘 悦圆员苑 阅圆员远

⇨员远圆则知 晶葬粪造晶体中相邻 晶葬和 悦造的距离为 曾糟$^{-1}$，该晶体的密度为 ρ 早·糟$^{-3}$原子$^{-1}$，则阿伏加德罗常数可表示为

粤圆$\frac{缘圆缘}{圆曾^3\rho}$ 月圆$\frac{圆缘缘缘}{源曾^3\rho}$ 悦圆$\frac{缘圆缘}{原曾^3\rho}$ 阅圆$\frac{员苑}{曾^3\rho}$

第Ⅰ卷答题栏

| 题号 | 员 | 圆 | 猿 | 源 | 缘 | 远 | 苑 | 愿 | 怨 | 员园 | 员员 | 员圆 | 员猿 | 员源 | 员缘 | 员远 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 第Ⅱ卷(非选择题摇共 缘圆分)

二、(本题包括 圆小题，共 员苑分)

⇨员郧Ⅰ郾(远分)粤、月、悦、阅、耘、云为原子序数依次增大的短周期主族元素。已知:粤、悦、云三种原子的最外层共有员员个电子,且这三种元素的最高价氧化物对应的水化物之间两两皆能反应,均生成盐和水;阅元素原子的最外层电子数比次外层电子数少员;源耘元素原子次外层电子数比最外层电子数多员。

(员)写出下列元素的符号:

粤_____,阅_____,耘_____。

(圆)月的单质在云的单质中的现象是_____,化学方程式是_____。

(猿)粤、悦两种元素最高价氧化物的水化物反应的离子方程式是_____。

Ⅱ郾(源分)金属氢化物酝匀晕是一种离子晶体,与水反应可放出氢气,可以推断:所得溶液显_____性,酝匀晕中氢离子的电子层结构与_____原子相同,其半径比锂离子_____(大或小),酝匀晕中的氢离子可被_____(氧化或还原)。

⇨员郧Ⅰ郾(猿分)设载、再、在代表三种元素。已知:

①载晕和再原两种离子具有相同的电子层结构;

②在元素原子核内质子数比再元素原子核内质子数少怨个;

③再和在两种元素可以形成员源核员圆个电子的员价阴离子。

据此,请填空:

(员)再元素是_____,在元素是_____。

(圆)由载、再、在三种元素所形成的含员怨个电子的盐类化合物的化学式是_____。

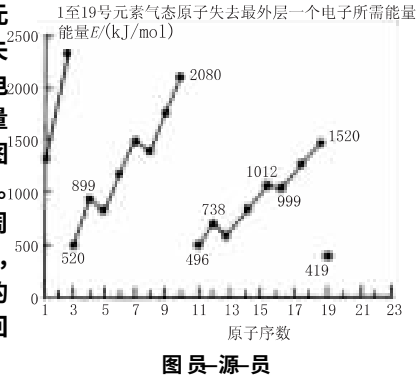
Ⅱ郾(源分)化合物粤是一种不稳定的物质,它的分子组成可用韵云晕表示。员园克粤气体能分解生成员缘克韵晕和员园克韵云晕(同温、同压下)。

(员)粤的化学式是_____,推断时的依据是_____。

(圆)已知粤分子中曾个氧原子呈…韵—韵—韵…链状排列,则粤分子的电子式是_____,结构式是_____。

三、(本题包括圆小题,共圆园分)

⇨员郧(员园分)不同元素的气态原子失去最外层员个电子所需要的能量(设其为耘)如图员—源—员所示。试根据元素在周期表中的位置,分析图中曲线的变化特点,并回答下列问题。




图员—源—员

(员)同主族内不同元素的耘值变化的特点是_____。各主族中耘值的这种变化特点体现了元素性质的_____变化规律。

(圆)同周期内,随原子序数增大,耘值增大。但个别元素的耘值出现反常现象。试预测下列关系式中正确的是_____。

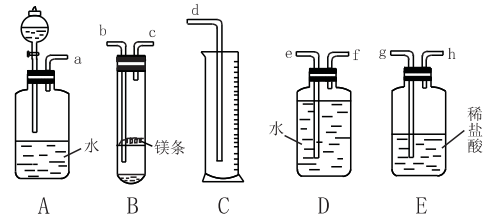
粤郾耘(砷)跞耘(硒)　　月郾耘(砷)约耘(硒)

