

辽宁省^{职 工 大 学}高等院校函授^{夜 大}招生考试

复 习 大 纲

〈1984年〉

河南师范大学函授部重印

一九八四年三月

说 明

为了帮助参加一九八四年我省职工大学、高等院校函授、夜大学(含省市、地教育学院)、干部专修科入学考试的考生复习,我们在修改一九八三年复习大纲基础上编写了这份新的复习大纲。大纲包括政治、语文、数学、物理、化学、历史和地理等七个科目。

考生可根据大纲要求,参照现行中学教材进行复习。在复习过程中应着重在打好基础上下功夫,把注意力放在巩固基础知识、掌握基本概念、提高分析问题解决问题的能力和训练运算能力上,不要死记硬背。

一九八四年我省各职工大学、高等院校函授、夜大学、干部专修科和教育学院招生考试的命题范围将不超出本大纲。为便于考生理解和把握复习大纲的具体要求,我们另按文、理两类统一编写七个科目的复习参考资料,可供考生选用。

辽宁省职工大学、高等院校函授、夜大学招生考试复习大纲编写组

一九八三年九月

政 治

政 治 经 济 学

一、学点政治经济学

什么是政治经济学？为什么要学习政治经济学？

二、商品、货币、价值规律

什么是商品？商品的两个基本属性：使用价值和价值。生产商品的劳动二重性：具体劳动和抽象劳动。商品的价值量。私人劳动和社会劳动的矛盾。货币的产生及其本质。货币的职能，价值规律的基本内容和表现形式。价值规律的作用。

三、资本和剩余价值

货币变为资本。劳动力成为商品。劳动力的价值和使用价值。剩余价值的产生。资本的本质。资本主义工资。剩余价值率。绝对剩余价值和相对剩余价值的生产。无产阶级的经济地位和处境。考察资本主义国家无产阶级物质状况的正确方法。

四、资本主义社会的再生产和经济危机

资本主义的简单再生产和扩大再生产。资本积累。社会生产的两大部类及其比例关系。经济危机的实质和根源。经济危机的周期性。生产资料社会主义公有制代替资本主义私有制是历史发展的必然趋势。

五、帝国主义是资本主义的最高阶段

什么是帝国主义？帝国主义的基本经济特征。垄断是帝国主义最深厚的经济基础。帝国主义是腐朽的资本主义。帝国主义是垂死的资本主义，是无产阶级社会主义革命的前夜。

六、社会主义社会的生产资料所有制

社会主义的全民所有制。社会主义集体所有制。社会主义公有制的优越性。社会主义制度下的个体所有制。多种经济成分并存，能促进生产力的发展。

七、社会主义生产的目的和实现目的的手段

社会主义生产的目的。明确社会主义生产目的的重要意义。实现社会主义生产目的的手段。发展社会主义生产的两条途径。实现社会主义国民经济的现代化。社会主义基本经济规律。

八、社会主义国民经济有计划按比例发展

社会化大生产客观上要求按比例发展。国民经济有计划按比例发展是社会主义的经济规律。国民经济有计划按比例发展的优越性。国民经济的几个重要比例关系。国民经济的计划工作。

