# 化学选修四化学方程式

来源：网络 作者：悠然小筑 更新时间：2024-08-21

*第一篇：化学选修四化学方程式这里是原电池反应常用的 1, 氧化性：F2 + H2 === 2HFF2 +Xe(过量)===XeF22F2（过量）+Xe===XeF4nF2 +2M===2MFn(表示大部分金属)2F2 +2H2O===4H...*

**第一篇：化学选修四化学方程式**

这里是原电池反应常用的 1, 氧化性：

F2 + H2 === 2HF

F2 +Xe(过量)===XeF2

2F2（过量）+Xe===XeF4

nF2 +2M===2MFn(表示大部分金属)

2F2 +2H2O===4HF+O2

2F2 +2NaOH===2NaF+OF2 +H2O

F2 +2NaCl===2NaF+Cl2

F2 +2NaBr===2NaF+Br2

F2+2NaI ===2NaF+I2

F2 +Cl2(等体积)===2ClF

3F2(过量)+Cl2===2ClF3

7F2(过量)+I2 ===2IF7

Cl2 +H2 ===2HCl

3Cl2 +2P===2PCl3

Cl2 +PCl3 ===PCl5

Cl2 +2Na===2NaCl

3Cl2 +2Fe===2FeCl3

Cl2 +2FeCl2 ===2FeCl3

Cl2+Cu===CuCl2

2Cl2+2NaBr===2NaCl+Br2

Cl2 +2NaI ===2NaCl+I2

5Cl2+I2+6H2O===2HIO3+10HCl

Cl2 +Na2S===2NaCl+S

Cl2 +H2S===2HCl+S

Cl2+SO2 +2H2O===H2SO4 +2HCl

Cl2 +H2O2 ===2HCl+O2

2O2 +3Fe===Fe3O4

O2+K===KO2

S+H2===H2S

2S+C===CS2

S+Fe===FeS

S+2Cu===Cu2S

3S+2Al===Al2S3

S+Zn===ZnS

N2+3H2===2NH3

N2+3Mg===Mg3N2

N2+3Ca===Ca3N2

N2+3Ba===Ba3N2

N2+6Na===2Na3N

N2+6K===2K3N N2+6Rb===2Rb3N

P2+6H2===4PH3

P+3Na===Na3P

2P+3Zn===Zn3P2

2．还原性

S+O2===SO2

S+O2===SO2

S+6HNO3(浓)===H2SO4+6NO2+2H2O

3S+4 HNO3(稀)===3SO2+4NO+2H2O

N2+O2===2NO

4P+5O2===P4O10(常写成P2O5)

2P+3X2===2PX3（X表示F2，Cl2，Br2）

PX3+X2===PX5

P4+20HNO3(浓)===4H3PO4+20NO2+4H2O

C+2F2===CF4

C+2Cl2===CCl4

2C+O2(少量)===2CO

C+O2(足量)===CO2

C+CO2===2CO

C+H2O===CO+H2(生成水煤气)

2C+SiO2===Si+2CO(制得粗硅)

Si(粗)+2Cl===SiCl4

(SiCl4+2H2===Si(纯)+4HCl)

Si(粉)+O2===SiO2

Si+C===SiC(金刚砂)