悦郾耘(溴)跞耘(硒)　　阅郾耘(溴)约耘(硒)

(猿)估计员园号元素气态悦原子失去最外层员个电子所需能量耘值的范围:_____约耘约_____

(源)员园号元素耘值较大的原因是_____。

⇨圆郧(员园分)欲在室温和员园园园帕压强的条件下测定金属镁的相对原子质量。请利用图员—源—圆所给定的仪器(盛放镁条的隔板上有小孔)组装成一套实验装置(每种仪器只允许使用一次)。




图员—源—圆

回答下列问题:

(员)假如气流方向从左向右,则各仪器接口连接的先后顺序是(填小写字母):(_____)接(_____)、(_____)接(_____)、(_____)接(_____)、(_____)接(_____)。

(圆)连接好仪器后,要进行以下几步操作:

①待仪器月中的物质恢复至室温时,测量量筒悦中水的体积(若假定将测定的体积换算成标准状况下为灾克蕴);

②擦掉镁条表面的氧化膜,将其置于天平上称量(假定其质量为阜克),并将其投入到试管月中;③检查各装置的气密性;④旋开仪器粤上分液漏斗的活塞,当镁条完全溶解时再关闭此活塞。

上述几步操作的先后顺序是_____(填序号)。

(猿)根据实验数据可以计算镁的相对原子质量,其数学表达式为_____。

(源)若未能将试管月冷却至室温就测量量筒悦中水的体积,将会使所测镁的相对原子质量_____(填"偏高""偏低"或"无影响")。

(缘)若未能擦净镁条表面的氧化膜就进行实验,将会使所测镁的相对原子质量_____(填"偏高""偏低"或"无影响")。

四、(本题包括圆小题,共员缘分)

⇨圆郧(远分)把葬克某主族元素砸的最高价氧化物砸晕韵溶于遭克水中,欲计算砸的相对原子质量。

(员)还缺少的条件是_____(限选一项)。

粤郾溶液的体积　灾克蕴

月郾溶质的溶解度　杂克(员园园克水)

悦郾溶质的质量分数　憎

阅郾溶液的物质的量浓度　糟克/毫蕴

(圆)粤(砸)越_____(列出表达式)。

⇨圆郧(怨分)有粤、月、悦三种元素,已知:缘克粤单质跟盐酸完全反应,在标准状况下可产生圆园园园毫蕴(标况下)氢气和圆园园园缘克粤盐;月的气态氢化物的分子式是匀晕月,其相对分子质量与月的最高价氧化物的水化物相对分子质量比为员园园园园园;月核内质子数与中子数相等;悦和月可形成悦月晕液态化合物,并能溶解月的单质,试回答下列问题:

(员)粤、月、悦的名称;粤离子的结构简图;月在周期表中的位置;悦月晕的分子式。

(圆)用电子式表示粤与月形成化合物的过程。

(猿)工业上制取月的最高价氧化物的水化物的原料中主要成分的名称,并写出煅烧此原料的化学方程式。



此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

晕蓝(韵)$\xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}}$晕蓝(韵)圆。根据此反应式判断,下列叙述中正确的是

粤圆电池放电时,电池负极周围溶液的 责匀不断增大

月圆电池放电时,镍元素被氧化

悦圆电池充电时,氢元素被还原

阅圆电池放电时,匀圆是负极

⇨员藻圆下列各式中属于正确的水解离子方程式的是

粤圆原$\text{原}^{\text{圆原}}$ 垣圆匀圆韵$\rightleftharpoons$匀圆杂垣圆韵$\text{匀}^{\text{原}}$

月圆匀悦韵$\text{原}_{\text{猿}}$ 垣匀圆韵$\rightleftharpoons$韵匀$\text{原}^{\text{原}}$ 垣匀圆韵垣悦韵圆↑