九、社会主义社会的商品生产和商品流通

社会主义社会商品生产存在的原因。社会主义商品生产的特点。社会主义社会商品

流通的作用。社会主义社会商品流通的形式。社会主义制度下价值规律的作用及其特点。社会主义制度下的价格。

十、社会主义的分配

社会主义的国民收入。积累基金和消费基金的比例关系。按劳分配的必然性。按劳分配的作用。

辩证唯物主义常识

一、努力学习辩证唯物主义

哲学与世界观。辩证唯物主义与各门具体科学。学习辩证唯物主义的实践意义和基本方法。

二、关于辩证唯物论

世界是物质的。物质是运动的。运动是有规律的。意识和意识的本质。

物质和意识的辩证关系。哲学基本问题。唯物主义和唯心主义。

客观规律和主观能动性。从实际出发，实事求是，坚持党的思想路线。加强物质文明和精神文明建设。

三、关于唯物辩证法

普遍联系的观点、发展的观点是唯物辩证法两个总的特征。辩证法的基本规律。

矛盾是事物发展的动力。坚持独立自主，自力更生和扩大对外经济技术交流的方针。

唯物辩证法与形而上学。矛盾的普遍性与特殊性。具体问题具体分析。普遍真理与具体实践相结合原则。主要矛盾与矛盾的主要方面。两点论和重点论的统一。

质和量，量变与质变。肯定与否定，事物的发展是辩证的否定。新陈代谢是宇宙间不可抗拒的规律。

四、辩证唯物主义认识论

实践和认识。实践的观点是辩证唯物主义认识论首要的最基本的观点。直接经验和间接经验。理论与实际相结合。

感性认识和理性认识。认识过程中的两次飞跃。认识发展的规律。坚持群众路线，大兴调查研究之风。

真理和真理的客观性。相对真理与绝对真理。真理的检验标准。在实践中坚持和发展真理，为真理而斗争。

形势与任务

一年来（1983年5月——1984年5月）国内外时事政治。

语 文

考生复习语文时，应着眼于提高自己的阅读能力与写作能力。即能够正确理解和运用祖国的语言文字，具有现代语文的阅读能力和写作能力，并具有阅读浅易文言文的能力。

复习范围是现行五年制中学高中语文课本1—6册，可把3—4册作为复习重点。以课文为范例，参阅课后（思考与练习）及（单元练习）的读写要求进行写作练习。下面对阅读与写作两方面提出一些具体要求，供考生复习参考。

（一）阅 读

阅读语体文的要求是：

（1）语音：能为课文中难字、常见的易错易混字、多音字等用汉语拼音文字注音，会拼写简单语句或翻译简单的拼音语句，做到声母、韵母、调号书写正确，能掌握一般的拼音规则。

（2）标点：能会用句号、叹号、问号、逗号、顿号、冒号、分号、破折号、括号、书名号等常用标点符号，会为现代语体文或古代文言文断句。

（3）文字：能掌握常用字的写法，对课文中的难字、形近字等易错易混字，能认准字形、正确书写，注意不写错别字。

（4）词语：能正确理解常用词、词组或成语的含义。掌握其本义、引申义，特别是在具体语言环境中的意义，会选词填空、会解释词语和成语中的语素含义，（例：无稽之谈。稽：考查，根据，）并能运用常用关键词语填空。

（5）语法：能够通过修改病句、填关联词语或指出句子成分间的关系等方式，掌握单句与复句或多重复句的一般规律。

（6）修辞：能结合课文例句，辨析常用的（如：比喻、夸张、拟人、借代、引用、设问、排比、双关等）修辞方法。

（7）逻辑：能通过改正病句或定义填空等方式，掌握概念、判断、推理等简单的逻辑规律（以高中课本中逻辑知识短文为范围）。

（8）文学常识：以中学课本（初、高中）为范围，掌握简单的作家作品（多见注解一）、文体常识、作品主题、典型人物（多见〈思考与练习〉）及高中课文中名言、古诗、诗句、词语的出处、典故来历等文学常识。

（9）篇章：能够在认真阅读的基础上，理解课文或报刊上的一篇或一段文章的层次及各部分之间的联系；能抓住篇或段的中心和要点，并能看出写作方法上的一些特色等；对重点作品能理解其思想内容和语句的深刻含义。

阅读文言文的要求是：

（1）能够阅读初、高中课本中的文言文（以高中3—4册为重点）。对课文中要求背诵的会默写，对重要典型的文言片断能够准确、通顺地翻译成现代文。

（2）能理解常见的文言实词的词义，并指出在句中的具体含义。

- (3) 能在具体语句中指出常见文言虚词的用法。
- (4) 能掌握常见的文言句式,并按现代汉语加以翻译。
- (5) 能够为浅易的文言片断加标点。
- (6) 能分辨并指出文言篇章的积极意义和消极因素。

(二) 写 作

要求考生能写比较复杂的记叙、说明和议论的文章,以写好议论文为重点。既能写命题作文,又能会缩写、改写、扩写,写读后感、写评论等条件作文。做到:观点鲜明、内容充实、结构完整、中心明确、语句流畅。

