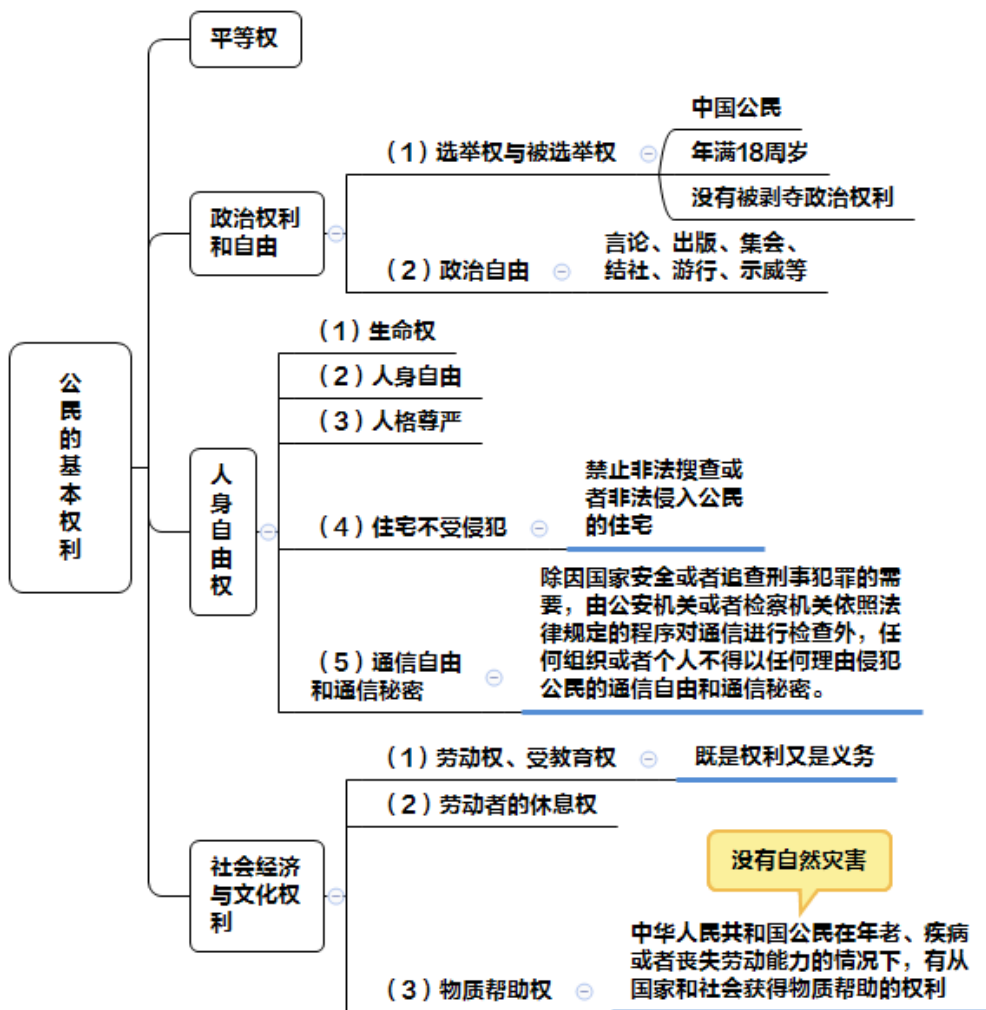


常识手册

一、公民的基本权利



注释：我国《宪法》虽然没有明确规定生命权条款，但在价值上是充分尊重和保障生命权的，生命权属于广义的人身自由权。

二、国家制度

（一）国体与政体

国体

我国的国体是人民民主专政，社会主义制度是中华人民共和国的**根本制度**。2018 年宪法修正案中新增：“**中国共产党领导是中国特色社会主义最本质的特征**。”

政体

我国的政体是人民代表大会制度，我国的**根本政治制度**是人民代表大会制度。

（二）基层群众自治制度、民族区域自治制度与特别行政区制度

1. 基层群众自治组织：居委会和村委会。

2. 民族区域自治制度

（1）民族自治地方：自治区、自治州、自治县；

（2）自治机关：民族自治地方的人大和政府；

（3）领导担任：最高行政系统首长（主席、州长、县长），必须本民族公民担任；权力系统首长，主任或副主任中有本民族公民即可。

3. 特别行政区的高度自治权：主要有**行政管理权、立法权、独立的司法权和终审权**，但是**不拥有外交权和防务权**。

（三）国家基本经济制度——财产权制度

1. 公共财产权

社会主义的公共财产**神圣**不可侵犯。

专属于国家所有：矿藏、水流、海域、城市的土地、无线电频谱资源、国防资产。

专属于集体所有：自留山、自留地、宅基地。

2. 私有财产权

公民的**合法**的私有财产不受侵犯。国家依照法律规定保护公民的私有财产权和继承权。国家为了公共利益的需要，可以依照法律规定对公民的私有财产实行征收或者征用并给予**补偿**。

三、中央国家机关

（一）全国人民代表大会

全国人民代表大会是我国的最高国家权力机关。全国人大代表由省、自治区、直辖市、特别行政区和军队选出的代表组成。全国人民代表大会每届任期五年。

重要职权：

- 1.修改宪法和监督宪法实施。
- 2.制定和修改刑事、民事、国家机构的和其他的基本法律。
- 3.对国家机构组成人员的选举、决定和罢免。
- 4.决定国家的重大事项。

（1）**批准省、自治区和直辖市的建置；**

（2）**决定特别行政区的设立及其制度；**

（3）**决定战争与和平问题。**

（二）国家主席

中华人民共和国主席是我国国家机构的重要组成部分，是一个**独立的国家机关**，对内对外代表国家。国家主席是我国的**国家元首**。中华人民共和国主席、副主席每届任期同全国人民代表大会每届任期相同。

重要职权：

- 1.公布法律、发布命令；
- 2.任免国务院组成人员和驻外全权代表；
- 3.外交权；
- 4.荣典权。

四、自然人制度

1.自然人的民事行为能力包括：无民事行为能力、限制民事行为能力、完全民事行为能力。

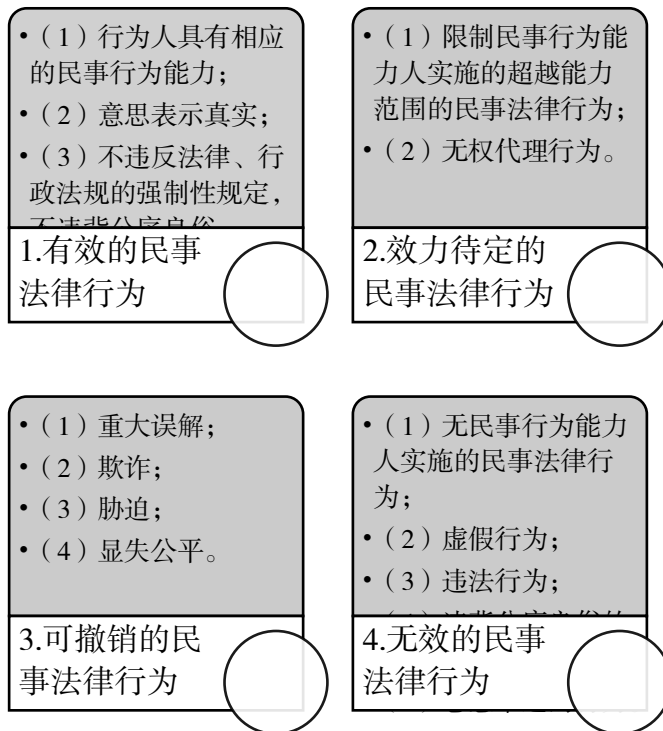
2.无民事行为能力人包括：（1）不满 **8 周岁** 的未成年人；（2）**不能辨认** 自己行为的成年人。

3.限制民事行为能力人包括：（1）已满 **8 周岁**，不满 **18 周岁** 的未成年人；（2）**不能完全辨认** 自己行为的成年人。

4.完全民事行为能力人包括：已满 **18 周岁** 的成年人。16 周岁以上不满 18 周岁的公民，以**自己的劳动收入**为主要生活来源的，**视为**完全民事行为能力人

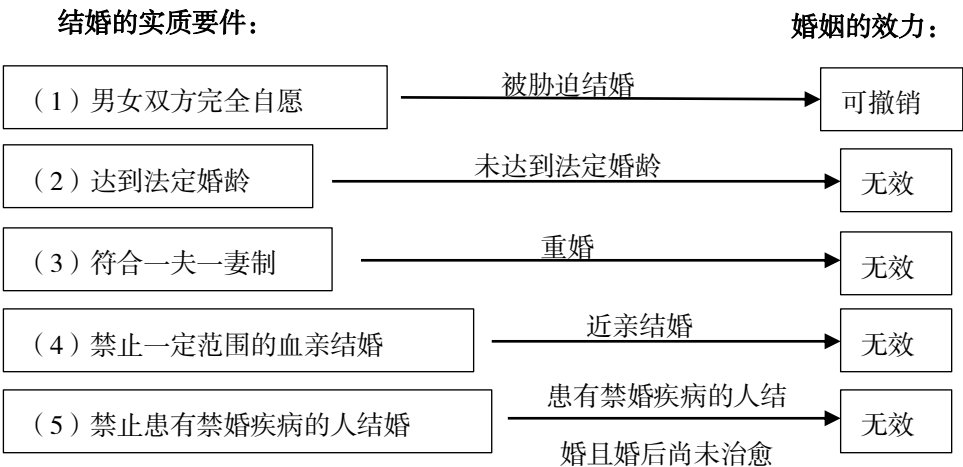
5.限制民事行为能力人能够独立从事的行为包括：（1）纯获利益的行为；（2）与其能力相适应的行为。