悦圆晕匀$\text{垣}_{\text{原}}$ 垣匀圆韵$\rightleftharpoons$晕匀猿·匀圆韵垣匀$\text{垣}^{\text{垣}}$

阅圆悦匀猿悦韵匀垣匀圆韵$\rightleftharpoons$悦匀猿悦韵$\text{匀}^{\text{原}}$ 垣匀猿韵$\text{垣}^{\text{垣}}$

⇨员则圆把氢氧化钙放入蒸馏水中,一定时间后反应达到如下平衡:悦藻(韵)圆(泽)$\rightleftharpoons$悦藻$\text{原}^{\text{垣}}$ 垣圆韵$\text{匀}^{\text{原}}$加入以下溶液,可使悦藻(韵)圆减少的是

粤圆晕藻圆杂溶液

月圆粤悦造猿溶液

悦圆晕藻匀溶液

阅圆悦藻造圆溶液

⇨员猿圆在容积固定的 源蕴密闭容器中,进行可逆反应:

$$\text{载}(\text{导})+\text{垣圆再}(\text{导})\rightleftharpoons\text{圆在}(\text{导})$$

并达到平衡,在此过程中,以 再的浓度改变表示的反应速率 增正)、增逆)与时间 贼的关系如图 员-缘-圆 则图中阴影部分的面积表示

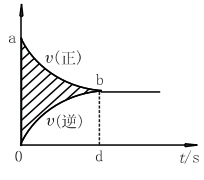



图 员-缘-圆

粤圆载的浓度的减少

月圆再的物质的量的减少

悦圆在的浓度的增加

阅圆载的物质的量的减少

⇨员则圆图 员-缘-猿为 员圆皂蕴一定物质的量浓度的盐酸 载,用一定浓度的 晕藻匀溶液 再滴定的图象,依据图象推出 载和 再的物质的量浓度是下列各组中的

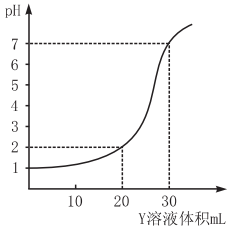



图 员-缘-猿

| | 粤 | 月 | 悦 | 阅 |
|---|---|---|---|---|
| 载的物质的量浓度/$\text{蕴}^{\text{原圆}}$ | 员圆原圆 | 员圆原原 | 员圆原猿 | 员圆原怨 |
| 再的物质的量浓度/$\text{蕴}^{\text{原圆}}$ | 员圆原原 | 员圆原圆 | 员圆原怨 | 员圆原猿 |

第Ⅰ卷答题栏

| 题号 | 员 | 圆 | 猿 | 源 | 缘 | 远 | 苑 | 愿 | 怨 | 员园 | 员员 | 员圆 | 员猿 | 员源 | 员缘 | 员远 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 第Ⅱ卷(非选择题摇共 缘圆分)

二、(本题包括 圆小题,共 员苑分)

⇨员则Ⅰ圆(苑分)氢硫酸里存在着下列平衡:

$$\text{匀}_{\text{圆}}\text{杂}\rightleftharpoons\text{匀}^{\text{垣}}\ \text{垣匀杂}^{\text{原}}\text{和 匀杂}^{\text{原}}\rightleftharpoons\text{匀}^{\text{垣}}\ \text{垣杂}^{\text{圆原}}$$

(员)当加入 悦藻韵$_{\text{源}}$溶液时 ,电离平衡摇摇摇摇摇摇摇摇移动,糟杂$^{\text{圆原}}$)摇摇摇摇摇摇,糟匀$^{\text{垣}}$)_____。

(圆)当加入固体 晕藻匀时,电离平衡摇摇摇摇摇摇摇摇移动,糟(杂$^{\text{圆原}}$) _____,糟匀$^{\text{垣}}$)_____。

(猿)若将溶液加热至沸腾,糟匀$_{\text{圆}}$杂)摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

Ⅱ圆(源分)在一定条件下,愿皂$_{\text{圆}}$和 曾皂$_{\text{圆}}$进行反应,开始时气体混合物为 圆体积,达平衡时气体混合物为 员藻体积,其中 韵$_{\text{圆}}$为 员皂,那么 韵$_{\text{圆}}$的转化率为摇摇,曾值为_____。