具体要求是:

- (1) 学会审题:按文题或写作要求作文,避免文不对题或扣题不紧。
- (2) 学会选材:不论议论文,还是记叙文写作,都要严格按照要求选取典型、新鲜的材料。
- (3) 学会立意:观点要正确、鲜明,中心要明确、集中,立意要积极、深刻。
- (4) 学会布局:文章层次要清楚,开头结尾要简洁,过渡、照应要紧密,详略要得当,作到结构严紧。
- (5) 学会表达:无论记人、叙事,还是议论、说理,都要自觉运用叙述、描写、议论、抒情等表达方法;并能选用准确、鲜明、生动的语言表达,做到语句通顺、流畅。
- (6) 卷面要求:注意卷面整洁,书写工整,不写错别字,正确使用标点符号。

数 学

本大纲分代数、平面几何、立体几何、三角、平面解析几何五个部分。

在复习中,要求:

- 1、正确理解并牢固掌握基本的概念、定理、公式和方法。掌握各有关概念之间的关系和各有关定理之间的关系。对于重要定理和常用公式,力求在运用中自然记忆,不要死记硬背。在复习中,也要熟悉定理和公式的推证过程。
- 2、具有熟练的运算能力、逻辑推理和逻辑表达的能力,以及空间想象的能力。
- 3、能综合运用所学知识来分析和解决问题。

代 数

一、数的有关概念及运算

1、实数:

(1) 正数与负数、有理数与无理数, 实数;

(2) 数轴、绝对值;

(3) 有理数的四则运算。

2、复数: 复数的向量表示、复数的绝对值、两个复数的相等、共轭复数、复数的三角形式、复数的运算(加、减、乘、除、乘方、开方)

二、代 数 式

1、整式:

(1) 单项式与多项式

(2) 乘法公式

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

$$(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$$

(3) 因式分解:

①提取公因式法、公式法、十字相乘法、分组分解法、配方法。

②某些高次整系数多项式在有理数范围、实数范围及复数范围内的分解。

(4) 整式的四则运算。

2、分式:

分式的基本性质及其四则运算。

3、根式:

(1) 正数的平方根与算术平方根;

(2) 关于二次根式的几个公式:

$$\sqrt{a^2} = |a|;$$

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \quad (a \geq 0, b \geq 0).$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{b} \quad (a \geq 0, b > 0).$$

(3) 最简根式, 同类根式。二次根式的四则运算及分母有理化。

三、指 数 与 对 数

1、有理指数幂及其运算。

2、对数与指数的关系, 对数的基本运算法则, 换底公式。

3、常用对数及其性质, 常用对数表的用法。

4、常用对数在数值运算中的应用。

四、方 程

1、方程与方程组、整式方程的次数, 方程(或方程组)的根(或解)。

2、一元一次方程与一元二次方程, 可化为一次或二次方程的高次方程。

3、一元二次方程的根与系数的关系、根与判别式的关系。

4、分式方程、根式方程(无理方程)、增根的判别。

5、二元与三元一次方程组的解法。

6、简单的二元二次方程组。

7、简单的指数方程和对数方程。

8、列方程解应用问题。

五、不等式

1、不等式和不等式组。

2、不等式的性质。一元一次不等式、一元一次不等式组、一元二次不等式的解法。 $|x| < a$ 与 $|x| > a$ 型的不等式及其解法，解的几何表示。

$$3、\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab} \quad (a \geq 0, b \geq 0)。$$