Si+2NaOH+H2O===Na2SiO3+2H2

3，（碱中）歧化

Cl2+H2O===HCl+HClO

（加酸抑制歧化，加碱或光照促进歧化）

Cl2+2NaOH===NaCl+NaClO+H2O

2Cl2+2Ca（OH）2===CaCl2+Ca（ClO）2+2H2O

3Cl2+6KOH（热，浓）===5KCl+KClO3+3H2O

3S+6NaOH===2Na2S+Na2SO3+3H2O

4P+3KOH（浓）+3H2O===PH3+3KH2PO2

11P+15CuSO4+24H2O===5Cu3P+6H3PO4+15H2SO4

3C+CaO===CaC2+CO

3C+SiO2===SiC+2CO

二，金属单质（Na，Mg，Al，Fe）的还原性

2Na+H2===2NaH

4Na+O2===2Na2O

2Na2O+O2===2Na2O2

2Na+O2===Na2O2 2Na+S===Na2S（爆炸）

2Na+2H2O===2NaOH+H2

2Na+2NH3===2NaNH2+H2

4Na+TiCl4（熔融）===4NaCl+Ti

Mg+Cl2===MgCl2

Mg+Br2===MgBr2

2Mg+O2===2MgO

Mg+S===MgS

Mg+2H2O===Mg（OH）2+H2

高中化学方程式大全

2Mg+TiCl4（熔融）===Ti+2MgCl2

Mg+2RbCl===MgCl2+2Rb

2Mg+CO2===2MgO+C

2Mg+SiO2===2MgO+Si

Mg+H2S===MgS+H2

Mg+H2SO4===MgSO4+H2

2Al+3Cl2===2AlCl3

4Al+3O2===2Al2O3（钝化）

4Al(Hg)+3O2+2xH2O===2(Al2O3.xH2O)+4Hg

4Al+3MnO2===2Al2O3+3Mn

2Al+Cr2O3===Al2O3+2Cr

2Al+Fe2O3===Al2O3+2Fe

2Al+3FeO===Al2O3+3Fe

2Al+6HCl===2AlCl3+3H2

2Al+3H2SO4===Al2(SO4)3+3H2

2Al+6H2SO4(浓)===Al2(SO4)3+3SO2+6H2O

(Al,Fe在冷,浓的H2SO4,HNO3中钝化)

Al+4HNO(稀)===Al(NO3)3+NO+2H2O

2Al+2NaOH+2H2O===2NaAlO2+3H2

2Fe+3Br2===2FeBr3

Fe+I2===FeI2

Fe+S===FeS

3Fe+4H2O(g)===Fe3O4+4H2

Fe+2HCl===FeCl2+H2

Fe+CuCl2===FeCl2+Cu

Fe+SnCl4===FeCl2+SnCl2

(铁在酸性环境下,不能把四氯化锡完全

还原为单质锡 Fe+SnCl2==FeCl2+Sn)

三, 非金属氢化物(HF,HCl,H2O,H2S,NH3)1,还原性:

4HCl(浓)+MnO2===MnCl2+Cl2+2H2O

4HCl(g)+O2===2Cl2+2H2O

16HCl+2KMnO4===2KCl+2MnCl2+5Cl2+8H2O

14HCl+K2Cr2O7===2KCl+2CrCl3+3Cl2+7H2O

2H2O+2F2===4HF+O2

2H2S+3O2(足量)===2SO2+2H2O

2H2S+O2(少量)===2S+2H2O

2H2S+SO2===3S+2H2O

H2S+H2SO4(浓)===S+SO2+2H2O

3H2S+2HNO(稀)===3S+2NO+4H2O

5H2S+2KMnO4+3H2SO4===2MnSO4+K2SO4+5S+8H2O

3H2S+K2Cr2O7+4H2SO4===Cr2(SO4)3+K2SO4+3S+7H2O

H2S+4Na2O2+2H2O===Na2SO4+6NaOH

2NH3+3CuO===3Cu+N2+3H2O

2NH3+3Cl2===N2+6HCl

8NH3+3Cl2===N2+6NH4Cl

4NH3+3O2(纯氧)===2N2+6H2O

4NH3+5O2===4NO+6H2O

4NH3+6NO===5N2+6HO(用氨清除NO)

NaH+H2O===NaOH+H2

4NaH+TiCl4===Ti+4NaCl+2H2

CaH2+2H2O===Ca(OH)2+2H2

2,酸性:

4HF+SiO2===SiF4+2H2O

（此反应广泛应用于测定矿样或钢样中SiO2的含量）

2HF+CaCl2===CaF2+2HCl

H2S+Fe===FeS+H2

H2S+CuCl2===CuS+2HCl

H2S+2AgNO3===Ag2S+2HNO3

H2S+HgCl2===HgS+2HCl

H2S+Pb(NO3)2===PbS+2HNO3

H2S+FeCl2===

2NH3+2Na==2NaNH2+H2

(NaNH2+H2O===NaOH+NH3)

