

宁波市 2019 年初中学业水平考试说明

科 学

本考试说明以中华人民共和国教育部制定的《义务教育初中科学课程标准(2011年版)》以及华师大版初中科学教材(含配套的华师大出版社出版的《实验活动练习册》)为依据,结合宁波市教学实际而制定,旨在考查学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观方面达到课程标准所规定要求的程度,为确定学生的初中科学学业水平提供客观、公正的依据。

一、考试范围和要求

(一) 考试范围

以《义务教育初中科学课程标准(2011年版)》中的内容标准为考试范围,内容涉及“科学探究”“生命科学”“物质科学”“地球和宇宙”“科学、技术、社会、环境”五个领域,并适当删去一些难度较高、与学生后续学习相关性不大的内容,以适度减轻学生的学业负担。

(二) 考试要求

初中科学学业水平考试在重视考查基础知识与基本技能的同时,注重考查提出科学问题,进行猜想和假设,制订探究方案,获取事实与证据,解释、检验与评价,表达与交流等科学探究的能力,考查观察、比较、分类、应用数学、测量、预测、推论、形成操作性定义、解释数据、控制变量、实验等科学探究的过程技能,以及初步的分析、综合、归纳、演绎等思维能力和运用所学知识解释常见的自然现象、解决简单实际问题的能力,结合具体的情境考查学生在科学态度、情感与价值观方面的教育效果。

根据课程标准三维目标分类,初中科学学业水平考试的考试水平要求如下:

(1) 知识性考试水平的要求由低到高分为:了解水平(用 a 表示)、理解水平(用 b 表示)和应用水平(用 c 表示)。

了解水平(a):能说出知识的要点或事物的基本特征,并能在有关的问题中识别它们(知道、描述、说出、指认、辨认、识别、举例、列举等)。

理解水平(b):能阐述知识的内涵,把握其内在逻辑关系,能用于解释简单现象或进行简单计算,能作出简单的解释、说明、形式的转换、结果的预测等(概述、解释、说明、理解、比较、区别、对比、表述、认识、懂得等)。

应用水平(c):能将知识运用在新情境中,与已知知识建立联系,分析有关现象或提出解决问题的途径和方法,运用所学的概念、规则、原理解决实际问题(辨析、应用理论解释,应用模型分析,应用理论说明、分类、推导、应用等)。

其中较高水平的要求包含较低水平的要求。

(2) 技能性考试水平的要求由低到高分为:模仿水平(用 a 表示)、独立操作水平(用 b 表示)和迁移水平(用 c 表示)。

宁波市2019年初中学业水平考试说明

模仿水平(a):能借助说明书或教师的示范进行常规仪器操作和基本练习性操作(按照、根据、练习、尝试、模仿等)。

独立操作水平(b):能独立进行目的明确的操作,能与已有技能建立联系(绘制、制作、查阅、测量、测定、学会、收集、计算、估算等)。

迁移水平(c):具有在新情境中运用绘制、测量、计算等技能(迁移)。

(3)体验性考试水平的要求由低到高分为:参与水平(用a表示)、反应水平(用b表示)和领悟水平(用c表示)。

参与水平(a):经历某一学习过程,如探究、实验、检索、阅读、参观、查询等(观察、感受、体验、体会、感知)。

反应水平(b):在经历的基础上表达态度、情感和价值取向(关心、认同、关注、欣赏、注意、善于等)。

领悟水平(c):经过一阶段学习过程后对某些科学观念(假设与理论、态度、情感与价值观)的内化(形成、养成、树立、建立、具有等)。

(三)命题要求

初中科学学业水平考试命题应遵循课程标准的要求,以学生发展核心素养为命题重点,重视对学生发展所需要的知识与技能的考查,重视知识之间的相互联系,做到在结合具体情境中较灵活地考查学生对基本概念和原理的理解,以及运用这些概念、原理分析和解决实际问题的能力。

初中科学学业水平考试命题要加强试题与社会实际及学生生活的联系,加强对学科思维能力和实践能力的考查,考查学生在实际情境中提取信息、分析和处理信息的能力,重视考查学生的科学探究过程与方法,培养学生从整体上认识事物、从科学本质上分析现象和把握规律的能力。在试题的素材和内涵中体现课程标准在情感、态度与价值观方面的要求。切实加强科学实验的考查,创造条件,开展实验操作技能的考核。

初中科学学业水平考试命题应充分发挥不同类型试题的教育功能,合理配置主观题和客观题的数量。试题设计应注重情境性、探究性和适度的开放性,有利于引导教师关注学生实践能力和探究能力的培养。