六、函数

1、集合、子集、交集、并集、补集。

2、对应、单值对应，一一对应。

3、常量、变量、自变量、函数及其定义域。

4、正比例函数、反比例函数、一次函数、二次函数、指数函数、对数函数，它们的图象与性质（定义域、正值与负值、奇偶性、单调性等）。

5、一元二次函数的极值问题及其应用。

七、数列和极限

1、等差数列与等比数列，它们的通项与前 n 项和公式。

2、数列的极限。数列极限的四则运算。无穷递缩等比数列。

八、排列、组合和二项式定理

1、排列、排列数公式，组合、组合数公式，关于组合数的两个性质。

2、数学归纳法。

3、二项式定理。二项展开式的性质。

平面几何

一、平面几何的基础知识

1、线段、射线、直线、相交线、角、角度制，角的分类，两角互补，两角互余，两直线的垂直，对顶角。

2、平行线的概念，性质与判定定理。

二、三角形

1、三角形三边的关系，内角和定理，外角同内角的关系。多边形内角和公式。

2、三角形（包括直角三角形）全等的判定。

3、线段的垂直平分线与角的平分线的性质，用圆规、直尺作线段的垂直平分线与角的平分线的方法。

4、三角形的角平分线、中线与高的概念，等腰三角形的性质与判定定理。

5、勾股定理。

三、四边形

1、平行四边形的概念，性质与判定定理，三角形的中位线定理。

2、矩形、菱形、正方形的概念、性质与判定定理。

3、梯形的概念，梯形的中位线定理，等腰梯形的性质与判定定理。

4、矩形、正方形、平行四边形、三角形与梯形面积的计算公式。

四、相似形

1、平行截割定理。

2、相似三角形（包括直角三角形）的判定定理，相似三角形对应角的平分线、对应边上的中线、高的比的性质。

3、直角三角形中的比例中项定理。

4、三角形内角平分线性质定理。

5、相似多边形的概念，相似多边形周长的比与面积的比的性质。

五、圆

1、圆的概念，三点定圆的问题，三角形外接圆的作法。

2、圆心角，半径与弧长的关系，垂径定理。

3、圆心角、圆周角、弦切角等概念及有关定理。

4、切线的性质和判定，切线长定理，三角形的内切圆。

5、相交弦定理，切割线定理。

6、两圆的位置关系，两圆相切的性质与判定，两圆公切线的性质。

7、圆周长与圆面积的计算公式，弧长与扇形面积的计算公式，计算弓形面积的方法。

8、正多边形的概念及其有关计算。

9、四种命题间的关系和反证法。

立 体 几 何

1、空间两条直线的位置关系，异面直线，异面直线所成的角，异面直线间的距离。

2、直线与平面的位置关系，直线与平面所成的角，三垂线定理。

3、平面与平面的位置关系，二面角的概念。

4、棱柱、棱锥、棱台的概念及性质，计算它们的表面积与体积的方法。

5、圆柱、圆锥、圆台、球的概念及性质，计算它们的表面积与体积的方法。

三 角

一、三角函数定义及基本性质

1、角的概念的推广，终边相同的角，角的度量，弧度制。

2、任意角的三角函数定义（即：正弦、余弦、正切、余切、正割、余割的定义）。

3、当角由0变到 2π 时，三角函数值的变化。

4、 0 、 $\frac{\pi}{6}$ 、 $\frac{\pi}{4}$ 、 $\frac{\pi}{3}$ 、 $\frac{\pi}{2}$ 、 π 、 $\frac{3\pi}{2}$ 、 2π 等特殊角的三角函数值。