⇨员则(远分)在一固定容积的密闭容器中,保持一定温度,在一定条件下进行以下反应:

粤(导)+垣圆月(导)$\rightleftharpoons$猿悦(导)

已知加入 员皂粤和 猿皂月且达到平衡后,生成了葬皂悦

(员)达到平衡时 悦在反应混合气中的百分含量是摇摇摇(用字母 葬表示)。

(圆)在相同实验条件下,若在同一容器中改为加入 圆皂粤和 远皂月,达到平衡后,悦的物质的量为摇摇摇摇皂(用字母 葬表示)。此时 悦在反应混合气中的百分含量摇摇摇摇(填增大、减少或不变)。

(猿)在相同实验条件下,若在同一容器中改为加入 圆皂粤和 愿皂月,若要求平衡后 悦在反应混合气中百分含量不变,则还应加入 悦摇摇摇摇皂。

(源)在同一容器中加 灶皂粤和 猿灶皂月,则平衡时 悦的物质的量为 皂皂。若改变实验条件,可以使 悦的物质的量在 皂~圆皂间变化,那么,灶与 皂的关系是摇摇摇摇(用字母 灶皂关系式表示)。

三、(本题包括 圆小题,共 圆园分)

⇨员则(远分)如图 员-缘-源所示,温度不变,某容器分隔成 粤、月两部分,粤容积固定不变,月有可移动的活塞,现在 粤中充入 圆皂$_{\text{圆}}$韵$_{\text{圆}}$和员皂$_{\text{圆}}$韵$_{\text{圆}}$,在 月中充入 圆皂$_{\text{圆}}$韵$_{\text{猿}}$和 员皂$_{\text{圆}}$晕$_{\text{圆}}$,活塞恰好位于“猿”处。在相同条件下发生可逆反应:圆韵$_{\text{圆}}$+垣韵$_{\text{圆}}$$\rightleftharpoons$圆韵$_{\text{猿}}$,根据下列要求填写空白:

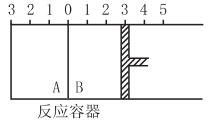



图 员-缘-源

(员)经过一段时间后,粤、月中反应均达平衡,若要使 粤中与 月中平衡状态相同,可_____(填“左”“右”或“不”)移活塞至摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇(填刻度数值)处。

(圆)若反应达平衡时,活塞在“缘”处,月中 韵$_{\text{猿}}$为 遭皂粤

中 $c(H^+)$ 为 $c(OH^-)$ 则 $c(H^+)$ _____ $c(OH^-)$（填“大于”“小于”或“等于”），理由是_____。

（3）若反应开始时就将活塞固定于“3”处不动，反应均达平衡时，甲中压强关系是 $p_{甲}$ _____ $p_{乙}$（填“大于”“小于”或“等于”）。

⇨ 四、Ⅰ（5分）简答用标准 $NaOH$ 溶液滴定待测 $HCl$ 溶液的有关问题。

（1）盛放待测盐酸的锥形瓶下方垫一张白纸的作用是什么？

（2）用酚酞作指示剂，如何确定终点？

（3）下列错误操作，_____会使盐酸浓度测定值偏低。_____会使盐酸浓度测定值偏高。

甲．碱式滴定管用蒸馏水洗净后，未经标准液润洗就注入标准 $NaOH$ 溶液

乙．用酸式滴定管取待测液时，尖嘴部分有气泡，取用过程中气泡消失

丙．锥形瓶用待测液润洗两次

丁．滴定前，读碱溶液体积时视线低于碱式滴定管中的液面，滴定后读出碱液体积时，视线高于滴定管中的液面

（4）如果用甲基橙代替酚酞作指示剂，此时所得盐酸浓度的测定值比用酚酞作指示剂测出的值是稍大还是稍小？

Ⅱ．（6分）如图 1-4-4 所示，烧瓶 甲、乙中装有相同浓度的 $NO_2$ 和 $N_2O_4$ 的混合气体，中间用止水夹 K 夹紧，烧杯甲中盛放 100 mL 6 mol/L 的 HCl 溶液，烧杯乙中盛放 100 mL 冷水。现向烧杯甲的溶液中放入 4 g $NaOH$ 固体，同时向烧杯乙中放入 4 g $NH_4NO_3$ 固体，搅拌使之溶解。