3，碱性：

NH3+HCl===NH4Cl

NH3+HNO3===NH4NO3

2NH3+H2SO4===(NH4)2SO4

NH3+NaCl+H2O+CO2===NaHCO3+NH4Cl

（此反应用于工业制备小苏打，苏打）

4，不稳定性：

2HF===H2+F2

2HCl===H2+Cl2

2H2O===2H2+O2

2H2O2===2H2O+O2

H2S===H2+S

2NH3===N2+3H2

四，非金属氧化物

低价态的还原性：

2SO2+O2===2SO3

2SO2+O2+2H2O===2H2SO4

（这是SO2在大气中缓慢发生的环境化学反应）

SO2+Cl2+2H2O===H2SO4+2HCl

SO2+Br2+2H2O===H2SO4+2HBr

SO2+I2+2H2O===H2SO4+2HI

SO2+NO2===SO3+NO

2NO+O2===2NO2

NO+NO2+2NaOH===2NaNO2

（用于制硝酸工业中吸收尾气中的NO和NO2）

2CO+O2===2CO2

CO+CuO===Cu+CO2

3CO+Fe2O3===2Fe+3CO2

CO+H2O===CO2+H2 高中化学方程式大全

氧化性：

SO2+2H2S===3S+2H2O

SO3+2KI===K2SO3+I2

NO2+2KI+H2O===NO+I2+2KOH

（不能用淀粉KI溶液鉴别溴蒸气和NO2）

4NO2+H2S===4NO+SO3+H2O

2NO2+Cu===4CuO+N2

CO2+2Mg===2MgO+C

(CO2不能用于扑灭由Mg,Ca,Ba,Na,K等燃烧的火灾)

SiO2+2H2===Si+2H2O

SiO2+2Mg===2MgO+Si

3,与水的作用:

SO2+H2O===H2SO3

SO3+H2O===H2SO4

3NO2+H2O===2HNO3+NO N2O5+H2O===2HNO3

P2O5+H2O===2HPO3

P2O5+3H2O===2H3PO4

(P2O5极易吸水,可作气体干燥剂

P2O5+3H2SO4(浓)===2H3PO4+3SO3)

CO2+H2O===H2CO3

4,与碱性物质的作用:

SO2+2NH3+H2O===(NH4)2SO3

SO2+(NH4)2SO3+H2O===2NH4HSO3

(这是硫酸厂回收SO2的反应.先用氨水吸收SO2，再用H2SO4处理: 2NH4HSO3+H2SO4===(NH4)2SO4+2H2O+2SO2

生成的硫酸铵作化肥,SO2循环作原料气)

SO2+Ca(OH)2===CaSO3+H2O

(不能用澄清石灰水鉴别SO2和CO2.可用品红鉴别)

SO3+MgO===MgSO4

SO3+Ca(OH)2===CaSO4+H2O

CO2+2NaOH(过量)===Na2CO3+H2O

CO2(过量)+NaOH===NaHCO3

CO2+Ca(OH)2(过量)===CaCO3+H2O

2CO2(过量)+Ca(OH)2===Ca(HCO3)2

CO2+2NaAlO2+3H2O===2Al(OH)3+Na2CO3

CO2+C6H5ONa+H2O===C6H5OH+NaHCO3

SiO2+CaO===CaSiO3

SiO2+2NaOH===Na2SiO3+H2O

(常温下强碱缓慢腐蚀玻璃)

SiO2+Na2CO3===Na2SiO3+CO2

SiO2+CaCO3===CaSiO3+CO2

五,金属氧化物

1,低价态的还原性:

6FeO+O2===2Fe3O4

FeO+4HNO3===Fe(NO3)3+NO2+2H2O

2,氧化性:

Na2O2+2Na===2Na2O

（此反应用于制备Na2O）

MgO，Al2O3几乎没有氧化性，很难被还原为Mg，Al.一般通过电解制Mg和Al.Fe2O3+3H2===2Fe+3H2O(制还原铁粉)

Fe3O4+4H2===3Fe+4H2O

3,与水的作用:

Na2O+H2O===2NaOH

2Na2O2+2H2O===4NaOH+O2

(此反应分两步:Na2O2+2H2O===2NaOH+H2O2;2H2O2===2H2O+O2.H2O2的制备可利用类似的反应:

BaO2+H2SO4(稀)===BaSO4+H2O2)

MgO+H2O===Mg(OH)2(缓慢反应)

4,与酸性物质的作用:

Na2O+SO3===Na2SO4

Na2O+CO2===Na2CO3

Na2O+2HCl===2NaCl+H2O

2Na2O2+2CO2===2Na2CO3+O2

Na2O2+H2SO4(冷,稀)===Na2SO4+H2O2

MgO+SO3===MgSO4

MgO+H2SO4===MgSO4+H2O

Al2O3+3H2SO4===Al2(SO4)3+3H2O

(Al2O3是两性氧化物:

Al2O3+2NaOH===2NaAlO2+H2O)