5、三角函数的定义域，增减性与周期性。

6、三角函数的图象。

二、三角函数式的变换

1、同一角的各三角函数间的关系。

2、余角函数公式。

3、化任意角的三角函数为锐角的三角函数的公式（诱导公式）。

4、两角和或差的正弦、余弦、正切函数的公式。

5、倍角和半角的正弦、余弦、正切函数的公式。

6、和差化积公式（ $\sin \alpha \pm \sin \beta$, $\cos \alpha \pm \cos \beta$ ）积化和差公式。

三、解三角形

1、三角函数表的使用、三角函数对数表的使用。

2、直角三角形的解法。

3、正弦定理、余弦定理，斜三角形的解法。

4、三角形的面积公式 $\Delta = \frac{1}{2}ab \sin c$ 。

平面解析几何

一、直角坐标系

1、有向线段、有向线段的数量和绝对值。

2、平面直角坐标系：有序实数对与直角坐标平面上的点的一一对应；平面上的点的坐标。

3、两点间的距离公式。

4、线段的定比分点公式。

二、曲线与方程

1、曲线与方程的关系，由方程作出曲线，由曲线求出方程。

2、充分条件，必要条件和充要条件。

三、直线

1、直线的倾斜角和斜率。

2、直线方程的点斜式、斜截式、两点式、截距式及直线方程的一般式。

3、两条直线的平行、垂直的条件，二直线交点坐标的求法，二直线交角的公式。

4、点到直线的距离。

四、二次曲线

1、圆的一般方程和标准方程。

2、抛物线的定义，标准方程、性质（对称轴、顶点、开口方向、焦点、准线）及图形。

3、椭圆的定义、标准方程、性质（对称轴、对称中心，顶点、长半轴、短半轴、离心率、焦点、准线）及图形。

4、双曲线的定义、标准方程、性质（对称轴、对称中心、顶点、实半轴、虚半轴、离心率、焦点、准线、渐近线）及图形。

- 5、圆的切线方程。
- 6、坐标轴的平移。
- 7、直线与上述二次曲线的关系（相切、相交、相离）求切点坐标或交点坐标。
- 8、了解求两条二次曲线交点坐标的方法，并在某些简单的情况下会求出交点坐标。

物 理

要求

1、对于物理概念，物理定律、规律，要着重于理解它的物理意义，能够正确地运用解决基本的物理问题。

2、对于物理实验，要明确实验的目的要求，掌握实验的基本原理，会使用基本的物理仪器。

3、对于重要的物理公式、规律，明确它的适用范围或条件，并能熟练地运用解决基本的物理问题。

4、要掌握各部分物理知识之间的基本联系，并能初步地综合运用。

5、能够运用基本物理知识，分析和解决一些熟悉的生产、生活中的简单实际问题。

注：下面所列题目的内容，可到全日制十年制学校课本（试用本）《物理》中去找。其中初中第一册主要是热学和力学中的流体部分，初中第二册主要是光学部分，高中课本上、下册除广度方面限于大纲所列内容外，在深度方面也限于比较基本的本大纲的要求。

力 学

一、力

1、理解力的概念和力的矢量性（三要素及图示法），掌握力的单位（牛顿，千克、克）及换算关系。

2、理解重力和重心的概念。

3、理解弹力的概念，掌握胡克定律（ $f = kx$ ）及其应用。会使用弹簧秤。

4、理解摩擦力的意义，会计算摩擦力。

二、物体的平衡

1、理解合力与分力的概念，掌握力的平行四边形法则，会计算合力与分力。

2、理解力的平衡的概念，掌握在共点力作用下物体的平衡。

3、理解力矩的概念，掌握有固定转轴的物体的平衡条件。

4、掌握天平的基本原理、构造和用法。

三、变速运动

- 1、理解速度的概念，掌握匀速直线运动的规律。熟悉常用的速度单位。
- 2、了解平均速度，即时速度的概念，掌握平均速度 $\bar{v} = \frac{s}{t}$ 的应用。
- 3、正确理解加速度的概念，掌握加速度的单位，掌握匀变速直线运动的特点及规律。
- 4、掌握自由落体运动公式、上抛运动公式的应用。
- 5、理解速度的合成和分解，掌握平抛、斜抛运动的特点。

四、运动定律

- 1、理解牛顿第一定律和惯性的概念，能说明简单的惯性现象。
- 2、明确质量的概念及其单位，掌握质量与重量的区别和联系。
- 3、熟练掌握牛顿第二定律及其应用，明确物体做直线运动与曲线运动的条件。掌握国际单位制。
- 4、熟练掌握牛顿第三定律，会分析物体间的作用力和反作用力。
- 5、能正确地分析物体受力情况，画出物体的受力图。
- 6、会用打点计时器等基本测量仪器，验证牛顿第二定律。

五、圆周运动 万有引力

- 1、理解匀速圆周运动、角速度、线速度的概念，掌握公式 $\omega = \frac{\varphi}{t} = 2\pi n$ ， $v = \omega R = 2\pi n R$ 的应用。
- 2、理解向心加速度和向心力的意义，掌握公式：

$$a = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R, \quad F = \frac{mv^2}{R} = m\omega^2 R \text{ 的应用。}$$