初中科学学业水平考试命题应关注科学、技术、社会、环境的相互联系。课程的内容涉及环境与资源、现代农业、新材料、新能源、空间技术等热点问题,体现科学对社会可持续发展的作用,考试的内容也应与科学技术的发展、人类可持续发展中遇到的重大问题、日常生活和生产实际紧密联系,体现科学教育的人文价值。

二、考试形式

(一)考试方式

采用书面闭卷考试,不能使用计算器。试卷满分为180分,考试时间为120分钟。

(二)试卷结构

根据课程标准的要求,考试内容分为“生命科学”“物质科学”“地球和宇宙”三个部分,并将“科学探究”和“科学、技术、社会、环境”的考查融入于“生命科学”“物质科学”“地球和宇宙”知识的考查之中。试卷结构如下:

项 目		分 值
内容分布	生命科学	40±6
	物质科学	130±6
	地球和宇宙	10±4
要求分布	了解(a)	90±6
	理解(b)	60±6
	应用(c)	30±6
题型分布	选择题	55±5
	填空题	36±4
	实验探究题	39±6
	解答题	50±6
难度分布	容易题	126±6
	稍难题	36±4
	较难题	18±2

整卷难度系数在 0.70 ~ 0.75 之间(以全体毕业生参加考试为标准)。

三、考试目标

(一) 科学探究

单 元	考 试 内 容	考 试 要 求
科 学 探 究	▲1. 提出科学问题 ①从日常生活、自然现象或实验现象的观察中发现并提出可以进行科学探究的问题 ②概述提出问题的途径和方法 ③理解提出问题对科学探究的意义	b b b
	▲2. 提出猜想和假设 ①根据生活经验或已有知识对问题的成因提出猜想 ②通过思考提出可检验的猜想和假设 ③对探究的方向和可能出现的实验结果进行推测与假设 ④理解猜想和假设在科学探究中的作用	b b b b
	▲3. 制订计划,设计实验 ①针对探究的目的和已有条件,确定相关实验原理,列出探究实验所使用 的相关材料、仪器、设备等,设计相关实验方案,设计相关装置图 ②分析影响实验结果的主要因素,对所研究问题中的各种变量进行确认 与分类,应用控制变量方法来设计实验 ③将变量转化为可感知、可量度的事物、现象和方法(行为),说明在实验 中如何测量一个变量,说明需要“做什么”和“怎么做” ④理解制订计划和设计实验对科学探究的意义	c c c b

宁波市2019年初中学业水平考试说明

续表

单元	考试内容	考试要求
科学探究	▲4. 获取事实与证据 ①能从提供的信息中选择性地获取事实与证据 ②能使用基本工具和仪器(刻度尺、量筒、天平、温度计、显微镜、电流表、电压表等)进行安全操作 ③依据某一属性(或规则)进行有计划的观察;由不同的角度或方法进行一系列比较和测量;能针对变量的性质,采取合适的测量策略 ④会记录和处理观察、测量的结果 ⑤理解实验对科学探究的作用	c b b b b
	▲5. 解释、检验与评价 ①将证据与科学知识建立联系,得出基本符合证据的解释 ②区别与预测结果不一致的现象,并作出简单的解释 ③对探究过程和证据获得方式、方法、过程作出合适评价,能说明反常结果和证据的不可靠,或解释证据是否充分支持结论 ④对观察和测量的精确性作出评价,能提出增加证据可靠性或获得进一步证据的相关探究的具体改进建议 ⑤理解科学探究需要运用科学原理、模型和理论	b b c c b
	▲6. 表达与交流 ①对所提出的问题、研究的内容、观察到的事物作出有条理的、科学性的概述 ②运用文字、符号、图表、模型、公式等解释并概括探究的过程和结果 ③理解表达和交流对科学探究的意义	b c b

(二)生命科学

主题1 生命系统的构成层次

单元	考试内容	考试要求
(一) 观察多种多样的生物	▲观察生物 ①结合常见生物的形态与生活习性,识别常见的生物与非生物 ②使用放大镜、显微镜观察生物 ③说出细菌、真菌、藻类、苔藓类、蕨类的主要特点 ④列举有代表性的无脊椎动物和脊椎动物的主要特点	a b a a
(二) 构成生物体的细胞、组织、器官和系统	▲1. 细胞的结构 ①制作简单的临时装片,绘制简单的生物图 ②知道动、植物细胞的基本结构及其功能 ③应用细胞的结构及其功能的知识解释某些生命现象 ▲2. 细胞与生命活动 ①知道细胞是生命活动的基本结构和功能单位 ②说明细胞的分裂及其意义 ③说明细胞的分化及其意义 ▲3. 组织、器官和系统 ①知道组织是如何形成的,说出动物、植物的主要组织 ②描述器官、系统的组成	b a c a b b a a