五、民事法律行为的效力



六、婚姻

1.结婚的条件和婚姻的效力



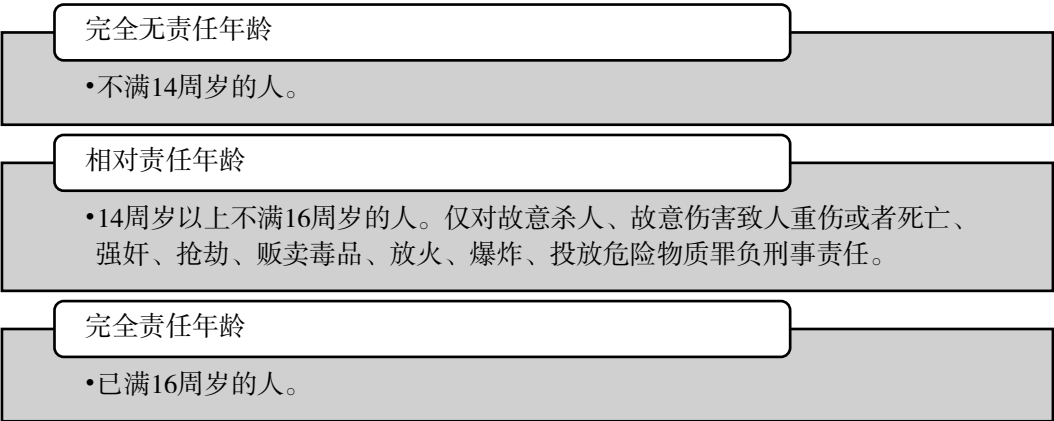
结婚的形式要件：登记

2.法定夫妻财产制度

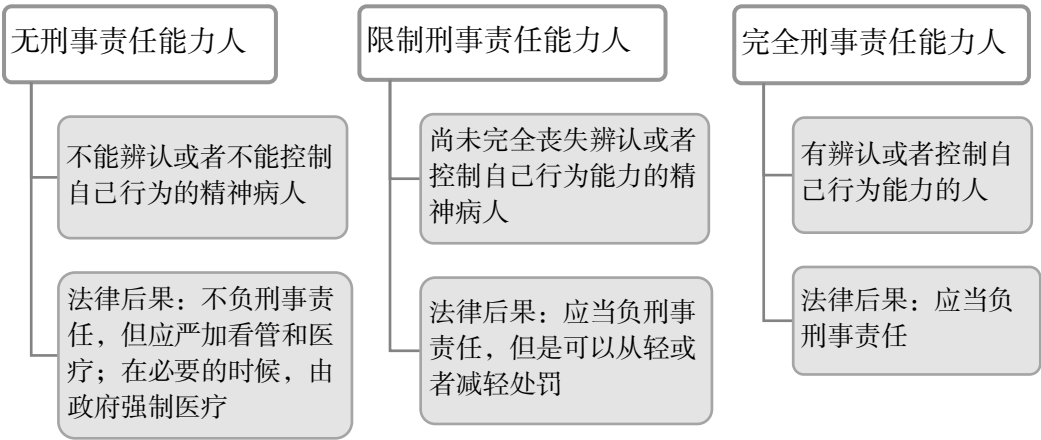
夫妻共同财产	夫妻一方特有财产
<div><ul style="list-style-type: none">• (1) 工资、奖金；• (2) 生产、经营的收益；• (3) 知识产权的收益；• (4) 因继承或赠与所得财产，但遗嘱赠与合同中确定只归夫或妻一方的财产除外；• (5) 其他应当归共同所有的财产。</div>	<div><ul style="list-style-type: none">• (1) 一方的婚前财产；• (2) 一方因身体受到伤害获得的医疗费、残疾人生活补助费等费用；• (3) 遗嘱或赠与合同中确定只归夫或妻一方的财产；• (4) 一方专用的生活用品；• (5) 其他应当归一方的财产。</div>

七、犯罪主体

1.刑事责任年龄



2.刑事责任能力



完全刑事责任能力人的三种特殊规定：

- (1) 间歇性的精神病人在精神正常的时候犯罪，应当负刑事责任。
- (2) 醉酒的人犯罪，应当负刑事责任。
- (3) 又聋又哑的人或者盲人犯罪，可以从轻、减轻或者免除处罚。

八、犯罪的排除事由

1.正当防卫

(1) 正当防卫成立的条件

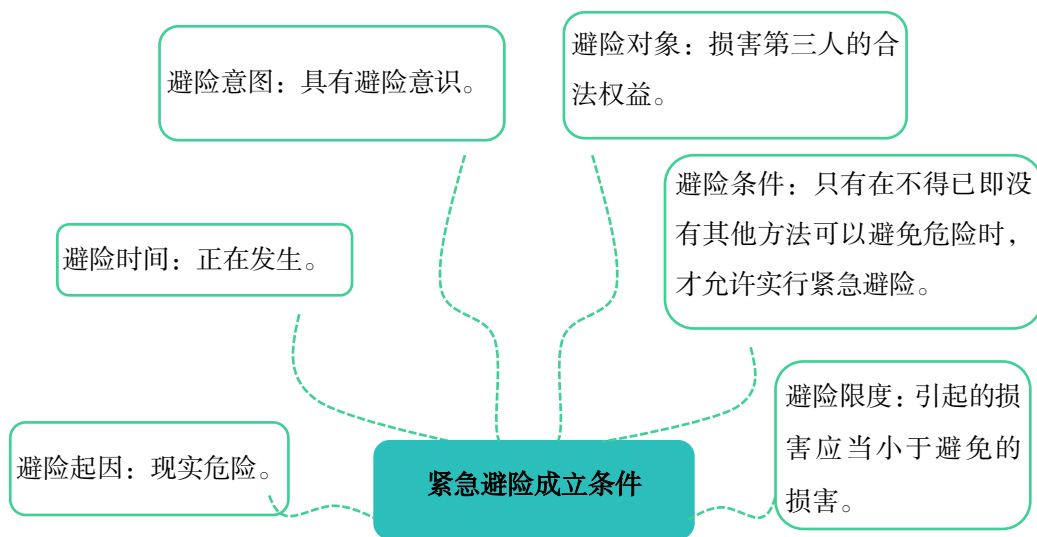


- 01 防卫起因：存在不法侵害。
- 02 防卫对象：不法侵害人本人。
- 03 防卫意图：具有防卫意图。
- 04 防卫时间：不法侵害正在进行。
- 05 防卫限度：必要限度。

(2) 特殊防卫

对正在进行行凶、杀人、抢劫、强奸、绑架以及其他严重危及人身安全的暴力犯罪，采取防卫行为，造成不法侵害人伤亡的，不属于防卫过当，不负刑事责任。

2. 紧急避险



九、刑法分则常见罪名

1. 交通肇事罪

交通肇事罪，是指违反交通运输管理法规，因而发生重大事故，致人重伤、死亡或者使公私财产遭受重大损失的行为。

(1) 单位**主管**人员、机动车辆**所有人**或者机动车辆**承包人**指使、强令他人违章驾驶造成重大交通事故的，以交通肇事罪定罪处罚。

(2) 交通**肇事后**，单位**主管**人员、机动车辆**所有人**、**承包人**或者**乘车人**指使肇事人**逃逸**，致使被害人**因得不到救助而死亡**的，以交通肇事罪论处。

2. 绑架罪

绑架罪，是指勒索财物或者其他目的，使用暴力、胁迫或者其他方法，绑架他人的行为，或者绑架他人作为人质的行为。

(1) 绑架他人**是为直接向被绑架人索取财物**，则不构成绑架罪，**应认定为抢劫罪**。

(2) 已**满 14 周岁不满 16 周岁**的人**对绑架罪**不负刑事责任，但是实施绑架并杀害人质，以故意杀人罪处罚。

3. 抢劫罪

抢劫罪，是指以非法占有为目的，使用暴力、胁迫或者其他方法，强行劫取公私财物的行为。

(1) 使用的暴力、胁迫手段，足以**压制**被害人的反抗。

(2) 犯盗窃罪、诈骗罪、抢夺罪，为**窝藏赃物、抗拒抓捕或者毁灭罪证**当场使用**暴力**或者**以暴力相威胁**的，依照抢劫罪的规定定罪处罚。

(3) 携带“**凶器**”抢夺定抢劫罪。

4. 盗窃罪

盗窃罪，是指盗窃公私财物，数额较大的，或者多次盗窃、入户盗窃、携带凶器盗窃、扒窃的行为。

盗窃罪的既遂、未遂判断：盗窃行为已经**使被害人丧失对于财物的控制**时，认定盗窃既遂。

5. 贪污罪

(1) 主体

①国家工作人员；②受国家机关、国有公司、企业、事业单位、人民团体委托管理、经营国有财产的人员。

(2) 认定

①国家工作人员在国内公务活动或者对外交往中接受礼物，依照国家规定应当交公而不交公，数额较大的，以贪污罪定罪处罚。

②不具有国家工作人员身份的人与国家工作人员勾结，分别利用各自的职务便利，共同将本单位财务非法占为己有，按照主犯的犯罪性质定罪。

6.挪用公款罪

(1) 主体：限于国家工作人员。

(2) 挪用公款的三种类型

①挪用公款供个人或他人进行走私、赌博等**违法犯罪活动**。②挪用资金数额较大，**进行营利活动**。③挪用公款归**个人使用**，数额较大，超过三个月未还。

7.受贿罪

主体：国家工作人员。“为他人谋取利益”既包括**正当利益**，也包括**不正当利益**。

十、公务员制度

1.公务员的处分种类有：警告（6个月）、记过（12个月）、记大过（18个月）、降级（24个月）、撤职（24个月）、开除。

降级、撤职处分解除后不视为恢复原级别、原职务、原职级；只有警告期间可以晋升工资档次。

2.公职交流方式：**调任**（从机关外到机关内）、**转任**（在公务员队伍内变动职务）。

3.任职回避：公务员之间有**夫妻关系、直系血亲关系、三代以内旁系血亲关系以及近姻亲关系**的，不得在同一机关**隶属于同一个领导、直接上下级领导、一方是领导另一方从事人/钱/监督**三方面工作。