- 3、掌握万有引力定律。
- 4、会计算第一宇宙速度。

六、机械能

- 1、理解功的概念，掌握公式 $W = F \cdot s \cos \alpha$ 的应用及其单位。明确功是能的转化的量度。
- 2、理解功率的概念，掌握功率的计算及其常用单位。
- 3、掌握机械功的原理和机械效率。
- 4、熟练掌握动能公式和重力势能公式的应用。
- 5、掌握动能定理。
- 6、熟练掌握机械能转化和守恒定律及应用条件。掌握功能原理。

七、动量

- 1、理解动量和冲量的概念。熟练掌握动量守恒定律。
- 2、掌握弹性碰撞中动量守恒定律和能量守恒定律的应用(限于两个物体正碰撞)。

八、振动和波

- 1、理解振动的概念，掌握振动的振幅、周期、频率的物理意义。
- 2、掌握简谐振动的特点，掌握单摆振动公式 $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ ，能利用单摆测重

力, 加速度。

3、理解波的概念, 掌握波长、波速、频率之间的关系。

九、流 体

1、理解液体压强的概念, 掌握公式 $P = h \cdot \gamma$, 掌握压强的单位。

2、了解帕斯卡定律和水压机的工作原理。

3、理解浮力的概念, 掌握阿基米德定律及其应用。了解测比重的方法。

4、理解大气压强的概念, 了解托里拆利实验。

热 学

一、热量 热膨胀

1、理解温度的概念, 掌握摄氏温度和热力学温度的关系, 会正确使用温度计。

2、理解热量的概念, 掌握热量的单位——卡, 焦耳。

3、理解比热及其单位, 熟练掌握公式 $Q = cm(t_2 - t_1)$ 和热平衡方程的应用。

4、了解物体热胀冷缩现象。

二、物态变化

1、理解熔解、凝固、熔点、熔解热的概念, 掌握公式 $Q = \lambda m$ 的应用。

2、理解蒸发、沸腾、沸点、汽化、液化的概念, 掌握公式 $Q = Lm$ 的应用。

三、气态方程

1、掌握气体的等温、等压、等容变化规律。

2、熟练掌握理想气体状态方程 $Pv = \frac{M}{\mu} RT$ 的应用。

3、能用分子运动论对气体实验定律做微观解释。

4、能用简单仪器验证玻——马定律。

电 学

一、电 场

1、理解正电荷和负电荷、导体和绝缘体的概念。

2、掌握真空中库仑定律及电量的单位(库仑)。了解基本电荷。

3、了解电场的基本概念, 掌握电场强度的定义 ($E = \frac{F}{q}$) 及其单位(牛顿/库仑)。

4、理解电势的意义, 掌握电势的定义 ($u = \frac{W}{q}$) 及其单位(伏特)。理解电势差的意义。

5、会计算在匀强电场中移动电荷做功。掌握匀强电场中电势差与电场强度的关系 ($\nabla = Ed$), 了解电场强度的另一单位(伏特/米)。

6、理解电容器的电容概念, 掌握电容定义 ($c = \frac{Q}{V}$) 及其单位(法拉)。

二、稳恒电流

- 1、理解电流的产生条件，掌握电流强度的定义及其单位。
- 2、掌握安培表、伏特表和滑动变阻器的使用方法。
- 3、理解电阻的概念，掌握电阻的单位(欧姆)，熟练掌握电阻定律($R = \rho \frac{L}{S}$)

的应用

- 4、熟练掌握部分电路欧姆定律的应用。
- 5、熟练掌握串联电路，并联电路的特点及其公式的应用，掌握简单混联电路的计算。掌握用伏安法测电阻。
- 6、掌握电功、电功率的公式及其单位(焦耳和瓦特)。掌握焦耳定律。
- 7、理解电动势概念，熟练掌握闭合电路欧姆定律的应用。掌握用电流表和电压表测电源的电动势和内电阻的实验方法。
- 8、掌握惠斯通电桥的电路原理，会用惠斯通电桥测量电阻。