续表

单 元	考试内容	考试要求
(三) 种群、群落、生态系统和生物圈	▲1. 生物的分类 ①说出生物分类的方法和分类等级 ②识别分类的依据	a a
	▲2. 生物与环境 ①识别常见的生物种群和生物群落(包括植被) ②说明生物对环境的适应性	a b
	▲3. 生态系统 ①概述生态系统的组成部分、结构及功能 ②应用生态系统的相关概念解释生产、生活实际中一些简单的问题	b c
	▲4. 生物圈 ①知道生物圈是地球上最大的生态系统 ②感知各种生命系统都是复杂的开放系统,生命系统的构成具有层次性	a a

主题 2 生物体的物质与能量的转换

单 元	考试内容	考试要求
(一) 绿色植物的物质与能量的转换	▲1. 无机盐和水对植物生长的作用 ①知道绿色植物根、茎、叶的结构 ②知道氮、磷、钾等矿物质元素对植物生长的作用 ③概述植物体对水分和无机盐的吸收、利用和散失过程	a a b
	▲2. 绿色植物的物质与能量的转换 ①描述光合作用的原料、条件、产物及简要过程 ②认识光合作用过程中物质和能量的转化及其重要意义 ③描述呼吸作用中的物质变化及其反应过程 ④知道植物光合作用和呼吸作用的区别 ⑤说明植物体内物质和能量的转换原理对农业生产技术(合理灌溉、合理施肥、种子处理等)的影响	a b a a b
	▲1. 人体的消化 ①描述消化系统的结构和食物的消化吸收过程 ②列举消化酶在人体消化过程中的作用 ③说明酶在生命活动中的重要作用	a a b
	▲2. 人体的呼吸 ①描述人体呼吸时气体交换的场所和过程 ②知道呼吸作用为人体内能量的利用提供了必要的条件	a a
	▲3. 人体的血液和循环 ①知道人体心脏、血管的结构以及血液循环 ②知道血液的主要组成及其功能 ③知道骨髓造血的功能 ④描述人体ABO血型系统与输血原则	a a a a
(二) 人体的物质与能量的转换	▲4. 尿的生成和排出 知道人体泌尿系统的结构以及人体尿的生成和排出的过程	a
	▲5. 生命活动中物质与能量的变化 概述人体生命活动中物质与能量的变化及特点	b

宁波市2019年初中学业水平考试说明

主题3 生命活动的调节

单 元	考 试 内 容	考 试 要 求
生命活动的调节	▲1. 植物的感应性 ①列举植物的感应性现象 ②知道植物生长素的作用	a a
	▲2. 人体生命活动的调节 ①识别神经系统的组成层次和主要功能 ②说出神经调节的基本方式是反射,说出反射弧的组成 ③列举激素对人体生命活动调节的作用 ④以体温调节为例,说明人体是一个统一的整体	a a a b

主题4 生命的延续和进化

单 元	考 试 内 容	考 试 要 求
(一) 细菌、真菌的繁殖	▲细菌、真菌的繁殖方式 ①举例说出细菌、真菌的繁殖形式 ②了解细菌、真菌的繁殖在生活和生产中的应用	a a
(二) 植物的生殖与发育	▲1. 植物的生殖方式 ①列举绿色植物的生殖方式 ②知道嫁接、扦插等生殖方式在生产中的应用 ▲2. 植物的发育 ①识别花的结构 ②描述果实和种子的形成过程 ③关注种子萌发的过程和必要条件	a a a a a
(三) 人类的生殖与发育	▲1. 人类的生殖 ①说出人体生殖系统的结构和功能 ②知道人的受精、胚胎发育、分娩和哺乳的过程 ▲2. 人体的发育 ①说出人体发育各阶段的生理特点 ②认识青春期的生理和心理变化 ③建立正确的性道德观 ▲3. 动物的生殖与发育 ①列举动物的生殖方式 ②关注动物克隆技术的进展	a a a a a a a a
(四) 遗传与进化	▲1. 遗传与变异 ①识别遗传与变异的现象 ②说出遗传物质的作用 ③描述DNA、基因和染色体的关系 ④列举常见遗传性疾病 ⑤列举遗传与变异在育种方面的应用 ▲2. 生物的进化 ①知道生命起源于非生命物质 ②列举生物进化现象 ③说出达尔文进化论的主要观点	a a a a a a a a