4.公务员的辞退

予以辞退的情形：**不称职**（连续两年年度考核为不称职）；**不胜任**（不胜任本职工作又不接受调动）；**不配合**（机关变动导致职位变动时不接受安排）；**不守法**（不履行公务员义务，不遵守法律和公务员纪律）；**不在岗**（不在岗连续超过15天或1年内累计超过30天）。

不得辞退公务员的情形：（1）因公致残，被确认丧失或者部分丧失工作能力的；（2）患病或者负伤，在规定的医疗期内的；（3）女性公务员在孕期、产假、哺乳期内；（4）法律、行政法规规定的其他不得辞退的情形。

十一、行政处罚

1.概念：行政处罚，是国家行政机关对构成行政违法行为的公民、法人或者其他组织实施的行政法上的制裁。

2.一事不再罚原则：对当事人的同一个违法行为，不得给予两次以上**罚款**的行政处罚。

3.行政处罚的种类

声誉罚	财产罚	行为能力罚	人身罚
•警告	•罚款 •没收违法所得、 没收非法财物	•责令停产停业 •暂扣或者吊销许 可证、执照	•行政拘留

4.行政处罚的设定

- (1) **法律**→可以设定各种行政处罚。
- (2) **行政法规**→可以设定**除限制人身自由以外**的行政处罚。
- (3) **地方性法规**→可以设定**除限制人身自由、吊销企业营业执照以外**的行政处罚。
- (4) **部门规章**→可以设定警告或一定数量罚款的处罚。
- (5) **地方政府规章**→可以设定警告或一定数量罚款的行政处罚。

5.裁量情节

(1) **不予处罚**的情形：**不满 14 周岁**；**精神病人**在不能辨认或者不能控制自己行为时违法；违法行为**轻微 + 及时纠正 + 没有造成危害后果**。

(2) **从轻或减轻**处罚的情形：**14 周岁至 18 周岁**；**主动消除或减轻**危害后果；**受胁迫**违法；有**立功**表现。

6.行政处罚的决定程序

(1) 一般程序

- ①在调查或检查时执法人员**不得少于两人**。
- ②行政处罚决定由行政机关**负责人**作出。对情节复杂或者重大违法行为给予较重的行政处罚，应由行政机关负责人**集体讨论**后作出。

(2) 简易程序

①适用简易程序的**条件**：第一，违法事实确凿并有法定依据；第二，处罚种类和幅度分别是对公民处以**50元以下**、对法人或者其他组织处以**1000元以下的罚款或者警告**的。

②简易程序的规则：执法人员可以是一人**执法**，**当场**作出行政处罚决定。

（3）听证程序

举行听证会的条件：第一，行政机关将要作出**责令停产停业、吊销许可证或者执照和较大额罚款**等行政处罚决定；第二，经**当事人依法提出**听证要求，由行政机关组织。

十二、行政强制、行政复议

（一）行政强制

1.行政强制**措施**的种类：限制公民人身自由；**查封**场所、设施或者财物；**扣押**财物；**冻结**存款、汇款；其他。

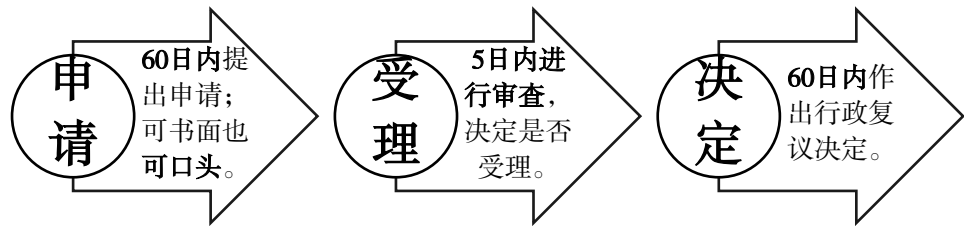
2.行政强制**执行**的种类：**加处罚款**或者**滞纳金**；**划拨**存款、汇款；**拍卖**或者依法处理查封、扣押的场所、设施或者财物；排除妨碍、恢复原状；**代履行**；其他。

（二）行政复议

1.行政复议机关

被申请人	复议机关	备注
县级以上地方政府 部门	本级人民政府和上一级 主管部门选其一	垂直领导的行政机关（海关、金融、外汇）、国家安全机关、税务机关仅向上一级主管部门申请复议
省级以下地方各级 政府	上一级地方人民政府	不包含省级政府
省部级单位	本机关	1.两个以上国务院部门：可以向其中任何一个提出行政复议申请； 2.对复议决定不服的，既可以向人民法院提起行政诉讼，也可以向国务院申请裁决（终局）。
派出机关	设立该派出机关的人民政府	
派出机构	设立该派出机构的部门或者该部门的本级地方人民政府	
两个以上机关	共同上一级行政机关	

2.行政复议的程序



十三、行政诉讼

1.行政诉讼的被告

情形		被告
复议后再起诉	复议改变（只包括改变处理结果）	复议机关
	复议维持	原机关和复议机关
	复议机关不作为	对复议机关不服，以复议机关为被告； 对原具体行政行为不服，以原机关为被告
行政机关 委托 的组织所作出的行政行为		委托的行政机关
法律、法规、规章 授权 的组织作出行政行为		该组织
经上级机关 批准 而作出行政行为		在对外发生法律效力的文书上 署名 的机关
两个以上 行政机关作出同一行政行为		共同被告

2.起诉期限

（1）复议后起诉的期限

一般情况：**收到复议决定书之日起十五日内**向人民法院提起诉讼。

复议机关逾期不作决定：**复议期满之日起十五日内**向人民法院提起诉讼。

（2）直接向人民法院起诉的期限

应当自知道或者应当知道作出行政行为之日起**六个月内**提出。

3.行政诉讼可以口头起诉。

4.行政诉讼中被告承担主要的举证责任。

十四、劳动者与劳动合同

1. 劳动者的最低就业年龄为 **16 周岁**。

2. 我国的**标准工时**为劳动者每日工作时间不超过 **8 小时**、平均每周工作时间不超过 44 小时。加班享有加班报酬：

安排劳动者延长工作时间的，支付不低于工资的 **150%** 的工资报酬。

休息日安排劳动者工资又不能安排补休的，支付不低于工资的 **200%** 的工资报酬。

法定休假日安排劳动者工作的，支付不低于工资的 **300%** 的工资报酬。

3. 发生劳动争议的处理程序：**协商、调解、仲裁、诉讼**。劳动争议仲裁委员会的**仲裁**是诉讼的必经程序。

4. 劳动合同的建立

用工之日起建立劳动关系，未同时订立书面劳动合同的，1 个月内订立。

用人单位**超过1个月不满1年**未与劳动者订立书面劳动合同的，应当向劳动者每月支付**2倍**的工资，并补订立书面劳动合同。

用人单位自用工之日起满1年未与劳动者订立书面劳动合同的，**自用工之日起满1个月的次日至满1年的前一日**应当向劳动者每月支付**2倍**的工资补偿，并视为自用工之日起满1年的当日已经与劳动者订立**无固定期限劳动合同**，应当立即与劳动者补订书面劳动合同。

5. 试用期条款

期限

- ① 劳动合同期限3个月以上不满1年的，试用期不得超过1个月；
- ② 劳动合同期限1年以上不满3年的，试用期不得超过2个月；
- ③ 3年以上固定期限和无固定期限的劳动合同，试用期不得超过**6个月**。

不得约定试用期的情形

- ① 以完成一定工作任务为期限的劳动合同或者劳动合同期限不满3个月的，不得约定试用期。
- ② 非全日制用工不得约定试用期。

试用期工资

- 劳动者在试用期的工资不得低于本单位相同岗位最低档工资的**80%**或者劳动合同约定工资的**80%**，并不得低于用人单位所在地的最低工资标准。

6.不得解除劳动合同的情形

①从事接触职业病危害作业的劳动者未进行离岗前职业健康检查，或者疑似职业病病人在诊断或者医学观察期间的；	②在本单位患职业病或者因工负伤并确认丧失或者部分丧失劳动能力的；	③患病或者非因工负伤，在规定的医疗期内的；
④女职工在孕期、产期、哺乳期的；	⑤在本单位连续工作满15年，且距法定退休年龄不足5年的；	⑥法律、行政法规规定的其他情形。

十五、个人所得税法

1.纳税范围

综合所得（适用3%至45%的超额累进税率）	其他所得（经营所得适用5%至35%的超额累进税率；其余适用20%的比例税率）
<ul style="list-style-type: none">•（1）工资、薪金所得；•（2）劳务报酬所得；•（3）稿酬所得；•（4）特许权使用费所得；	<ul style="list-style-type: none">•（5）经营所得；•（6）利息、股息、红利所得；•（7）财产租赁所得；•（8）财产转让所得；•（9）偶然所得。