三、磁 场

- 1、了解磁体、磁极的相互作用、磁场及磁力线的概念
- 2、了解电流周围存在磁场，并会判定它的方向。掌握直线电流的磁场(不要求用它的公式进行复杂计算)。
- 3、掌握磁场对通电导线的作用力(大小和方向)。掌握磁感应强度的概念和单位(特斯拉、韦伯/米²)。
- 4、掌握带电粒子在磁场中运动时受到的力——洛伦兹力(大小和方向)。(只限于带电粒子运动方向跟磁感应强度方向垂直的情形)。

四、电磁感应

- 1、理解电磁感应现象，掌握磁通量的概念和单位(韦伯)掌握产生感生电流的条件。掌握楞次定律及右手定则。
- 2、理解感生电动势的概念，熟练掌握法拉第电磁感应定律($\varepsilon = n \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$)及公式 $\varepsilon = BLv \sin \alpha$ 的应用。
- 3、理解自感现象和自感电动势，掌握自感系数及其单位(亨利)。

五、交流电路

- 1、了解交流电的产生、交流发电机的原理。了解交流电的变化规律。掌握周期、频率、最大值及有效值的概念。
- 2、了解变压器的原理及在输配电中的作用，掌握理想变压器的工作原理。

光 学

- 1、掌握反射定律和平面镜成像的规律，了解凸镜，凹镜对光线的作用。
- 2、掌握折射定律和透镜成像公式 $\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$ 的应用，能画出凸透镜成像光路图。能判定象的虚实、正倒、放大或缩小。
- 3、理解全反射现象，掌握临界角的计算。

原子物理

- 1、了解原子的核式结构。
- 2、了解原子核的组成。
- 3、了解天然放射性现象和人为嬗变。会写核反应方程式。
- 4、了解原子核的裂变、聚变的概念和原子能的利用。

化 学

要 求

- 1、熟练地掌握重要的常用的化学用语；
- 2、正确理解和灵活运用化学基本概念和基本理论；
- 3、掌握常见元素及其重要化合物的性质、制法和主要用途；
- 4、掌握有机化学的基础知识；
- 5、熟练地掌握一些常用的化学实验和基本计算技能；
- 6、能够运用所学知识，分析和解决一些简单的化学实际问题。