FeO+2HCl===FeCl2+3H2O

Fe2O3+6HCl===2FeCl3+3H2O

Fe2O3+3H2S(g)===Fe2S3+3H2O

Fe3O4+8HCl===FeCl2+2FeCl3+4H2O

**第二篇：化学选修四教学工作计划**

高二化学教学计划

一、指导思想

以化学新课程标准为指引，认真落实学校教学工作计划，以提高课堂教学质量和培养学生综合能力为目标，抓好常规教学，夯实基础，不断优化课堂教学的方法和手段，以培养学生自主学习和合作学习的能力以及创新思维能力作为教学教研工作的中心任务。

二、现状分析

1、教材分析：

选修4《化学反应原理》内容是最基本的化学反应原理，包括反应速率、反应方向及限度等问题。从理论的高度认识酸、碱和盐的本质及其在溶液中的反应。对于大家已经熟悉的化学反应与能量的关系，将以反应热与反应物的物质的量的定量关系为主。以化学能和电能的相互转化为基础的电化学过程和装置，如电池、电冶金和金属腐蚀等，是富有时代气息和应用广泛的领域。作为化学原理应用于实际的每个实例，都是那样的有趣和富有启发性。

2、学情分析：

理科班大多数学生有学习化学的兴趣，有较好的学习习惯和一定的学习方法。但学生程度参差不齐，由于高一课时紧，内容多，部分学生必修1、2的知识遗忘较严重，理解掌握上差别较大。有极个别学生基础薄弱，没有养成良好的学习习惯。

三、工作目标

1、以学校教学工作计划为指导，围绕化学教研组计划要求认真学习教育教学理论，认真研究和学习高考考试说明，做好高中化学新课程标准的实施工作，在实践中不断探索和研究，增强对新课标的理解和驾驭能力，立足课堂开展教学研究，实现课堂教学的高效化，转变教学方式和学生学习方式，为学生的终身发展奠定良好的基础。在加强常规教学的同时，积极开展科研课题的实验和研究，以及为高三培养化学尖子作好培优工作。

2、根据学校教学工作计划，结合学科实际，落实各项教研和教学常规工作。树立质量为本的教学理念，全面推进教学改革，确保教学质量稳步提高。不断更新教育观念，积极投身教学改革，促进教学质量稳步提高。

四、具体工作措施

1、认真做好教学常规，确保教学有效开展

深入备好每节课，按照课程标准的要求，积极认真地做好课前的备课资料的搜集工作。精心设置习题，合理、分层布置学生作业，书面作业要求全批全改；学生配套教辅不定期抽查，发现问题及时解决，及时反馈。精选每章的测验题，与备课组共同出题，并要达到一定的预期效果。对每一次测试要认真分析，总结，为学生确定合理的目标。

2、积极开展实验教学，提高学生学习兴趣

化学是一门以实验为基础的自然科学，积极、认真开展实验教学有助于提高学生的学习兴趣和直观理解，有助于培养学生实验能力。依据学校现有实验条件，在保证演示实验绝大部分完成的基础上，适当开展学生分组实验和课后实践。

3、做好综合实践，践行分层教学

（1）培养特长生学习、探究化学的兴趣和能力。

（2）利用晚自习做好缺差辅导，确保每一个学生学习不掉队。

4、积极参加教研活动，提高教学业务能力

（1）学习化学课程标准，明确新课程的具体要求，利用每周的教研组和备课组活动时间，认真学习新课程教学理念，深入研究教育教学方法。

（2）定时与备课组内的老师进行交流，解决有关问题。与备课组每周进行一次活动，内容包括有关教学进度的安排、疑难问题的分析讨论研究，化学教学的最新动态、化学教学的改革与创新等。

（3）积极参加教学改革工作。要使学生参与到教学的过程中来，更好地提高他们学习的兴趣和学习的积极性，使他们更自主地学习，学会学习的方法。都能积极响应学校教学改革的要求，充分利用网上资源，使用启发式教学，充分体现以学生为主体的教学模式，不断提高自身的教学水平。

**第三篇：2024年高二年级化学教学计划(选修四)**

2024年高二年级化学教学计划（选修四）

一、指导思想

以中学化学教学大纲为纲，以新编中学化学教材为本，在落实基础知识，形成基本技能多下功夫。以培养学生的创新精神和实践能力为目标,以校备课组为主体，注重研究新教材教学的特点和规律，积极探究课堂教学模式，优化课堂教学结构,深入推进课程改革,全面提高教师素质和化学教学质量。