2.纳税减免

（1）免征个人所得税的情形

- ①**省级**人民政府、国务院部委和中国人民解放军军以上单位，以及外国组织、国际组织颁发的科学、教育、技术、文化、卫生、体育、环境保护等方面的奖金；
- ②国债和国家发行的金融债券利息；
- ③按照国家统一规定发给的补贴、津贴；
- ④福利费、抚恤金、救济金；
- ⑤**保险赔款**；
- ⑥军人的转业费、复员费、退役金；

⑦按照国家统一规定发给干部、职工的安家费、退职费、基本养老金或者退休费、离休费、离休生活补助费；

⑧依照有关法律规定应予免税的各国驻华使馆、领事馆的外交代表、领事官员和其他人员的所得；

⑨中国政府参加的国际公约、签订的协议中规定免税的所得；

⑩国务院规定的其他免税所得。

上述第十项免税规定，由国务院报全国人民代表大会常务委员会备案。

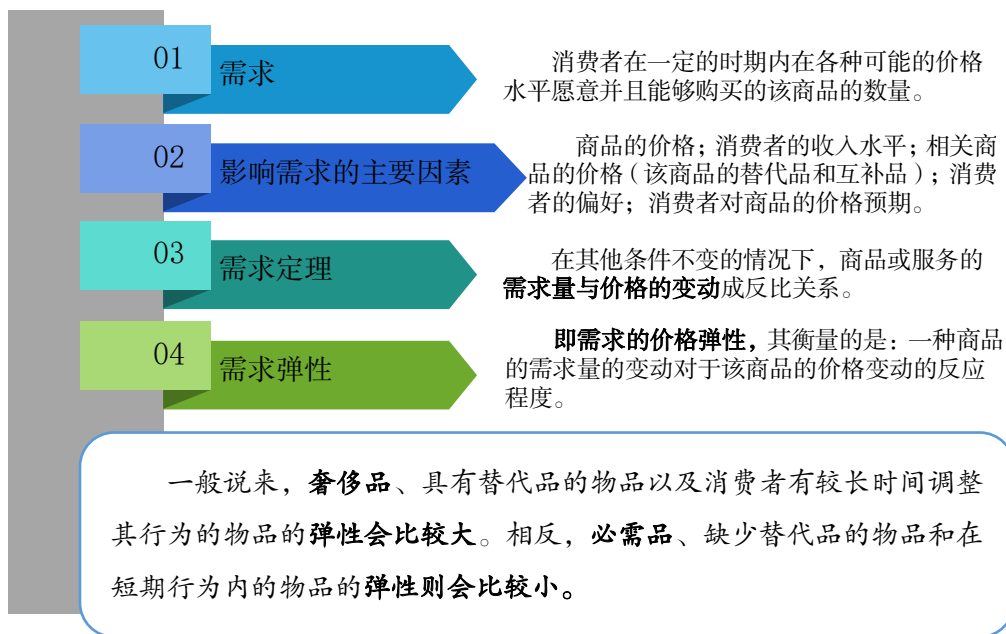
（2）减征个人所得税的情形

有下列情形之一的，可以减征个人所得税，具体幅度和期限，由省、自治区、直辖市人民政府规定，并报同级人民代表大会常务委员会备案：

①**残疾、孤老人员和烈属**的所得；

②因**自然灾害**遭受重大损失的。国务院可以规定其他减税情形，报全国人民代表大会常务委员会备案。

十六、需求和需求定理



十七、宏观调控的目标

1.宏观调控的目标主要有促进经济增长、增加就业、稳定物价、保持国际收支平衡。其中，促进经济增长是宏观调控最主要的目标。

2.经济增长的核算指标主要是国内生产总值（GDP）和国民生产总值（GNP）。

（1）**国内生产总值（GDP）**：指经济社会（即一国或一地区）在一定时期内运用生产要素所生产的全部最终产品（物品和劳务）的市场价值。

（2）**国民生产总值（GNP）**：指一个国家或一个地区的常住居民在一定时期所拥有的生产要素所生产的全部最终产品（包括商品和服务）的市场价值。

国内生产总值是一个**地域概念**，而国民生产总值是一个**国民概念**。

3.国民经济“三驾马车”：指投资、消费和出口，它们是拉动经济增长的最主要力量。投资和消费合称为内需，出口称为外需。

4.充分就业：通常在实际统计中，一般用失业率来衡量一国的就业状况。

失业 (具备三条件)	•有劳动能力、愿意就业、没有工作
失业的类型 (按失业的原因划分)	•摩擦性失业、结构性失业、季节性失业、周期性失业
失业率	•失业人口/劳动力人口
充分就业	•实际失业率等于自然失业率时的社会就业状况（自然失业率维持在5%左右）

5.**通货膨胀**：指在货币流通条件下，因货币供给大于货币实际需求，也即现实购买力大于产出供给，导致货币贬值，而引起的一段时间内商品和劳务的价格持续而普遍地上涨现象。**其实质是社会总需求大于社会总供给。**

6.**消费物价指数（CPI）**：是用与居民生活有关的产品及劳务价格统计出来的物价变动指标，通常作为观察通货膨胀水平的重要指标。

7.**国际收支平衡**：一般而言，国际收支状况用净出口表示，即**净出口=出口-进口**。

十八、宏观调控政策分析

1.宏观调控的手段：经济手段（宏观调控最主要的手段）、法律手段、行政手段。

2.财政政策：指政府运用国家预算和税收等财政手段，通过对国民收入的分配和再分配，来实现社会总供给和社会总需求平衡的一种经济政策。财政政策被称为“自动稳定器”。

3.财政收入：政府为履行其职能、实施公共政策和提供公共物品与服务需要而筹集的一切资金的总和。主要包括税、利、债、费四个部分。

4.财政支出：通过国家预算安排用于各方面的支出。按经济性质的财政支出分类，财政支出可以分为：政府购买（实质性支出）和政府转移支付（货币性支出）。

5.财政政策的运用

具体措施		经济形势	
		经济萧条（通货紧缩）	经济过热（通货膨胀）
		扩张性财政政策	紧缩性财政政策
财政收入 (主要考虑税和债)	税	减少税收	增加税收
	债	增发国债	减少国债
财政支出	政府购买	增加	减少
	转移支付	增加	减少

6.货币政策：指中央银行通过控制和调节货币供应量以保持社会总供给和社会总需求平衡的一种经济政策。

7.货币政策的工具主要有：法定存款准备金率、再贴现率和公开市场业务，以及基准利率。

法定存款准备金率	中央银行规定的商业银行对于存款所必须保持的准备金的比例。
再贴现率	商业银行将其贴现的未到期票据向中央银行申请再贴现时的预扣利率。
公开市场业务	指中央银行通过买进或卖出有价证券（主要是政府公债和国库券），吞吐基础货币，调节货币供应量的活动。

基准利率	金融市场上具有普遍参照作用的利率。
------	-------------------

8. 货币政策的运用

政策工具	经济形势	
	经济萧条（通货紧缩）	经济过热（通货膨胀）
	扩张性货币政策	紧缩性货币政策
法定存款准备金率	降低	提高
再贴现率	降低	提高
公开市场业务	买入债券	卖出债券
基准利率	降低	提高

十九、国际经济的基本知识

1. **汇率**：用一种货币表示另一种货币的价格。实行有管理的浮动汇率制度是我国的既定政策。

2. **汇率标价方法**：确定两种不同货币之间的比价，先要确定用哪个国家的货币作为标准。常用的标价方法：

（1）直接标价法

指以一定单位的外国货币为标准来计算应付出多少单位本国货币，也称为“外币汇率”。如美元兑人民币的外汇汇率就是 1 美元兑换 6.84463 人民币。

（2）间接标价法

指以一定单位的本国货币为标准来计算应收多少单位的外国货币，也称为“本币汇率”。如人民币兑换美元的本币汇率就是 1 人民币兑换 1/6.84463 美元。

3. 汇率对进出口、物价、资本流动的影响

汇率变动	进口	出口	进口商品物价	资本流动
外币汇率上升 (本币贬值)	不利于	有利于	上涨	流出
外币汇率下降 (本币升值)	有利于	不利于	下降	流入

二十、经济学名词

1.**恩格尔系数**：表示的是食品支出总额占个人消费支出总额的比重。联合国根据恩格尔系数的大小，对世界各国的生活水平有一个划分标准，即一个国家平均家庭恩格尔系数大于 60% 为贫穷；50%-60% 为温饱；40%-50% 为小康；30%-40% 属于相对富裕；20%-30% 为富裕；20% 以下为极其富裕。

2.**基尼系数**：在全部居民收入中用于不平均分配的百分比。该系数是经济学家提出的测定收入分配差距程度的指标。基尼系数的数值在 0-1 之间。

3.**边际效用递减规律**：指在一定时间内，在其他商品的消费数量保持不变的条件下，随着消费者对某种商品消费数量的增加，消费者从该商品连续增加的每一消费单位中所得到的效用增量是递减的。

4.**边际报酬递减规律**：又称边际产量递减规律，是指一定的生产技术条件和其他条件不变的情况下，随着一种生产要素投入量的连续增加，它所带来的产量的增量先是增加，达到最大值以后必然下降。

5.**机会成本**：生产者所有放弃的使用相同生产要素在其他生产途中所能得到的最高收入。

6.**菲利普斯曲线**：是一条向右下方倾斜的曲线，反映了失业率和通货膨胀率之间反向变动的关系。即通货膨胀率高，失业率低；通货膨胀率低，失业率高。

二十一、经典力学

1. 杠杆原理

省力杠杆	费力杠杆	等臂杠杆
<ul style="list-style-type: none">•特点：动力臂较长，动力较小。•举例：撬棍，扳手，钳子，拔钉器，开瓶器，钢丝钳，指甲剪等。	<ul style="list-style-type: none">•特点：动力臂较短，动力较大。•举例：镊子，汤勺，铁闸门，起重机，鱼竿，缝纫机脚踏板，划桨，理发师用的剪刀，筷子，晾衣杆等。	<ul style="list-style-type: none">•特点：动力臂等于阻力臂。•举例：天平，跷跷板，定滑轮等。