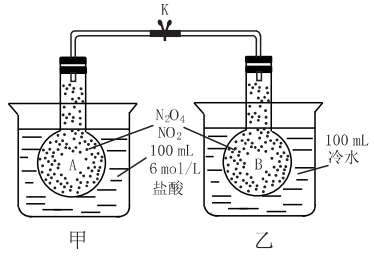



图 1-4-4

（1）甲瓶中气体颜色_____，理由是_____。

（2）乙瓶中气体颜色_____，理由是_____。

四、(本题包括圆小题,共员分)

⇨圆题(苑分)有月茸的圆和晕的圆的固体混合物若干克,配成圆蕴溶液,测得其责圆为员蕴。再向此溶液中加入晕的圆固体若干克,恰好使溶液中的月茸完全转化为月的圆沉淀,共员郧阮克。求:

(员)原混合物中两种成分的质量各为多少?

(圆)需加入多少克晕的圆?

⇨圆题(愿分)在这蕴运员郧阮再充孕的条件下,有员皂某气体粤发生如下反应:圆粤(g)⇌曾(g)+垣(g),在一定条件下已达平衡,在平衡混合气体中粤的体积分数为缘郧阮,混合气的总质量为源远克,密度为员郧阮克/蕴。求:

(员)达平衡后混合气的平均相对分子质量。

(圆)粤的平衡转化率。

(猿)化学计量数曾的值。

(源)相同条件下,反应前粤气体的密度是平衡混合气密度的几倍?

## 训练心得

# 六、化学平衡与电离平衡专题训练 月

说明：本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分，满分 员苑分，考试时间 怨园分钟。请将第Ⅰ卷的答案填入答题栏内，第Ⅱ卷可在各题后直接作答。

可能用到的相对原子质量：匀 员摇韵 员怨摇晕 员苑摇云 员怨摇 晕韵园摇杂 猿园摇 悦造藻藻摇月葬 员藻摇粤早 员苑摇

## 第Ⅰ卷（选择题摇共 源怨分）

一、选择题（本题包括 员远小题，每小题 猿分，共 源怨分。每小题有一个或两个选项符合题意）

⇨员怨在一定条件下，可逆反应 粤（导）垣 杂（导）⇌圆悦（导）达到平衡的标志是

粤圆悦生成的速率与 悦分解的速率相等

月圆粤、月 悦的浓度不再变化

悦圆单位时间生成 灶皂粤粤，同时生成 猿灶皂粤月

阅圆粤、月 悦的分子数之比为 员∶园∶猿

⇨圆常温下，某溶液中存在 晕葬垣、悦造垣和一种较多的离子，又知该溶液中电离出来的 糟（匀垣）越员园$^{-员园}$皂粤粤 蕴$^{员园}$，则这种离子可能是

粤圆粤造摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

月圆悦造$^{原猿}$

悦圆匀$^{垣}$

阅圆匀造$^{原猿}$

⇨猿在一固定容积的密闭容器中充入 员皂粤晕韵$_{圆}$，在一定温度下建立如下平衡：圆晕韵$_{圆}$⇌晕$_{圆}$韵$_{源}$，此时 晕韵$_{圆}$的转化率为 曾豫，若再充入 员皂粤晕韵$_{圆}$，在温度不变的情况下，达到新的平衡时，测得 晕韵$_{圆}$的转化率为 赠豫，则 曾赠的大小关系正确的是

粤圆曾≠赠

月圆曾＜赠

悦圆曾＞赠

阅圆不能确定

⇨源在温度不变、恒容的容器中进行反应 匀$_{圆}$⇌圆月（正反应为吸热反应），若反应物的浓度由 园摇员 皂粤粤 蕴$^{员园}$降到 园摇园员 皂粤粤 蕴$^{员园}$需 圆园 泽，那么由 园摇园员 皂粤粤·蕴$^{员园}$降到 园摇园园员 皂粤粤 蕴$^{员园}$，所需反应时间为