主题 5 人、健康与环境

单 元	考试内容	考试要求
(一) 人体保健	<p>▲1. 人类的健康</p> <p>①知道健康的概念 ②识别人体特异性免疫和非特异性免疫 ③知道计划免疫及其作用 ④说出营养素的作用 ⑤建立平衡膳食的观点 ⑥通过了解吸烟、酗酒、吸毒等不良嗜好的危害性,形成健康的生活方式</p> <p>▲2. 人类常见疾病 知道引起冠心病、肿瘤、高血压等常见疾病的主要因素及其预防</p>	a a a a c c a
(二) 健康与环境	<p>▲1. 传染病</p> <p>①知道常见的传染病的特点 ②列举常见的传染病 ③说明传染病的传播环节及其预防措施</p> <p>▲2. 防护与急救</p> <p>①知道环境毒物和防毒的措施 ②列举生活中可能会遇到的急救的基本方法 ③知道安全用药的常识</p>	a a b a a a
(三) 人类与生态环境	<p>▲1. 人口问题</p> <p>①了解自然环境的人口承载量 ②认识人口过度增长给自然环境带来的严重后果</p> <p>▲2. 生态平衡</p> <p>理解生态平衡(生态系统的稳定性)的现象和意义</p> <p>▲3. 保护生物多样性</p> <p>列举我国生物保护与自然保护的意义和措施</p>	a b b a

(三) 物质科学

主题 1 常见的物质

单 元	考试内容	考试要求
(一) 物质的性质	<p>▲1. 物理变化和化学变化</p> <p>①描述物质的物理变化和化学变化 ②区别物质的物理变化和化学变化</p> <p>▲2. 物理性质和化学性质</p> <p>①识别物质的物理性质和化学性质 ②举例说明外界条件(如温度、压力等)能影响物质的性质</p> <p>▲3. 物质的密度</p> <p>①知道物体有质量 ②概述物质密度的含义 ③概述密度所反映的物质特性 ④应用公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 进行简单的计算 ⑤使用天平、量筒、刻度尺等常用工具测定固体或液体的密度</p>	a b a b a b b c b

宁波市2019年初中学业水平考试说明

续表

单元	考试内容	考试要求
(一) 物质的性质	▲4. 熔化和凝固 ①识别熔化和凝固 ②绘制晶体熔化图线 ③描述晶体熔化和凝固过程中的特点 ④说出晶体和非晶体的主要区别 ⑤知道熔化和凝固过程伴随吸热与放热 ⑥说出熔点、凝固点的含义,知道冰的熔点为0℃	a b a a a a
	▲5. 汽化和液化 ①知道蒸发、沸腾的概念 ②知道影响蒸发快慢的因素和蒸发的致冷作用 ③描述液体沸腾过程中的特点 ④知道沸点的含义 ⑤区别蒸发与沸腾 ⑥知道液化的概念和方法 ⑦能用物质粒子模型简要解释汽化和液化现象	a a a a b a c
	▲6. 饱和溶液与不饱和溶液、溶解度 ①区别饱和溶液与不饱和溶液 ②列举影响物质溶解性的一些因素 ③说出物质的溶解度的含义(不要求有关溶解度的计算)	b a a
	▲1. 水的组成和主要性质 ①知道水电解后的产物,描述水的组成 ②描述水的主要物理性质和化学性质(水的电解、水与氧化物的反应等) ③知道水是良好的溶剂,并能列举其他常见的溶剂	a a a
	▲2. 溶液、悬浊液和乳浊液 ①说出溶液的组成 ②说明溶液的特点 ③区别溶液、悬浊液和乳浊液	a b b
	▲3. 溶质的质量分数 ①说明溶液中溶质质量分数的意义 ②应用“溶质的质量分数= $\frac{\text{溶质质量}}{\text{溶液质量}}$ ”进行简单的计算 ③按要求配制一定溶质质量分数的溶液,说明有关配制方案、步骤与操作方法	b c b
	▲4. 水污染 ①关注水体污染及防治 ②知道常用的净化水的方法 ③树立水是生命之源的观点 ④树立节约用水的意识,增强防止水污染的责任感	b a c c
	▲1. 空气的主要成分 ①知道大气层及其作用 ②说出空气的主要成分 ③举例说明空气在人类生活和生产中的重要作用	a a b