以全国课程改革精神和我校创建示范性高中为动力，以区、校教学教研计划为指导，团结奋斗，发扬团结敬业求实创新的科组精神，认真实施高中新课改、全面完成教学教研任务。

二、任务目标

1、具有前瞻性：

突出以人为本的原则;以全面提高学生的基本素质为基础，以培养学生能力为中心，以培养学生创新精神和实践能力为重点，既强调学生对知识的掌握，又注重学生能力的发展，既强调记忆力、思维能力等智力因素的开发，又重视动力、兴趣等非智力因素的培养;既注重学法的指导，又鼓励学生自主探究，使学生的思维能力和应用能力不断发展，促进学生整体素质的提高。

2、突出创新性

创新是一个民族进步的灵魂，也是我们教育学生的目的，应在计划中吸纳教育教学成果，对教学内容体系重新审视和梳理。摒弃那些与课标不相符的陈旧的认识，创造性地使用教材，把培养学生学习兴趣，挖掘学习潜力，提升学生综合素养放在首位。在计划安排设计上，贯彻新课标理念，试题使用角度新颖，形式活泼，力求凸现时代性、探究性和开放性，打通课本与社会、生活的壁垒，为学生提供一个联系实际、自主探究的空间，以培养学生的创新精神和实践能力。

3、注重实用性

计划与新课标教材配套，内容的编排与教学实际，教学程序吻合，力求成为本组本学期教学过程中指导性、纲领性文件。

4、讲求科学性

要求计划符合教学规律，符合学生的认知要求，正确处理获取知识和培养能力的关系，力争巩固课本知识的前提下，加大培养力度，所选题材力求开放，利于学生夯实基础，又利于学生创新思维和发散思维的形成。

5、全面高效性

计划将高考考纲的精髓融于其中，力求以高考大纲为纲，全面列出高考基础知识点，高考要点和高考应试技巧，使学生学有方向，练有目的，考有依据，在有限时间尽可能多地扩大知识容量，在下学期学习中先入一步。

三、具体工作措施

1、学习新教材：每个教师要认真钻研新教材，掌握其体系，把握其规律，找出新旧教材的区别，运用新教材的资料进行教学，切实做到：备课有底，教学有数，指导有法。

2、探索新教法：传统的教法有成功的一面，也有与新教材、新高考、新目标不适应的地方，在教学中，一方面要吸取传统教法的精华,另一方面积极探索适应当前形势, 适应本校学生实际的新教法。当堂训练的精华,用多种辅助手段和设备进行教学、做好实验教学，注重实验法教学。

3、加强对化学作业的指导：注重教学过程的科学性，规范性。要求学生做到的自己一定要先做到，强调解题过程,化学思路清晰、书写格式规范，做好章节过关题，这是形成严谨的逻辑思维能力的必要过程。

4、注重教学研究，集体备课。备课前，先进行集中交流，取众人之长，分析好教材;个人再根据本班实际，作适当调整，写好教案;.相互间进行课堂观摩，交流意见。真诚的协作，也有利于提高全校学生的化学成绩。另外做到:①要求每位教师每周听一节课;②每周向组(备课组)提供一个本人教学中遇到的值得探讨的真实问题;④每学期上一节校级研讨课;④每学期制作一定课件。

5、加强实验教学。实验是高考的难点也是素质教育的要求，应做好演示实验和学生实验，切实培养学生的实验能力，实验做完后最好利用实验课件回放巩固,加深印象。

总结：新的学期查字典化学网会为您分享更多精彩内容，以上就是高二年级化学教学计划，希望对您的教学有所帮助，请持续关注查字典化学网!

**第四篇：九年级上册化学化学方程式归纳集锦**

人教版九年级化学上册单元知识总结

九年级上册化学化学方程式归纳集锦

一、各物质在氧气中燃烧方程式及现象1、4P + 5O2 现象：

2、C + O2 现象：

3、S + O2 现象：

4、3Fe + 2O2 现象：

5、2Mg + O2 现象：

二、实验室制氧气原理：（氧气的物理性质、收集方法、检验、验满）

6、2H 2O 2 2H 2O+O 2↑7、2KClO3MnO

△ 点燃点燃2P2 O5（验证空气含量，书P27）点燃CO2点燃SO2（比较其在空气中燃烧的现象）Fe3O4（注：铁在空气中不燃烧）点燃2MgO2KCl + 3O2 ↑8、2KMnO4