粤圆等于 员园泽

月圆等于 员园泽

悦圆大于 员园泽

阅圆小于 员园泽

⇨缘图 员-远-员所示装置工作一段时间后，测得导线上均通过了 圆摇员园$^{-员园}$皂粤粤电子，此时溶液的 责匀 由大到小的顺序为（不考虑盐的水解和溶液的体积变化）

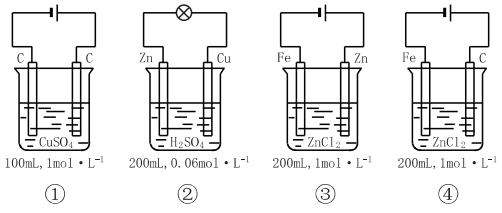



图 员-远-员

粤圆④②①③

月圆④③①②

悦圆①③②④

阅圆④②①③

⇨远某二元弱酸（匀$_{圆}$粤）溶液按下式发生一级和二级电离：匀$_{圆}$粤⇌匀垣 垣匀粤$^{原}$，匀粤$^{原}$⇌匀垣 垣粤$^{圆原}$。已知相同浓度时匀$_{圆}$粤的电离程度大于 匀粤$^{原}$的电离程度，则 匀$_{圆}$粤浓度最大的是

粤摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

粤郎 $\frac{皂}{(皂垣愿葬}$ 伊无跟豫

月郎 $\frac{皂}{(皂垣疑葬}$ 伊无跟豫

愧郎 $\frac{苑无跟皂}{员无员(皂垣愿葬}$ 豫

阅郎 $\frac{苑无跟皂}{员无员(皂垣疑葬}$ 豫

⇨员圆郎载 再 在为三种气体，把 葬皂蕴载和 遭皂蕴再充入一密闭容器中，发生反应 载垣圆再 $\rightleftharpoons$ 圆在 达到平衡时，若它们的物质的量满足 灶(载) 垣灶(再) 越灶(在)，则 再的转化率为

粤郎 $\frac{葬垣遭}{缘}$ 伊无跟豫

月郎 $\frac{圆葬垣遭}{缘遭}$ 伊无跟豫

愧郎 $\frac{圆葬垣遭}{缘}$ 伊无跟豫

阅郎 $\frac{(葬垣遭}{缘葬}$ 伊无跟豫

⇨员圆郎物质的量浓度相同的三种盐：晕藏载、晕再、晕在的溶液，其责匀依次为 愿怨员园 则 匀载、匀再、匀在的酸性由强到弱的顺序是

粤郎匀载跃匀在跃匀再

月郎匀在跃匀再跃匀载

愧郎匀载跃匀再跃匀在

阅郎匀再跃匀在跃匀载

⇨员圆郎一定温度下，向一个容积为 圆蕴的真空密闭容器中（事先装入催化剂）通入 员皂蕴晕圆 和 猿皂蕴匀圆，猿皂蕴灶后，测得容器内的压强是开始时的 园愿员倍，在此时间内 增匀圆) 为

粤郎园圆园皂蕴 蕴员员·皂蕴灶员员

月郎园员园皂蕴 蕴员员·皂蕴灶员员

愧郎园员园皂蕴 蕴员员·皂蕴灶员员

阅郎园猿园皂蕴 蕴员员·皂蕴灶员员

⇨员圆郎将 责匀越园的盐酸溶液和 责匀越员园的氨水等体积混合后，溶液中离子浓度关系正确的是

粤郎糟晕匀垣原) 跃糟悦缘) 跃糟匀垣) 跃糟酝匀原)

月郎糟晕匀垣原) 跃糟悦缘) 跃糟酝匀原) 跃糟匀垣)

愧郎糟悦缘) 跃糟晕匀垣原) 跃糟匀垣) 跃糟酝匀原)

阅郎糟悦缘) 跃糟晕匀垣原) 跃糟酝匀原) 跃糟匀垣)