续表

单 元	考试内容	考试要求
(三) 空气	▲2. 大气压 ①知道大气压概念以及证明大气压存在的方法 ②知道标准大气压的值 ③知道大气压与人类生活的关系 ④能用气压知识解释有关现象	a a a c
	▲3. 氧气、二氧化碳 ①概述氧气的主要物理性质及化学性质 ②说明氧气的实验室制备及检验方法 ③说明氧气的用途及与其性质的关系 ④概述二氧化碳的主要物理性质及化学性质 ⑤说明二氧化碳的实验室制备及检验方法 ⑥说明二氧化碳的用途及与其性质的关系	b b b b b b
	▲4. 臭氧层、温室效应 ①描述大气层中臭氧层的作用 ②说明温室效应的成因 ③关注温室效应的利弊	a b b
	▲5. 空气污染 ①列举空气中污染物的主要来源 ②列举防治空气污染的方法 ③列举空气质量指数的主要内容	a a a
	▲1. 金属和非金属 ①区别金属与非金属 ②列举金属和非金属的主要性质差异(如导电性、导热性、延展性、金属光泽等)	b a
	▲2. 金属活动性顺序 ①概述金属与酸、金属与盐反应的条件 ②比较金属的活动性顺序 ③用金属活动性顺序说明某些现象	b b b
	▲3. 金属的防腐 ①列举金属腐蚀条件 ②列举防止金属腐蚀的常用方法	a a
	▲4. 废弃金属对环境的影响 ①知道废弃金属对环境的影响 ②知道回收废弃金属的意义	a a
	▲5. 金属材料的发展 ①知道合金的概念 ②列举改善金属材料性能的主要方法	a a

宁波市2019年初中学业水平考试说明

续表

单 元	考试内容	考试要求
(五) 常见的化合物	<p>▲1. 单质和化合物</p> <p>①知道单质的概念</p> <p>②知道典型金属(镁、铁等)和非金属(碳、硫、磷、氢气等)在空气或氧气中燃烧的现象及产物</p> <p>③知道化合物的概念</p> <p>④区别单质和化合物</p> <p>⑤认识常见的化合物</p>	a a a b b
	<p>▲2. 重要的盐</p> <p>概述一些常见的盐(如食盐、纯碱、碳酸钙等)的主要性质及用途</p>	b
(六) 常见的有机物	<p>▲3. 酸和碱</p> <p>①概述常见酸和碱的主要性质</p> <p>②理解不同的酸(或碱)具有某些相似的化学性质的本质原因</p> <p>③说出常见的酸、碱的用途以及对人类的影响</p> <p>④初步学会用酸碱指示剂和pH试纸测定溶液的酸碱性</p> <p>⑤认识酸和碱反应的实质,举例说明酸碱反应在生产、生活中的应用</p> <p>⑥说出酸、碱使用的注意事项</p>	b b a b b a

主题2 物质的结构

单 元	考试内容	考试要求
(一) 构成物质的微粒	<p>▲1. 构成物质的微粒</p> <p>说出物质是由分子、原子或离子构成的</p>	a
	<p>▲2. 原子的构成</p> <p>①说出原子由原子核和电子构成</p> <p>②说出原子核由质子和中子构成</p>	a a
	<p>▲3. 原子结构模型的发展过程</p> <p>①知道人类对原子结构的探索过程</p> <p>②体验建立模型的思想方法</p>	a a
(二) 元素	<p>▲1. 物质由元素组成</p> <p>①指认具体物质的元素组成</p> <p>②列举重要化肥的主要有效元素(N、P、K)</p>	a a

续表

单 元	考试内容	考试要求
(二)元素	▲2. 元素符号 ①认识常见元素的符号(H、O、C、N、S、P、Cl、I、Si、Na、Mg、Fe、Zn、Cu、Ca、Ag、Al、K、Ba),查阅元素符号 ②说明元素符号所表示的含义 ③了解金属、非金属元素在元素周期表中的分布特点	b b a
	▲3. 元素的化合价 ①知道常见元素的化合价 ②运用化合价写出简单的化学式 ③根据化学式推断元素的化合价	a b b
(三)物质的分类	▲1. 纯净物和混合物 ①区别纯净物与混合物 ②说明混合物分离的主要方法(过滤、蒸发)及操作要点 ③说明粗盐提纯的过程	b b b
	▲2. 化学式 ①认识常见物质的化学式 ②解释化学式所表示的含义 ③根据化学式计算组成物质的元素的质量比 ④根据化学式计算组成物质的某元素的质量分数	b b c c
	▲3. 物质的分类 ①根据物质的组成对常见物质进行分类 ②指认具体物质的类别	c a
	▲4. 相对原子质量和相对分子质量 ①知道相对原子质量和相对分子质量的概念 ②查阅相对原子质量 ③根据化学式计算物质的相对分子质量	a b b

主题3 物质的运动与相互作用

单 元	考试内容	考试要求
(一)常见的化学反应	▲1. 氧化性和还原性 ①举例说出氧化反应、还原反应 ②说明氧气具有氧化性 ③说明氢气和一氧化碳具有还原性	a b b
	▲2. 化学反应的基本类型 ①知道化合反应、分解反应、置换反应和复分解反应的特点 ②辨认具体化学反应的基本类型	a a