△K2 MnO4 + MnO2+ O2 ↑（装置、操作步骤及注意事项 书P34-35）

三、水的电解（氢气的物理性质、收集方法、验纯及用途，书P46-47）9、2H2 O通电

2H2 ↑+ O2↑

结论：

1、2、与正极相连的气体为\_\_\_\_\_\_\_，与负极相连的气体为\_\_\_\_\_\_\_，正负极生成

人教版九年级化学上册单元知识总结

气体的体积比为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，可用八个字概括\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

四、碳在空气中燃烧（碳几种单质的物理性质及用途，碳的化学性质）10、2C + O2

五、碳的还原性

11、C+ 2CuO 现象：

12、3C+ 2Fe2O313、C+ CO2六、二氧化碳（物理性质、制取原料、收集方法、验证、验满、注意事项）

14、CaCO 3+ 2HCl === CaCl2+ H2 O + CO2↑（实验室制法）

15、CaCO3高温点燃2CO（氧气不足）C + O2 点燃CO2（氧气充足）高温2Cu + CO2 ↑高温4Fe + 3CO2↑高温2COCaO + CO2 ↑

16、CO2+ H2O === H2 CO3（碳酸可以使紫色石蕊溶液变\_\_\_\_\_\_\_\_\_）

17、H2 CO3 === H2 O + CO2↑（碳酸的不稳定性）

18、Ca(OH)2 + CO2==== CaCO 3↓+ H2 O（检验CO2）

现象：

七、一氧化碳（物理性质、化学性质）

19、CO + O2 点燃2CO2（火焰呈\_\_\_\_\_\_色）

高温

20、CO + Fe2 O322、CH4 + 2O2 2Fe + 3CO221、CO+ CuO △Cu + CO22H2 O点燃

CO2 + 2H2 O23、2H2 + O2

点燃

点燃

24、C2 H5OH + 3O2 2CO2+ 3H2 O25、Zn＋H2SO4===ZnSO4＋H2↑（实验室制氢气）

**第五篇：化学中考专题：有关化学方程式的计算**

专题23

有关化学方程式的计算

聚焦考点☆温习理解

考点1

根据化学方程式简单计算的步骤

1、利用化学方程式的简单计算依据：利用化学方程式能反映物质间的质量比，且质量比呈正比例关系。

2、利用化学方程式的简单计算步骤：

①设未知数；

②根据题意写出方程式；

③根据化学方程式找出已知量与未知量的质量比；④列出比例式，并求出未知数；

⑤答

注意：

①由于方程式只能反映物质间的质量比，因此代入方程式中的各个量必须是质量。

②由于方程式中各物质是纯净物，因此代入方程式中的量必须是纯净物的质量。

③单位必须统一。

考点2

根据化学方程式简单计算的常见类型

1．纯净的反应物(或生成物)质量的计算。

2．含杂质的反应物(或生成物)质量的计算。

3．气体参加反应或求气体体积的计算。

名师点睛☆典例分类

类型一、根据化学方程式的简单计算

【例1】【2024年辽宁省沈阳市】工业上电解氧化铝制取金属铝的化学方程式2Al2O34Al+3O2↑

电解20t氧化铝最多可生产多少吨铝？（写出必要的计算过程，计算结果精确到0．1t）

【答案】10．6吨。

204:20t=108:x，解得x=10．6吨。

【点睛】根据化学方程式的计算步骤和格式进行分析计算．

类型二、有关混合物的计算

【例2】【2024年辽宁省本溪市】

向10g赤铁矿石样品中，不断加,10%稀盐酸（样品中杂质不溶于水，也不和酸反应），至固体不再减少为止，测得剩余固体的质量为2g。请计算：

（1）赤铁矿石样品中氧化铁的质量为

g。

（2）所加稀盐酸的质量。（写出计算过程）

【答案】（1）8

（2）109．5g

【点睛】混合物进行计算时，要把混合物的质量转化为纯净物的质量在进行计算

课时作业☆能力提升

1．【2024年重庆市A】

工业上常用一定浓度的稀硫酸对表面生锈的铁件进行酸洗。某酸洗池里盛有440Kg质量分数为40%的硫酸溶液，放入表面生锈的铁件浸泡，浸泡过程中单质铁也有部分损失，假设溶液中只发生如下反应：Fe2O3+3H2SO4==Fe2(SO4)3+3H2O；