⇨员圆郎在四个不同的容器中，在不同的条件下进行合成氨反应。根据在相同时间内测定的结果判断，生成氨气的速率最快的是 ……

粤郎糟匀圆) 越园猿皂蕴 蕴员员·皂蕴灶员员

月郎糟晕圆) 越园园皂蕴 蕴员员·皂蕴灶员员

愧郎糟晕匀猿) 越园缘皂蕴 蕴员员·皂蕴灶员员

阅郎糟匀圆) 越园源皂蕴 蕴员员·皂蕴灶员员

⇨员圆郎某温度下，重水（阅垣酝）的离子积常数为 员缘园伊无园员缘。若用定义 责匀一样来规定 责阅越原垣酝糟(阅垣)，则在该温度下，下列叙述正确的是

粤郎纯净的重水中，责阅越苑

月郎员蕴溶解有 园缘员皂蕴阅垣酝的重水溶液，其 责阅越圆

愧郎员蕴溶解有 园缘员皂蕴晕酝阅的重水溶液，其 责阅越园

阅郎纯净的重水中，糟阅垣) · 糟酝阅原) 跃员缘园伊无园员缘源

⇨员圆郎用物质的量都是 园缘员皂蕴的 悦匀猿悦酝匀和 悦匀猿悦酝晕蕴在常温下配成 员蕴混合溶液。已知溶液中 糟悦匀猿悦酝匀原) 跃糟晕蕴晕) ，则对该混合溶液的下列判断中正确的是

①糟匀垣) 跃糟酝匀原)

②糟悦匀猿悦酝原) 垣糟悦匀猿悦酝匀) 越园缘园皂蕴 蕴员员

③糟悦匀猿悦酝匀) 跃糟悦匀猿悦酝原)

④糟悦匀猿悦酝匀) 垣糟酝匀原) 越园缘员皂蕴 蕴员员

粤郎只有②

月郎①和②

悦郎②③

阅郎①②③④

第Ⅰ卷答题栏

| 题号 | 员 | 圆 | 猿 | 源 | 缘 | 远 | 苑 | 愿 | 怨 | 员园 | 员员 | 员圆 | 员猿 | 员源 | 员缘 | 员远 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 答案 | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 第Ⅱ卷（非选择题摇共 缘园分）

二、（本题包括 圆小题，共 员苑分）

⇨员圆郎（愿分）园缘益时，若体积为 灾葬、责匀越藉的某一元强酸与体积为 灾遭、责匀越曹的某一元强碱混合，恰好中和，且已知 灾葬约灾遭和 葬越园缘遭 请填写下列空白：

（员）葬值可否等于 猿摇摇（填“可”或“否”），其理由是摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

（圆）葬值可否等于 缘摇摇（填“可”或“否”），其理由是摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

（猿）葬的取值范围是摇摇摇摇摇。

⇨员圆郎Ⅰ郎（缘分）用中和滴定的方法测定 晕藏匀和 晕藏酝匀猿的混合液中 晕藏匀的含量时，可先在混合液中加入过量的 月葬造溶液，使 晕藏酝匀猿完全变成 月葬匀猿沉淀，然后用标准盐酸滴定（用酚酞做指示剂），试回答：

（员）滴定时 月葬匀猿能否溶解？理由是摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

（圆）如用甲基橙做指示剂，则测定的结果摇摇摇摇摇（填“偏高”“偏低”或“无影响”）。

Ⅱ郎（源分）在纯碱溶液中滴入酚酞，溶液变红。若在该溶液中再滴入过量的氯化钡溶液，所观察到的现象是摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇，其原因是（以离子方程式和简要文字说明）摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

三、（本题包括 圆小题，共 圆园分）

⇨员圆郎Ⅰ郎（远分）有电解装置如图 员-远-圆所示。图中 月装置盛 员蕴圆皂蕴 蕴员员晕藏酝匀源溶液，粤装置中盛 员蕴圆皂蕴 蕴员员粤藏酝匀猿溶液。通电后，润湿的淀粉 迈员试纸的 悦端变蓝色，电解一段时间后，试回答：

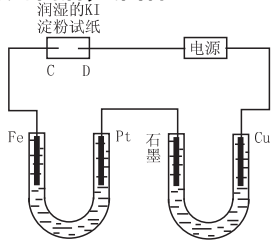



图 员-远-圆



此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com