2. 力学其他

- (1) 当物体做向上加速运动或向下减速运动时，物体均处于**超重**状态。
- (2) **浮力**=物体在液体中所减轻的重量
=物体所排开液体的体积×液体密度×重力加速度
=物体所排开的液体重量
- (3) 火车的车轮上有突出的轮缘，转弯处外轨**略高于**内轨，这样可以避免外侧车轮的轮缘挤压外轨，使外轨发生弹性形变。
- (4) 升旗时，最适合装在旗杆顶部的简单机械是**定滑轮**。
- (5) 铁路桥禁止行人通行的主要原因是高速行驶的火车扰动空气，气流改变造成**向内的吸力**，有将附近物体卷入的危险。

二十二、光学

光是一种肉眼可以看见（接收）的**电磁波**（可见光谱）。

光年是长度单位，1 光年是光在宇宙真空中沿直线传播了一年的距离，一般被用于衡量天体间的时空距离。

（一）光学现象

直线传播

- 原理**：光在同种均匀媒质中沿直线传播。
- 应用**：手电筒的光、影子的形成、小孔成像、日食、月食、激光准直、排队。

反射

- 原理**：光在两种物质分界面上改变传播方向又返回原来物质中的现象。
- 应用**：镜子、水面的倒影、月光下的水坑、潜望镜。

折射

- 原理**：光从一种透明均匀介质斜射到另一种透明介质时，传播方向改变的现象。
- 应用**：凸凹透镜、水中的筷子、水中的鱼、海市蜃楼、彩虹、渔夫插鱼要插鱼下方。

红外线



- ☐ 红外线波长比可见光线波长长，人眼不能看到。
- ☐ **应用**：红外探测器（自动门，电梯，遥控器等），烘烤油漆等。

紫外线



- ☐ 紫外线波长比可见光线波长短，人眼看不见。**自然界的主要紫外线光源是太阳**，太阳光透过大气层时，紫外线被大气层中的臭氧吸收。
- ☐ **应用**：杀菌，验钞，促进人体合成维生素D。

二十三、热力学

（一）物态变化

1.固气转化

（1）**凝华**——气态变固态，放热。

举例：自然界中霜的形成。

（2）**升华**——固态变气态，吸热。

举例：樟脑丸的越来越小；灯泡用的时间长了会变黑（钨丝升华）。

2.气液转化

（1）**液化**——气态变液态，放热。

举例：夏天从冰箱里拿出冰激凌冒着“白气”；

夏天快下雨前自来水管“出汗”；

自然界中雾和露的形成；

冬天人们口中呼出的“白气”。

（2）**汽化**——液态变气态，吸热。

举例：加油站不让使用手机是因为汽油容易汽化。

【知识链接】沸点

沸腾是在一定温度下液体内部和表面同时发生的剧烈汽化现象。**沸点是液体沸腾时候的温度**。不同液体的沸点是不同的。**沸点随外界压力变化而改变，压力低，沸点也低。**

3.液固转化

（1）**凝固**——液态变固态，放热。

（2）**熔化**——固态变液态，吸热。

（二）分子热运动

分子热运动是指一切物质的分子都在不停地做无规则的运动。

温度移速影响分子的热运动，温度越高，热运动则越剧烈。生活中有很多分子热运动的实例，如我们吃的咸蛋、咸菜等，都是因为 NaCl 分子不断运动，而进入蛋或菜中，使其变咸。

二十四、化学物质

1.空气

正常空气的成分，由 78%**氮气**、21%氧气和 1%其他气体组成。

2.二氧化碳（CO₂）

固态二氧化碳压缩后又叫**干冰**，在低温保存物品、制造**舞台烟雾**、**人工降雨**有大量应用。

通常**泡沫灭火器**的灭火原理是**隔离氧气**。带电设备发生火灾一般用干粉灭火器。

3.铁

铁是一种金属元素，纯铁是白色或者银白色的，有金属光泽。

钢是对含碳量质量百分比介于 0.02%至 2.04%之间的铁合金的统称。

四氧化三铁，俗称氧化铁黑、磁铁、吸铁石、黑铁，为具有磁性的黑色晶体，故又称为磁性氧化铁。

氧化铁，别名三氧化二铁、烧褐铁矿、烧赭土、铁丹、铁红、红粉、威尼斯红（主要成分为氧化铁）等，溶于盐酸，为红棕色。

4.甲烷（CH₄）

甲烷是最简单的有机物，是天然气，沼气，坑气等的主要成分。

天然气主要成分是烷烃，其中**甲烷**占绝大多数。天然气比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。

天然气水合物是分布于深海沉积物或陆域的永久冻土中，由天然气与水在高压低温条件下形成的类冰状的结晶物质。因其外观像冰且遇火即可燃烧，所以又被称作“可燃冰”。

沼气是有机物质在厌氧条件下，经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体。沼气的最主要成分是**甲烷**。

二十五、生物类别

1.生物由原核生物、真核生物及非细胞生物组成，包括动物、植物微生物等，**其特征是可以进行新陈代谢**。生物都能生长、生殖和发育，能够对外界的刺激做出反应。

2.原核生物是指一类细胞核无核膜包裹，只有称作核区的裸露 DNA 的原始单细胞生物。它包括细菌、放线菌、立克次氏体、衣原体、支原体、螺旋藻等。原核生物中，除了支原体，其余的都有细胞壁。

3.真核生物由真核细胞构成的生物。包括原生生物、真菌、植物和动物等。

4.非细胞生物主要指病毒。

5.微生物包括细菌、病毒、真菌、和少数藻类等。**有些微生物是肉眼可以看见**，像属于真菌的蘑菇、灵芝等。

6.植物界和其他生物类群的主要区别是含有叶绿素，能进行光合作用，自己可以制造有机物；此外，它们绝大多数是固定生活在某一环境，不能自由运动（少部分低等藻类例外）。

二十六、光合作用

1.光合作用

即光能合成作用，是植物、藻类和某些细菌，在可见光的照射下，经过光反应和暗反应，利用光合色素，将二氧化碳（或硫化氢）和水转化为有机物，并释放出氧气（或氢气）的生化过程。

影响光合作用的因素主要是光照（强度、时间）和二氧化碳浓度。

一般在下午 4 点进行健身效果较佳，因为这时空气当中的氧含量较高，而早晨因为植物晚上进行呼吸作用则空气中的二氧化碳含量较高。

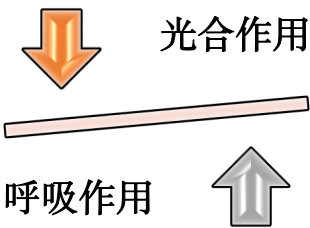
2.呼吸作用

呼吸作用，是生物体在细胞内将有机物氧化分解并产生能量的化学过程，是所有的动物和植物都具有的一项生命活动。

有氧气参与时的呼吸作用，称之为**有氧呼吸**；没氧气参与的反应，则称为**无氧呼吸**。

人剧烈运动后的肌肉酸痛，是因为肌肉在无氧呼吸情况下产生了大量的乳酸。

泥鳅除了像一般鱼类一样会用腮呼吸以外，在水源枯竭的时候，泥鳅能钻入土中利用肠呼吸。



二十七、人体

（一）人体结构

1.消化系统

人体内与消化摄食有关的器官包括：口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门、以及唾液腺、胃腺、肠腺、胰腺、肝脏等，因此称它们为**消化器官**。

消化系统由消化道和消化腺两部分组成。

消化腺包括唾液腺、胰腺、肝脏、胃腺和肠腺，均可分泌消化液。除胆汁（由肝脏分泌）外，消化液中含有消化酶。

人的胃液中含有少量的盐酸，可以帮助消化。

2.神经系统

神经系统是机体内对生理功能活动的调节起主导作用的系统，主要由神经组织组成，分为中枢神经系统和周围神经系统两大部分。**中枢神经系统**又包括**脑和脊髓**，**周围神经系统**包括**脑神经和脊神经**。

神经系统是由神经元和神经胶质细胞构成的复杂的机能系统，它是心理活动的物质基础。**神经元是构成神经系统的基本机能单位**。

大脑皮层是神经系统的最高中枢。

3.呼吸系统

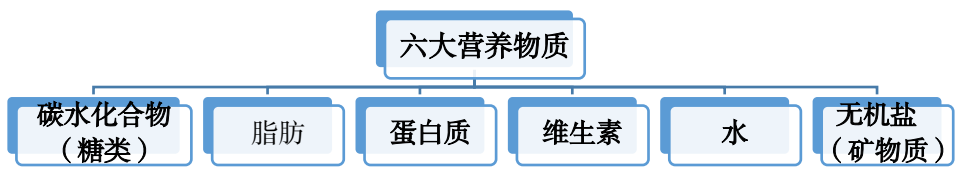
呼吸系统包括呼吸道（鼻腔、咽、喉、气管、支气管）和肺。

4.运动系统

由骨、关节和肌肉组成，约占成人体重的 60%。

人体共有 206 块骨骼，分为**颅骨、躯干骨和四肢骨** 3 个大部分。其中，有**颅骨 29 块、躯干骨 51 块、四肢骨 126 块**。

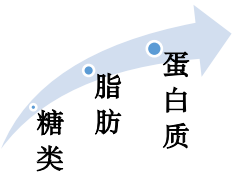
二十八、人体所需的营养物质



在动物饥饿或者冬眠时，能量物质消耗的顺序是：

糖类→脂肪→蛋白质。

水约占体重的 60%~70%，是细胞的主要组成成分。



1.蛋白质

蛋白质是构成人体细胞的基本物质，由氨基酸组成。

2.无机盐（矿物质）

无机盐的种类	缺乏时的症状
--------	--------

含钙的无机盐	佝偻病（儿童）、骨质疏松症（中老年人）。 最佳补钙时间是在临睡前。
含磷的无机盐	厌食、贫血、肌无力、骨痛
含铁的无机盐	缺铁性贫血
含碘的无机盐	地方性甲状腺肿、智力障碍
含锌的无机盐	生长发育不良