Fe+Fe2(SO4)3==3

FeSO4。取出铁件用水冲洗，冲洗液倒入酸洗池中合并共得到580Kg溶液，其中只有H2SO4和FeSO4两种溶质，经过测定硫酸的质量分数降低到5%。计算：

（1）消耗硫酸的质量

（2）损失的单质铁的质量

（3）要使硫酸的质量分数恢复到40%，需要加入质量分数为98%的浓硫酸的质量。

【答案】（1）147Kg

（2）28Kg

（3）350Kg

2．【2024年甘肃省天水市】某氯化钡样品23．1g中含有少量的氯化钠，某同学进行了如图所示的实验：

请计算：

（1）过滤后得到沉淀多少克？

（2）原样品中氯化钡的质量分数？（计算结果精确到0．1%）

（3）求D烧杯中所得溶液的溶质质量分数是多少？

【答案】（1）19．7g

（2）90．0%

（3）7%

【解析】（1）设生成碳酸钡沉淀的质量为x，生成氯化钠的质量为y，参加反应的氯化钡的质量为z

Na2CO3+BaCl2=BaCO3↓+2NaCl

208

197

117

100g×10．6%

z

x

y

===

x=19．7g

y=11．7g

z=20．8g

所以过滤后得到沉淀是19．7g；

（2）原样品中氯化钡的质量分数为：×100%=90．0%；

（3）D烧杯中所得溶液的溶质质量分数是：×100%=7%。

3．【2024年广西省贺州市】重质碳酸钙粉体产业为我市一大支柱产业，产品远销全国各地．某化学兴趣小组对粉体中碳酸钙含量进行了探究，小组成员从一包粉体产品中取出样品5．10g放入烧杯中，并逐滴加入相同浓度的稀盐酸（假设样品中的杂质不参与盐酸反应），实验测得烧杯中物质总质量与加入稀盐酸的总质量关系如表所示．

稀盐酸的总质量（g）

10．00

20．00

30．00

40．00

50．00

60．00

70．00

烧杯中物质总质量（g）

14．66

24．22

m

43．34

52．90

62．90

72．90

（1）碳酸钙的相对分子质量为

．

（2）表中m=

．

（3）求样品中碳酸钙的质量分数（结果保留两位小数）．

【答案】（1）100；（2）33．78；（3）98．04%。

4．【2024年贵州省黔西南州】现有一包Na2CO3和Na2SO4固体粉末混合物22．2g，向其中加入足量的稀H2SO4，产生气体的质量和加入稀H2SO4的质量关系如图所示。

（1）Na2CO3中钠元素与氧元素的质量比为，产

生气体的质量为

g；

（2）恰好完全反应时，求所用稀H2SO4中溶质的质量；

（3）求恰好完全反应时溶液中溶质的质量分数。

【答案】（1）23:24

2．2

（2）4．9g

（3）20%

5．【2024年黑龙江省伊春市】实验室有一瓶敞口放置一段时间的氢氧化钠固体，为测定这瓶样品中氢氧化钠的质量分数，做如下实验：现取瓶中17．3g样品溶于足量的水中，向所得溶液中逐滴加入200g一定溶质质量分数的稀盐酸。实验过程如图所示：

试计算：

（1）恰好完全反应时，产生气体的质量是

g。

（2）所加稀盐酸中的溶质的质量分数是多少？

（3）样品中氢氧化钠的质量分数是多少？（结果保留一位小数）

【答案】（1）2．2

（2）7．3%

（3）69．4%

6．【2024年湖北省恩施州】牙膏中的摩擦剂约占牙膏成分的50%，主要用于增强牙膏对牙齿的摩擦作用和去污效果，牙膏摩擦剂一般由①CaHPO4②CaCO3③Al(OH)3④SiO2中的一种或几种组成。

（1）根据上述信息，推测牙膏中的摩擦剂应具备的性质有（填序号）。

①易溶于水②难溶于水③坚硬④柔软⑤颗粒较大⑥颗粒较小

（2）已知某品牌牙膏中的摩擦剂是CaCO3和SiO2（不与稀盐酸反应）中的一种或两种物质，将适量的该牙膏溶于水、静置后过滤，向所得固体中加入足量稀盐酸，观察到的实验现象是，则证明该牙膏中的摩擦剂是CaCO3和SiO2的混合物。