宁波市2019年初中学业水平考试说明

续表

单元	考试内容	考试要求
(一) 常见的化学反应	▲3. 化学反应中的能量变化 知道在化学反应过程中伴随能量变化	a
	▲4. 燃烧和缓慢氧化 ①举例说出缓慢氧化的现象 ②列举剧烈氧化的现象 ③知道可燃物燃烧的条件 ④描述常用的灭火方法及原理 ⑤列举火灾自救的一般方法	a a a a a
	▲5. 催化剂 ①知道催化剂的概念 ②知道催化剂在化学反应中的作用	a a
	▲6. 质量守恒定律 ①描述质量守恒定律 ②从分子、原子的角度解释质量守恒定律 ③应用质量守恒定律解释常见的现象	a b c
	▲7. 化学方程式 ①知道化学方程式表示的意义 ②正确表述常见反应的化学方程式 ③根据化学方程式进行有关计算	a b c
	▲1. 运动的描述与参照物 ①描述参照物的概念 ②知道运动和静止是相对的	a a
	▲2. 速度 ①描述匀速直线运动 ②知道速度的概念 ③知道速度的单位 ④应用速度公式进行简单的计算	a a a c
(二) 机械运动和力	▲3. 力 ①概述力是物体对物体的作用 ②知道力的单位 ③表述力的作用效果 ④说明重力的概念 ⑤知道重力的方向 ⑥应用公式 $G=mg$ 进行有关计算 ⑦说明摩擦力的概念 ⑧说明增大、减小摩擦的方法 ⑨知道弹力的概念 ⑩应用力的知识解释相关现象	b a b b a c b b a c

续表

单 元	考试内容	考试要求
(二) 机械运动和力	▲4. 力的测量及示意图 ①用弹簧测力计测量力的大小 ②描述力的三要素 ③能用力的示意图表示力的三要素	b a b
	▲5. 二力平衡 ①概述二力平衡的概念 ②说明二力平衡的条件 ③应用二力平衡条件解释有关现象 ④辨析物体受力情况与物体运动状态变化之间的因果关系	b b c c
	▲6. 牛顿第一定律 ①描述牛顿第一定律的内容 ②概述惯性的概念 ③用惯性知识解释有关现象	a b b
	▲7. 压强 ①概述压强的概念 ②知道增大、减小压强的方法 ③应用压强公式 $p=\frac{F}{S}$ 进行简单的计算	b a c
	▲8. 液体压强 ①感受液体压强的存在 ②知道液体压强跟液体密度、深度的定性关系 ③知道液体压强与流速的定性关系 ④用流体压强与流速的定性关系解释有关的现象	a a a b
	▲9. 浮力 ①知道浮力的概念 ②描述阿基米德原理 ③懂得物体浮沉条件 ④应用阿基米德原理进行简单的计算	a a b c
	▲1. 电荷与电路 ①知道摩擦起电现象 ②描述电荷间的相互作用 ③识别电路的主要元件和元件符号 ④知道电路的基本组成 ⑤辨认通路、开路和短路 ⑥会连接简单的串联电路和并联电路 ⑦能根据具体要求绘制简单的电路图 ⑧会判断简单的电路故障	a a a a a a b c
	▲2. 电流、电流表 ①描述电流的概念 ②知道电流的单位 ③识别电流表 ④正确使用电流表测量电路中的电流 ⑤使用试触法选择合适的量程	a a a b b
(三) 电和磁		

宁波市2019年初中学业水平考试说明

续表

单 元	考 试 内 容	考 试 要 求
(三) 电和磁	▲3. 电压、电压表 ①描述电压的概念 ②知道电压的单位 ③识别电压表 ④正确使用电压表测量电路中的电压	a a a b
	▲4. 电阻 ①描述电阻的概念 ②知道电阻的单位 ③说出决定电阻大小的因素(长度、横截面积、材料、温度) ④描述电阻大小跟长度、横截面的定性关系 ⑤知道滑动变阻器改变电路中电阻的原理 ⑥使用滑动变阻器改变电路中电阻	a a a a a b
	▲5. 欧姆定律 ①解释欧姆定律的内容和数学表达式 ②应用欧姆定律解决简单的电学问题(计算不超过两个电阻的电路)	b c
	▲6. 用电压表和电流表测导体的电阻 ①说明伏安法测电阻的实验原理 ②绘制伏安法测电阻的电路图 ③应用电压表和电流表测导体的电阻 ④收集和整理实验数据得出实验结论	b b c b
	▲7. 串联电路和并联电路 ①概述串联电路的电流和电压的特点 ②概述并联电路的电流和电压的特点	b b
	▲8. 磁场 ①知道磁性的概念 ②描述磁体周围存在着磁场 ③能根据磁感线识别磁体的极性 ④绘制条形磁铁、蹄形磁铁周围的磁感线 ⑤绘制通电直导线、通电螺线管周围的磁感线 ⑥描述通电直导线周围存在的磁场及磁场的分布规律 ⑦描述通电螺线管周围存在的磁场及磁场的分布规律 ⑧知道通电导体在磁场中的受力方向与磁场方向、电流方向有关 ⑨概述电磁铁的特点及作用	a a a b b a a a b
	▲9. 电磁感应现象 ①描述电磁感应现象 ②说明产生感应电流的条件 ③知道感应电流的方向跟磁场方向和导体运动方向有关	a b a