3.维生素

维生素既不参与构成人体细胞，也不为人体提供能量。

类型	性状	功能	富含食物	缺乏症
维生素 A	脂溶性	1.维持视觉； 2.促进生长发育； 3.维持上皮结构完整与健全； 4.加强免疫力； 5.消除自由基。	鱼肝油、动物肝脏、 绿色蔬菜等。	夜盲症
维生素 B1	水溶性	1.维持人体的正常新陈代谢； 2.维持神经系统正常生理功能。	豆谷类、硬果类、 水果、牛奶、绿叶 菜等。	脚气病
维生素 C	水溶性	帮助人体完成氧化还原反应， 从而使脑力好转，智力提高。	新鲜蔬菜、水果等。	坏血病 易感冒、咳嗽
维生素 D	脂溶性	帮助人体吸收磷和钙，是造骨的必需原料。	鱼肝油、蛋黄、乳 制品、酵母等。	骨质软化 儿童患软骨病(佝偻病)

维生素 D是唯一一种人体可以少量合成的维生素（多晒太阳可合成）。

二十九、急救处理

1.烫伤

烫伤后应立即用 20℃左右的凉水冲洗，等冷却后才可小心地将贴身衣服脱去，以免撕破烫伤后形成的水泡。

不可用冰块凉敷，以免会产生冻伤。

不可擅自在伤口处涂药，更不能用涂酱油、植物油等土办法处理伤口。

若烫伤处有水疱，不要挑破，可用干净纱布覆盖，去医院处理。

2.关节扭伤

踝扭伤后 48 小时内，应用冰敷，抬高压迫予以紧急处理。一般而言，受伤 24 到 48 小时后始用热敷。

3.中暑

(1) 首先应停止活动并在凉爽、通风的环境中休息。脱去多余的或者紧身的衣服。

(2) 如果患者有反应并且没有恶心呕吐，给患者喝水或者运动饮料，也可服用人丹、十滴水、藿香正气水等中药。

(3) 让患者躺下，抬高下肢 15 ~ 30cm。

(4) 用湿的凉毛巾放置于患者的头部和躯干部以降温，或将冰袋置于患者的腋下、颈侧和腹股沟处。

(5) 如果 30 分钟内患者情况没有改善，可寻求医学救助。

4.骨折

一定要对**伤肢（指）作固定**再送医院，否则骨折断端异常活动，会加重损伤。

5.溺水

溺水者被救上岸后急救方法步骤如下：

清除口鼻杂物→控水→人工呼吸→胸外心脏按摩

6.触电

发生触电时，最重要的抢救措施是**迅速切断电源**，此前不能触摸受伤者，否则会造成更多的人触电。

如果一时不能切断电源，救助者应穿上胶鞋或站在干的木板凳子上，双手戴上厚的塑胶手套，用不导电的物体，挑开受伤者身上的电线，尽快将受伤者与电源隔离。

三十、安全常识

1.雷电天气

雷雨闪电时，**不要拨打接听电话**，应拔掉一切电源插头，以免伤人及损坏电器。

2.煤气泄漏

(1) 煤气泄漏后应**绝对禁止一切能够引起火花的行为**，因为火花会引起煤气的燃烧，造成火灾。

(2) **煤气中毒**时，应迅速将病人转移到空气新鲜的地方，卧床休息，保暖，保持呼吸道通畅。

3.洪水

洪水来袭，如来不及逃生可向**高处**转移等候营救。

4.火灾

逃生时，**千万不要盲目跳楼**。穿过浓烟逃生时，应用**湿毛巾或口罩**蒙鼻，**匍匐**着撤离。

5.地震

强烈地震发生时，在家中的人可在**较坚实的**家具如床、桌下面，或躲在跨度小、刚度强的小开间的室内暂避，如厨房、卫生间等处。

三十一、家居常识

1.微波炉加热均匀，热效率高，卫生无污染。**加热原理是利用电能转化为电磁能，再将电磁能转化为内能**。微波炉不能使用金属器皿加热食品。鸡蛋带壳放入微波炉里加热会发生爆炸。聚丙烯（PP）是唯一可以放入微波炉的塑料盒。

2.等离子电视，它是在两张超薄的玻璃板之间注入混合气体，并施加电压利用荧光粉发光成像的设备，与LCD相比，具有亮度高，对比度高，可视角度大，颜色鲜艳和接口丰富等特点。

3.电饭煲煮饭、电炒锅煮菜、电水壶烧开水是利用电能转化为内能，都是利用热传递煮饭、煮菜、烧开水的；排气扇（抽油烟机）利用电能转化为机械能，利用空气对流进行空气变换。

4.数码相机是一种利用电子传感器把光学影像转换成电子数据的照相机。数码相机与普通照相机在胶卷上靠溴化银的化学变化来记录图像的原理不同，数码相机的传感器是一种光感应式的电荷耦合或互补金属氧化物半导体。

5.三角插头插入三孔插座，是为了防止用电器漏电和触电事故的发生。在三孔插座中，两个孔分别接火线和零线外，另一孔应接地线。

6.白炽灯直接由**钨丝加热**产生亮度，用久了会发黑是因为钨丝**升华**。

荧光节能灯的发光原理是采用高压电子撞击荧光粉而产生。

LED 灯是利用一种能够将电能转化为可见光的固态的半导体器件，它可以直接把电转化为光。LED 灯的节能效果最好。

三十二、5G

1.概念

5G，第五代移动通信技术的简称。是对现有无线接入技术（包括 2G、3G、4G 和 WiFi）的技术演进，并不是独立的、全新的无线接入技术。

2.特点

与 4G 相比，传输速率更快、网络带宽更高、可靠性高、延迟低、使万物互联。

3.应用

华为发布了全球首款 5G 基站核心芯片——华为天罡。

全球首个 5G 火车站：上海虹桥火车站

上海市副市长吴清拨通了首个 5G 手机通话，上海成为全国首个中国移动 5G 试用城市。

2019 年 10 月 31 日，三大运营商公布 5G 商用套餐，并于 11 月 1 日正式上线 5G 商用套餐。

【知识链接】首届世界 5G 大会

首届世界 5G 大会将于 2019 年 11 月 20 日至 23 日在北京经济技术开发区举办。以“5G 改变世界，5G 创造未来”为主题，包含会议论坛、展览展示、应用设计揭榜赛三大板块。

大会围绕“5G 与数字经济新动能”“5G 与全球运营商”“5G 与国际标准化及产业组织”“5G 安全”“5G 新锐企业”“5G 智慧教育”“5G 智慧健康医疗”“5G 智慧城市”“5G 超高清视频”“5G 智慧交通”“5G 智能制造”等 10 余个主题和领域展开探讨。

三十三、中国古代史

1.夏：约公元前 21 世纪，禹的儿子启继承了王位，世袭制代替了禅让制，建立了我国历史上第一个奴隶制国家。

2.商：**甲骨文**是中国已发现的古代文字中时代最早、体系较为完整的文字。

3.春秋五霸

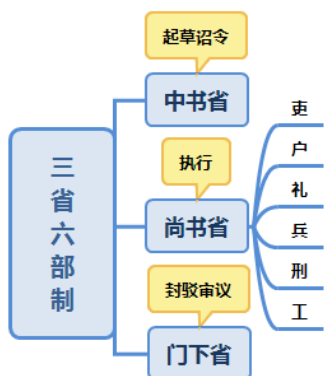
齐桓公 宋襄公 晋文公 秦穆公 楚庄王

4.秦朝在经济上：统一度量衡、货币和文字（**小篆**）。

5.罢黜百家，独尊儒术：汉武帝接受**董仲舒**的建议，巩固了秦汉大一统的局面。

6.**张骞**两次出使西域，开辟了丝绸之路，加强了汉朝与西域各国的联系。

7.三省六部制：三省指**中书省**（起草诏令）、**门下省**（封驳审议）、**尚书省**（执行），尚书省下设吏、户、礼、兵、刑、工六部。



8.行省制度：设立中书省作为中央最高的行政机构，总理全国政务。地方设立行中书省，简称“行省”，由中央委派官员管理。我国**省级行政区**的设立始于元朝。

9.宣政院：专门管理全国佛教事务和西藏地区的行政事务。西藏成为元朝正式的行政区。

10.雍正帝时设立军机处，军机处的设置标志着君主专制制度发展到顶峰。

11.各朝治世：

（1）西汉：文景之治——文帝、景帝

（2）**汉武盛世**——汉武帝刘彻

（3）东汉：光武中兴——光武帝刘秀

（4）隋朝：开皇之治——隋文帝杨坚

（5）唐朝：**贞观之治**——唐太宗

（6）贞观遗风——武则天

（7）**开元之治**——唐玄宗李隆基

（8）明朝：永乐盛世——明成祖朱棣

（9）仁宣之治——仁宗、宣宗

（10）清朝：**康乾盛世**——康熙、雍正、乾隆

三十四、中国近代重要事件

1.新文化运动

1915 年 9 月,陈独秀在上海创办《青年杂志》,从 1916 年 9 月起改名为《新青年》。《新青年》的创刊成为新文化运动兴起的标志。

2.五四运动

巴黎和会中国外交的失败是五四运动的导火线。

1919 年,五四运动对宣传马克思主义起到了推动作用,是中国新民主主义革命的开端。

3.中共一大:1921 年 7 月,在上海、浙江嘉兴南湖召开,宣告中国共产党的成立。

4.中共二大:1922 年 7 月,在上海召开,第一次明确的提出了彻底反帝反封建的民主革命纲领。

5.古田会议:1929 年 12 月,在福建省龙岩市古田地区召开,党的第九次代表大会。古田会议决议案的中心思想是要用无产阶级思想进行军队和党的建设。毛泽东当选为书记。