一、基本概念

化学变化、物理变化。化学性质、物理性质。

纯净物、混和物。

分子、原子、离子、元素、单质、化合物。

原子量、分子量、克当量（酸、碱、盐）。物质的量的单位——摩尔，气体摩尔体积，阿佛加德罗定律。

常见元素的化学符号及主要化合价，根价。分子式。

质量守恒定律。化学方程式的意义、写法和配平。

吸热反应和放热反应，热化学方程式。

悬浊液、乳浊液、溶液。溶解和结晶、结晶水。风化和潮解。

饱和溶液和不饱和溶液。溶解度。影响溶解度的因素。

酸、碱、盐（正盐、酸式盐、碱式盐）和氧化物（酸性氧化物、碱性氧化物、两性氧化物）。PH值——酸碱度的表示方法。

中和反应。指示剂（石蕊、酚酞、甲基橙）。

几类常见的无机化学反应：化合、分解、复分解、置换。

氧化——还原反应的实质，氧化剂和还原剂，电子转移的方向和总数。

催化剂，催化作用。

二、基本理论

1、原子结构、离子化合物和共价化合物：

原子的组成

原子序数、核电荷数、质子数、核外电子数。同位素。

核外电子的排布规律。用原子结构示意图表示20号以前主族、零族元素的原子结构及离子结构。最外电子层的稳定结构。

离子化合物和共价化合物。化学键的概念。离子键共价键（极性键、非极性键）。极性分子和非极性分子。

2、元素周期律和周期表：

核外电子排布的周期性和元素周期律。

长式周期表，短周期和长周期，主族和副族。

根据主族元素原子核外电子的排布，判断元素在周期表中的位置及元素的主要性质。

同一周期内元素性质的递变规律；同一主族内元素性质的递变规律。

3、电离理论：

电解质与非电解质，电解质的电离，强电解质与弱电解质。

酸、碱、盐的概念。

离子反应，离子方程式及其书写，复分解反应发生的条件。盐类水解（强酸弱碱盐、强碱弱酸盐）。

电解、电镀。原电池。

4、化学平衡：

化学平衡。化学平衡的移动。浓度、温度、压强等条件对化学平衡的影响。

浓度、压强、温度、催化剂等条件对反应速度的影响。

三、元素及其化合物的基本知识

1、空气的组成。惰性气体。

2、水的组成。氢气的性质、制法和用途。

3、卤族元素的原子结构。氯气的性质、制法和用途。氯化氢和盐酸。氟、溴和碘。卤族元素的性质比较。

4、氧和硫的原子结构。氧气的性质、制法和用途。硫的性质和用途。硫化氢。二氧化硫、三氧化硫。硫酸和硫酸盐。氧和硫的性质比较。

5、氮和磷的原子结构。氮气的性质和用途。氨、铵盐、硝酸及硝酸盐。磷的同素异形体。磷酸及磷酸盐。

6、碳的同素异形体。碳的性质。二氧化碳和一氧化碳。碳酸及碳酸盐。

7、碱金属的原子结构。金属钠、氢氧化钠和碳酸氢钠的性质。碱金属元素的性质比较。焰色反应。

8、镁和钙的性质。氢氧化镁和氢氧化钙。

9、金属铝的性质。氢氧化铝的两性。

10、铁的性质。炼铁原理。二价铁盐和三价铁盐的性质。

11、金属活动性顺序。

12、单质、氧化物、酸、碱、盐的相互转化关系。

四、有机化学基础知识

1、有机化合物和无机化合物的区别。有机化合物的命名。

2、烃、烃基。同系物。同分异构现象。同分异构体。烷烃、烯烃、炔烃和芳香烃的组成、结构、通式以及它们在化学性质上的共性和特性。

甲烷、乙烯、乙炔、苯。

3、烃的衍生物和官能团的概念。

卤代烃的性质。

醇类。乙醇的结构、性质和用途。多元醇——乙二醇、丙三醇。

苯酚的结构、性质和用途。

醛类。甲醛、乙醛的结构、性质和用途。乙醛的制法。

酮类。丙酮。

羧酸。甲酸、乙酸的结构、性质和用途。酰基。高级脂肪酸。

酯类。乙酸乙酯的结构、性质和用途。

硝基苯，TNT。苯胺。

4、几种重要的有机化学反应：取代反应、加成反应、酯化反应、硝化反应、加聚反应、缩聚反应。

5、一般了解单糖、二糖、多糖、纤维素，蛋白质、氨基酸的组成、性质和用途。

五、化学基本计算

1、应用分子式的计算。

2、溶解度的有关计算。

3、溶液浓度的有关计算：质量百分比浓度、摩尔浓度和当量浓度，以及它们之间的相互换算。

4、应用化学方程式计算各物质间的质量关系、摩尔关系和气体物质的体积关系。

5、有关确定物质分子式的计算。

6、有关原料中的杂质和产品实际产量的计算。

六、基本实验技能

1、使用仪器用品的技能：

试管及管夹、烧杯、蒸发皿、漏斗、酒精灯、量筒、铁架台、集气瓶、温度计、胶头滴管、滴定管、移液管、容量瓶、锥形瓶、烧瓶、分液漏斗、石棉网、PH试纸。

2、实验操作的技能：

常用试剂的存放和取用、加热、蒸发、过滤、倾泻、用排水或排空气法收集气体、配制一定质量百分比浓度、摩尔浓度和当量浓度的溶液、中和滴定、混和离子（2~3种）的分离和鉴别、检查仪器的气密性、连接简单仪器、浓硫酸的稀释。

3、 N_2 、 O_2 、 Cl_2 、 CO_2 、 NH_3 、 SO_2 、 HCl 的实验室制法和鉴别。甲烷、乙稀、乙炔的制备和性质。

4、几种离子的检验： Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 SO_3^{2-} 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Na^+ 、 Fe^{3+} 、 NO_3^- 。

注：以上所列内容，可参考全日制十年制化学课本（试用本）进行复习。在深广度