续表

单 元	考试内容	考试要求
(三) 电和磁	<p>▲10. 家庭电路</p> <p>①列举常用电器(如电灯、电风扇、电吹风、电饭煲等)</p> <p>②描述家庭电路的组成</p> <p>③使用测电笔辨认火线和零线</p> <p>④举例说出安全用电的常识</p> <p>⑤说出电能表及熔断器(保险丝)的作用</p> <p>⑥树立安全用电的意识</p>	a a b a a c
	<p>▲11. 电磁知识在技术中的应用</p> <p>①举例说出电磁知识在技术中的应用</p> <p>②列举电磁学在发展中的典型事例</p> <p>③认识电磁感应现象的发现对社会发展的作用</p> <p>④列举在自然界或生命活动中的电现象</p> <p>⑤根据具体要求绘制简单的电磁控制电路</p>	a a b a b
(四) 光	<p>▲1. 光的反射定律和折射现象</p> <p>①知道光在同一种均匀介质中沿直线传播</p> <p>②举例说出光的反射现象</p> <p>③描述光的反射定律</p> <p>④辨别镜面反射和漫反射</p> <p>⑤知道平面镜成像的特点</p> <p>⑥举例说出光的折射现象</p> <p>⑦描述光的折射规律</p> <p>⑧知道光的色散现象</p> <p>⑨用光的反射定律、折射规律和凸透镜成像规律解释简单的现象</p>	a a a a a a a a a b
	<p>▲2. 人眼球的作用</p> <p>①知道人眼球成像原理</p> <p>②应用凸透镜成像规律解释有关光学现象</p> <p>③描述近视眼、远视眼的成因</p> <p>④树立保护视力和用眼卫生的意识</p>	a c a c
(五) 元素的循环和物质的转化	<p>▲1. 自然界中的碳循环、氧循环</p> <p>①知道自然界中碳循环的主要途径</p> <p>②知道自然界中氧循环的主要途径</p>	- a a
	<p>▲2. 物质间的相互转化</p> <p>①说明金属、金属氧化物、碱之间的转化关系</p> <p>②说明非金属、非金属氧化物、酸之间的转化关系</p>	b b

主题 4 能量及其转化

单 元	考试内容	考试要求
能量转化与守恒	<p>▲1. 能的多种形式</p> <p>列举能的多种形式(机械能、内能、电磁能、化学能、核能等)</p>	a

续表

单 元	考 试 内 容	考 试 要 求
能量转化与守恒	▲2. 机械能 ①识别动能、重力势能和弹性势能 ②知道动能大小跟质量、速度的定性关系 ③知道重力势能大小跟物重、举高高度的定性关系 ④知道弹性势能大小跟弹性形变的定性关系 ⑤举例说出动能和势能的相互转化 ⑥描述机械能守恒的含义和条件 ⑦利用机械能守恒解释简单的现象	a a a a a a b
	▲3. 机械功 ①理解功的概念 ②知道功的单位 ③运用功的公式进行简单的计算	b a c
	▲4. 杠杆 ①指认杠杆的支点、动力、阻力、动力臂和阻力臂等 ②绘制杠杆的动力臂和阻力臂的示意图 ③概述杠杆的平衡条件 ④应用杠杆平衡条件解决简单的问题	a b b c
	▲5. 滑轮和斜面 ①辨认动滑轮、定滑轮和滑轮组 ②知道定滑轮和动滑轮的特点 ③知道滑轮组的特点(限于两个滑轮的滑轮组) ④使用滑轮组(限于两个滑轮的滑轮组)解决简单的问题 ⑤知道斜面的省力特点 ⑥能用功的原理解决实际问题	a a a b a c
	▲6. 功率 ①说明功率的概念 ②知道功率的单位 ③运用功率的公式进行简单的计算 ④从能的转化来说明功率	b a c b
	▲7. 内能 ①知道克服摩擦做功与物体内能改变的关系 ②知道做功和热传递是改变内能的两种途径 ③知道在热传递(传导、对流、辐射)过程中用热量来量度内能的变化 ④举例说出化学能和内能的转化 ⑤说明生物体能量来源及其转化 ⑥说出汽油机的工作过程 ⑦知道汽油机的能量转化	a a a a b a a
	▲8. 电功 ①概述电功的概念 ②知道电功的单位 ③列举决定电功大小的因素 ④知道用电器消耗的电能可以用电功来量度 ⑤应用电功的公式计算用电器消耗的电能 ⑥根据电能表示数的变化测算消耗的电能 ⑦知道电流的热效应 ⑧理解焦耳定律,并会简单计算 ⑨应用焦耳定律解决简单的问题	b a a a a c b a b c