6.红军长征(1934 年 10 月——1936 年 10 月)

1934 年 10 月,中共中央机关和中央红军 8 万多人被迫实行战略转移,开始长征。

1936 年 10 月,红二方面军、红四方面军同红一方面军在甘肃会宁地区会师。

7.遵义会议:1935 年 1 月,在贵州遵义召开,是中国共产党第一次独立自主地运用马克思列宁主义基本原理解决问题的路线、方针政策的会议。

8.瓦窑堡会议:1935 年 12 月,在陕北瓦窑堡召开,确定了建立抗日民族统一战线的政策。

9.抗日战争

(1)“九一八”事变:1931 年 9 月 18 日,“九一八”事变是日本帝国主义侵华的开端。

(2)“七七”事变:1937 年 7 月 7 日夜,日军挑起“七七事变”是日本帝国主义全面侵华的开端和中华民族全面抗战的开始。

10.洛川会议:1937 年 8 月,在陕北洛川召开,确立了敌后抗日根据地的战略任务,标志着党的全面抗战路线的正式形成。

11.西柏坡会议：1949年3月，在河北西柏坡召开，毛泽东提出了两个“务必”的思想：务必继续保持**谦虚、谨慎、不骄、不躁**的作风；务必继续保持**艰苦奋斗**的作风。

三十五、中国古代文学

1.《诗经》是我国第一部诗歌总集，共收入自西周初期至春秋中叶约500年间的诗歌305篇。《诗经》分《风》《雅》《颂》三部分，开创了中国诗歌现实主义的源头。

2.史书：

(1)《春秋》——我国第一部**编年体断代史**。

(2)《史记》——我国第一部纪传体通史，作者**司马迁**，我国第一部“正史”，被鲁迅称为“**史家之绝唱，无韵之离骚**”。

(3)《汉书》是我国第一部纪传体的断代史书，作者**班固**。

3.《孔雀东南飞》是我国第一部长篇叙事诗。它与《木兰诗》为“**乐府双璧**”。

4.**初唐四杰**：王勃、杨炯、卢照邻、骆宾王。

5.田园诗派——王维、孟浩然；边塞诗派——高适、岑参。

6.白居易，唐代伟大的**现实主义**诗人，有“**诗魔**”和“**诗王**”之称，提出“**文章合为时而著，歌诗合为事而作**”，与**元稹**共同发起“**新乐府运动**”。

7.“**大李杜**”：李白（诗仙、浪漫主义）、杜甫（诗圣、现实主义）；

“**小李杜**”：杜牧、李商隐。

8.“**三苏**”：苏洵、苏轼、苏辙。

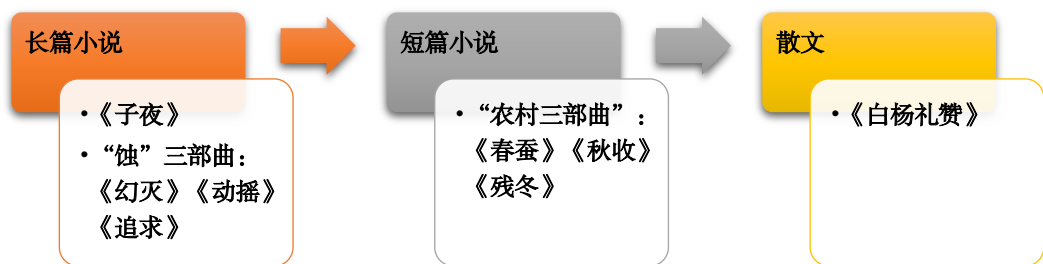
9.**唐宋八大家**：韩愈、柳宗元、欧阳修、苏轼、苏洵、苏辙、王安石、曾巩。

10.元杂剧四大家：关汉卿、郑光祖、白朴、马致远。

11.南洪北孔：清代**孔尚任**（代表作《桃花扇》）和**洪升**（代表作《长生殿》）。

三十六、中国近现代文学

1.茅盾，本名沈德鸿，字雁冰，新文化运动的先驱者、中国革命文艺的奠基人。1981年，自出稿费设立**茅盾文学奖**。代表作品：



2.老舍，满族，北京人，中国现代小说家、戏剧家。老舍的主要作品有：长篇小说《骆驼祥子》《四世同堂》，中篇小说《月牙儿》《我这一辈子》；剧本《龙须沟》、《茶馆》等。被称为“人民艺术家”称号。

3.巴金，五四新文化运动以来最有影响的作家之一，中国现代文坛的巨匠。他的代表作有“爱情三部曲”（《雾》《雨》《电》）、“激流三部曲”（《家》《春》《秋》）、散文集、杂文集《随想录》。

4.金庸，原名查良镛，武侠小说作家。主要作品有《飞狐外传》《雪山飞狐》《连城诀》《天龙八部》《射雕英雄传》等

5.莫言，原名管谟业，2012年诺贝尔文学奖获得者，第一个获得诺贝尔文学奖的中国籍作家。代表作有《红高粱家族》《酒国》《食草家族》《丰乳肥臀》《红树林》《檀香刑》《四十一炮》《生死疲劳》《蛙》等。

三十七、中国古代思想

（一）儒家

1.先秦儒学

（1）孔子：主张“礼”和“仁”，呼吁恢复“周礼”，主张“克己复礼”；在教育上，首创私学，主张“有教无类”“因材施教”。

（2）孟子：主张“仁政”、“民贵君轻”、“性本善”。

（3）荀子：主张“性恶论”、“君舟民水”、“制天命而用之”。

2.汉代儒学

董仲舒把儒家的伦理思想概括为“三纲五常”，提出“天人感应”理论，认为“道之大，原出于天；天不变，道亦不变。”

3.宋代理学

(1) 二程：程颢、程颐，北宋著名的理学家和教育家，宋明理学的奠基者。主张理是创造万事万物的根源。建立了系统的以精神性的“理”为核心的学说体系。

(2) 朱熹：南宋时，朱熹继承和发展了二程思想，主要的观点有“理是万物之本源”、“存天理，灭人欲”等。

4.宋明心学

(1) 陆九渊：宋明两代“心学”的开山之祖，主张“宇宙便是吾心，吾心即是宇宙”。

(2) 王阳明：又名王守仁，是我国明代著名的思想家，“心学”流派的重要代表人物。主张“知行合一”、“心外无物”的学说。

(二) 道家

(1) 老子：提出“道”是宇宙万物的本源，主张无为而治。

(2) 庄子：主张“天人合一”和“清静无为”，提出了“逍遥”的人生态度。

(三) 法家

(1) 李悝：战国时期魏国政治改革家，汇集各国刑典，著成《法经》一书

(2) 商鞅：战国时期秦国政治改革家，秦孝公时期进行了著名的“商鞅变法”。

(3) 韩非，法家集大成者，主张以法治国，实行君主专制，代表作《韩非子》。

(四) 墨家

墨子：主张“兼爱”、“非攻”、“尚贤”、“尚同”、“天志”、“明鬼”、“非命”、“非乐”、“节葬”、“节用”等。

三十八、历代重要选官制度

1.氏族部落时期：禅让制。

2.先秦时期：世官制。

3.秦：按功受爵。

4.汉：汉代实行察举制和征召制，主要是举孝廉。东汉后期被地方豪强垄断，门第成为主要选拔官员的标准。

5.魏晋：魏晋时期选拔官员采用九品中正制，由中央特定官员，按出身、品德等考核民间人才，分为九品录用。但是随着**门阀士族的不断发展**，九品评定也开始以门第族望为主要依据，造成了“**上品无寒门、下品无士族**”的现象。

6.隋朝：

- (1) 隋文帝，确立**分科考试**制度。
- (2) 隋炀帝时，正式设立进士科，**科举制度正式创立**。

7.唐朝：

- (1) 唐太宗贞观时，增加了考试科目，以**进士、明经**两科为主。扩充国学规模，规定进士科考中第一名称为**状元**。
 - (2) 武则天时，大量增加科举取士的人数，还首创了**武举和殿试**。
 - (3) 唐玄宗开元年间，任用**高官**主持考试，提高了科举考试的地位，以后成为定制。**诗赋**成为科举考试的主要内容。
- 8.明清：沿用科举制度，实行八股取士，制约了中国科技、思想的发展。

三十九、科举制

中国科举制度是中国历史上的考试选拔官员的一种基本制度。它创始于**隋朝**，确立于唐朝，完备于宋朝，兴盛于明、清两朝，废除于**清朝末年**。

1.**童试**包括县试、府试、院试三阶段。院试录取者即可进入所在地、府、州、县学为生员，俗称“**秀才**”，即取得参加乡试的资格。

2.**乡试**是地方考试。唐宋时称“乡贡”、“解试”。明清两代在各省城举行。每届三年，考期在秋八月，称“秋闱”（秋试），为正科。遇新君登极寿诞庆典，加科为恩科。考中者为“**举人**”，第一名称“**解元**”。