（3）取20g该牙膏样品充分溶解、静置、过滤，用10%的稀盐酸测定得到的固体成分。测定过程中，剩余固体和加入稀盐酸的质量分别如图所示，试计算该牙膏中摩擦剂的质量分数是多少？

【答案】(1)

②③⑥(2)

部分固体溶解，有气泡产生(3)

48%

【解析】（1）牙膏中的摩擦剂约占牙膏成分的50%，主要用于增强牙膏的摩擦作用和去污效果，牙膏摩擦剂一般由①CaHPO4②CaCO3③Al（OH）3④SiO2中的一种或几种组成；摩擦剂应具备的性质是难溶于水，硬度大，颗粒小等性质，实验选择②③⑥；（2）牙膏中的摩擦剂是CaCO3和SiO2，碳酸钙能与酸反应产生二氧化碳，SiO2不与稀盐酸反应，故实验现象是部分固体溶解，有气泡产生；

（3）剩余的固体是二氧化硅，其质量为4．6g。

设摩擦剂中碳酸钙的质量是x

CaCO3+2HCl═CaCl2+H2O+CO2↑

x

36．5g×10%

x=5g

该牙膏中摩擦剂的质量分数是：×100%=48%

7．【2024年湖南省衡阳市】向一定质量、一定溶质质量分数的稀盐酸中逐滴加入某碳酸钠溶液，实验过程中，产生气体质量与加入碳酸钠溶液的质量关系如图所示，试计算：

（1）恰好完全反应时，生成气体的质量为

g；

（2）恰好完全反应时，所加碳酸钠溶液中Na2CO3的质量是多少？

（3）若恰好完全反应时所得溶液的溶质质量分数为5%，则稀盐酸的溶质质量分数是多少？

【答案】（1）4．4

（2）10．6g

（3）7．3%

y=11．7g

若恰好完全反应时所得溶液的质量==234g

稀盐酸的溶夜质量=234g+4．4g﹣138．4g=100g

则稀盐酸的溶质质量分数是100%=7．3%。

8．【2024年湖南省娄底市】某化学课外活动兴趣小组的同学，多某化工产生产的纯碱样品（已知杂质只含氯化钠）的纯度产生了兴趣，设计实验并探究如下：①取一定质量的该样品，加55．65g水配成溶液；②向溶液中逐渐加入一定质量分数的CaCl2溶液（实验中产生的沉淀与加入CaCl2溶液的质量关系如图所示），当反应至A点时恰好完全反应；③过滤，测得所得滤液为100g14．35%的氯化钠溶液（实验过程中水的损失忽略不计）。试求：

（1）完全反应后，所得滤液中水的质量为

g。

（2）该纯碱样品中碳酸钠的质量分数为多少？

。（无计算过程不给分）

【答案】（1）85．65g

（2）80%

9．【2024年山东省潍坊市】向53g质量分数为10%的碳酸钠溶液中逐滴加入质量分数为5%的稀盐酸，生成二氧化碳的质量随加入盐酸质量的变化关系如图所示．（不考虑CO2的溶解）

已知：

OB段反应的化学方程式为Na2CO3+HCl═NaCl+NaH

CO3

BD段（不含B点）反应的化学方程式为NaH

CO3+HCl═NaCl+H2O+CO2↑

请回答：

（1）53g质量分数为10%的碳酸钠溶液中溶质质量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_g．

（2）A点对应溶液中溶质有\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填化学式）．

（3）B点横坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_（计算结果保留1位小数，下同）

（4）假设C点横坐标为54．75，计算C点对应的二氧化碳质量．（写出计算过程）

【答案】（1）5．3；（2）Na2CO3、NaCl、NaH

CO3；（3）36．5；（4）C点对应的二氧化碳质量未1．1g。

10．、【2024年贵州省黔南州】小芳同学采用如下方法测定石灰石中碳酸钙的质量分数：取该石灰石样品10g，把40g稀盐酸分四次加入，实验过程所得数据如下表（石灰石样品中含有的二氧化硅等杂质不溶于水也不与稀盐酸反应）。

实验次数

加入稀盐酸的质量/g

剩余固体的质量/g

7．5

5．0

3．2

a

根据实验数据计算：

（1）表中a的数值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）样品中碳酸钙的质量分数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）求盐酸中溶质的质量分数。

【答案】（1）3．2克

（2）68%

（3）18．25%

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找