续表

单 元	考试内容	考试要求
能量转化与守恒	▲9. 电功率 ①概述电功率的概念 ②知道电功率的单位 ③应用电功率的公式进行简单的计算 ④知道额定功率的概念 ⑤从说明书或铭牌上获取用电器的额定功率等有关信息	b a c a a
	▲10. 测定小灯泡的电功率 ①说明伏安法测量小灯泡电功率的实验原理 ②绘制实验电路图 ③测定小灯泡的额定功率和实际功率 ④收集和整理实验数据得出实验结论	b b b b
	▲11. 核能的利用 ①知道裂变和链式反应 ②知道聚变和热核反应 ③知道放射性及其应用 ④知道核电站是利用核裂变的原理来工作的	a a a a
	▲12. 能量转化与守恒 ①举例说出能量的转化与守恒定律 ②举例说出能量的转化与传递有一定的方向性 ③知道提高能量利用效率和节能的关系 ④通过对能量转化与守恒定律发现史的学习,领悟科学思想和科学精神	a a a c

(四) 地球和宇宙

主题 1 地球在宇宙中的位置

单 元	考试内容	考试要求
(一) 星空	▲1. 阳历和地球公转 ①说出阳历和地球公转的关系 ②知道冬至、夏至、春分、秋分四个节气	a a
	▲2. 月相 识别朔、望、上弦、下弦的月相及变化规律	a
(二) 太阳系与 星际航行	▲1. 太阳和月球 ①描述太阳的基本概况(太阳的大小、温度、外部大气组成) ②描述月球的基本概况(月球的大小、状况、环形山)	a a
	▲2. 太阳活动与人类 ①列举太阳活动的基本类型(太阳黑子、日珥) ②列举太阳活动对人类的影响 ③举例说出太阳是地球生命活动所需能量的最主要来源	a a a
	▲3. 太阳系 识别八大行星	a

宁波市2019年初中学业水平考试说明

续表

单 元	考试内容	考试要求
(二) 太阳系与 星际航行	▲4. 人类飞向太空的历程 ①知道人类对月球和行星的探测 ②关注我国航天事业的成就	a a
(三) 银河系和 宇宙	▲1. 银河系 ①描述银河系的组成、大小 ②描述银河系的形状(正面观和侧面观) ③知道光年的意义 ▲2. 宇宙 ①知道宇宙是由大量的星系组成的 ②知道宇宙是有起源的、膨胀的、演化的 ③从宇宙的演化、恒星的演化、地球的演化、生命的演化中领悟人与自然 的关系 ④知道从地心说到日心说的发展,树立追求真理的精神	a a a a a c c

主题 2 人类生存的地球

单 元	考试内容	考试要求
(一) 地壳运动 和地形变化	▲1. 地球内部的圈层结构 描述地球内部的圈层结构(地壳、地幔和地核) ▲2. 地壳运动 ①知道地壳是变动的 ②知道火山和地震是地壳运动的表现 ③关注人类如何提高防震减灾能力 ④举例说明地球表面海洋和陆地处在不断的运动和变化之中 ▲3. 板块学说 ①知道板块学说的要点 ②描述板块的碰撞和张裂是引起地壳变动的最主要原因 ③领悟假说在科学发现中的重要作用 ▲4. 外力作用对地形的影响 ①知道流水、风、冰川等是影响地形的外力作用因素 ②知道外力作用对地形影响的特点	a a a b a a a c a a
(二) 地球上的 水体	▲1. 水体的分类 知道水体的分类 ▲2. 水循环 描述自然界中水循环的主要环节 ▲3. 水资源 ①知道我国水资源的分布 ②关注世界和我国淡水资源的严重危机 ③列举合理开发和利用水资源的措施	a a a b a