3.**会试与殿试**是中央考试。乡试翌年，举人汇集京城，先应由礼部举行的会试，又称“礼闱”、“春闱”，考三场，每场三日。取中者为“**贡士**”，第一名称“**会元**”。

4.会试后贡士再应由皇帝亲自御殿复试、决定取舍、等第的**殿试**，试期一天，依成绩分甲赐及第、出身、同出身，然后释褐授官。殿试**第一名**，称“**榜首**”，亦称“**状元**”，第二名称“**榜眼**”，第三名称“**探花**”。

考试名称	通过者	第一名
童试	秀才	

乡试	举人	解元
会试	贡士	会元
殿试	进士	状元

5.科举制相关知识：

（1）蟾宫折桂：攀折月宫桂花。科举时代比喻应考得中。

（2）连中三元：指在乡试、会试、殿试中全部位列榜首，及解元、会元、状元。

（3）独占鳌头：宫殿门前台阶上的鳌鱼浮雕，科举进士发榜时状元站此迎榜。科举时代指点状元。比喻占首位或第一名。

（4）五子登科：出自《宋史·窦仪传》，宋代窦禹钧的五个儿子仪、俨、侃、偁、僖相继及第，故称“五子登科”。

（5）名落孙山：用以比喻科考未中，或选拔时未被录取。

（6）金榜题名：科举时代在殿试揭晓的皇榜上写上名字，指科举得中。

四十、戏曲

（一）主要剧种

1.京剧：五大戏曲剧种之一，**全国第一大剧种**，又称平剧。代表作品有：《霸王别姬》《贵妃醉酒》《空城计》《铡美案》等。

2.评剧：五大戏曲剧种之一。清末在河北滦县一带的小曲“**对口莲花落**”基础上形成。代表作：《花为媒》《杨三姐告状》。

3.豫剧：五大戏曲剧种之一。豫剧是在河南梆子的基础上不断继承、改革和创新发展起来的。代表人物：常香玉。代表作：《花木兰》《红灯记》。

4.黄梅戏：五大戏曲剧种之一，旧称黄梅调或采茶戏，流行于安徽、湖北一带。代表作：《天仙配》《女驸马》《牛郎织女》《打猪草》。

5.越剧：中国五大戏曲剧种之一，全国第二大剧种。越剧长于抒情，以唱为主，声音优美动听，表演真切动人，唯美典雅，极具江南灵秀之气；多以“才子佳人”题材的戏为主，有“女子之戏”之称。代表作：《梁山伯与祝英台》《西厢记》《红楼梦》《祥林嫂》《孔雀东南飞》。

6.昆曲：中国汉族传统戏曲中最古老的剧种之一，被称为百花园中的一朵“兰花”。
代表人物：汤显祖、洪升、孔尚任。代表剧：《牡丹亭》《长生殿》《桃花扇》。

（二）京剧脸谱

- 1.脸谱是运用色彩和线条构成各种图案，以象征人物的性格和品质，基本可分为六类：红、白、黑、黄等。
- 2.红：表示忠义、耿直、有血性，如：“三国戏”里的关羽。
- 3.白：表示奸诈多疑，含贬义，代表凶诈，如：“三国戏”里的曹操。
- 4.黑：表示性格严肃，不苟言笑，为中性，代表猛智，如“包公戏”里的包拯。
- 5.黄：表示凶猛阴险，如典韦。

四十一、医学成就

- 1.战国：扁鹊是当时的名医，后代医家奉之为“脉学之宗”。他发明的望、闻、问、切“四诊法”成为中国中医传统的诊病法。相传著有医学著作《难经》。
- 2.西汉：战国问世，西汉编定的《黄帝内经》是我国现存较早的重要医学文献，奠定了祖国医学的理论基础。西汉马王堆汉墓出土的帛书《医方经》记载了几百个药方。
- 3.东汉：《神农本草经》是中国第一部完整的药物学著作。张仲景的《伤寒杂病论》是后世中医的重要经典，后人称张仲景为“医圣”。华佗擅长外科手术，被誉为“神医”。他发明的麻沸散比西方早 1600 多年。
- 4.唐朝：唐朝杰出医学家孙思邈著的《千金方》，全面总结历代和当时的医学成果，是中国乃至世界史上伟大的医学家和药物学家，被后人誉为“药王”。
- 5.明朝：李时珍的《本草纲目》记载药物一千八百多种，方剂一万多个，全面总结了 16 世纪以前的中国医药学，被誉为“东方医药巨典”。
- 6.中国传统医学四大经典著作：《黄帝内经》《难经》《伤寒杂病论》《神农本草经》。

四十二、称谓知识

古人对年龄称谓一般不直接说出实际年龄，而是用一定的词语代替。

序号	称呼	年龄	序号	称呼	年龄
----	----	----	----	----	----

1	襁褓	不满周岁	10	弱冠	男子二十岁
2	黄口	婴儿	11	而立之年	三十岁
3	孩提	二三岁	12	不惑之年	四十岁
4	始龀	七八岁	13	知天命之年	五十岁
5	垂髫	三四岁到八九岁	14	耳顺（花甲）	六十岁
6	总角	八九岁到十三四岁	15	古稀之年	七十岁
7	束发	十五岁左右	16	耄耋之年	八九十岁
8	豆蔻年华	女子十三四岁	17	期颐之年	一百岁
9	及笄之年	女子十五岁			

四十三、中国传统节日

2013年起，国家法定节假日中，有**除夕、春节、清明、端午、中秋**五个传统节日。

1.除夕

大年三十晚上叫除夕。“含有‘旧岁到此而除，明日另换新岁’的意思，即“除旧布新”。

2.春节

春节，是农历的岁首，又叫阴历（农历）年，俗称“过年”，是中华民族的最隆重、最热闹的一个古老的传统节日。

3.元宵节

农历**正月十五**是元宵节。元宵节也叫“灯节”“灯夕”“上元节”。习俗：赏花灯、闹年鼓、迎厕神、猜灯谜等。宋代始有吃元宵的习俗。

4.寒食

在冬至后的一百零五天或一百零六天，在**清明前一、二日**。习俗：节日里严禁烟火，只能吃寒食。

5.清明节

在中国传统的二十四节气中，由节气演变为节日的只有清明。习俗：禁火寒食、扫墓踏青、插柳带花、荡秋千、蹴鞠（踢球）、放风筝、拔河、打马球等。

6.端午节

中国的农历**五月初五**为端午节，端午节是中国两千多年的旧习俗，是为了纪念中国历史上伟大的民族诗人屈原。习俗：悬钟馗像，挂艾叶、菖蒲，斗百草、驱五毒，赛龙舟，吃粽子，饮雄黄酒，佩香囊。

7.中秋节

农历**八月十五**是中秋节。习俗主要有燃灯、观潮、赏花（主要是赏桂花）、设宴等。

8.重阳节

农历九月九日，习俗：登高，插茱萸，饮菊花酒，吃重阳糕、观赏菊花等风俗。

四十四、绘画知识

中国画主要运用**线条和墨色**的变化，**中国画的核心价值是笔墨、立意**，题材上主要分为**人物、山水、花鸟**三类。

1.顾恺之：东晋画家，被称为“**三绝**”（画绝、才绝、痴绝），作品有《女史箴图》《洛神赋图》等。

2.展子虔：隋朝画家，所做《游春图》是**中国现存最古老的山水画**。

3.阎立本：唐代画家，作品《历代帝王图卷》《步辇图》（反映的是松赞干布迎娶文成公主入藏的事）等。

4.吴道子：唐代画家，被称为**画圣**，主要创作壁画，作品有《地狱变相图》《送子天王图卷》等。

5.张择端：北宋画家，代表作《清明上河图》描绘了北宋东京（又称汴京，今河南开封）汴河沿岸的风光，折射出北宋经济的发展状况。

6.黄公望：元代画家，代表作《富春山居图》，先被分为两半，前半卷：**剩山图**，现收藏于浙江省博物馆，后半卷：**无用师卷**，现藏台北故宫博物院。

7.郑板桥：清代画家，诗、书、画被称为“**三绝**”，一生只画兰、竹、石。

四十五、工程建设

（一）历代兴修的水利工程

1.战国时秦国：秦国蜀郡太守**李冰**主持修建的**都江堰**（科学地将分洪、泄洪排沙、灌溉三项工程合为一体，立下了“**川西第一奇功**”）、水工郑国修建的郑国渠。

2.三国两晋南北朝：曹魏兴复了芍陂、茹陂等许多渠堰堤塘。北魏孝文帝下令有水田之处，都要通渠灌溉。

3.隋唐：开通**大运河**有利于农田灌溉。

4.五代十国：兴修水利工程，如安丰塘（南唐）、捍海塘（吴越）。

（二）古代开挖的运河

1.邗沟——开挖于春秋时期的吴国，沟通长江与淮河水系。

2.灵渠——开挖于秦朝，连接了向北流的湘江和向南流的漓江，使长江水系和珠江水系之间沟通，以后历代又曾多次修缮利用。

3.隋朝大运河——开挖于 605 年，分为**永济渠**、**通济渠**、**邗沟**和**江南河**四段，全长四五百里，以东都**洛阳**为中心，东北通到**涿郡**，东南到**余杭**，成为南北交通的大动脉。

4.元——开凿了从山东东平到临清的**会通河**。后来又开凿了从通州到大都的**通惠河**。这就使原有的运河连接起来。

四十六、奥运会

1.概况

（1）奥林匹克运动会，简称“奥运会”，是国际奥林匹克委员会主办的世界规模最大的综合性运动会，**每四年一届，会期不超过 16 日，是世界上影响力最大的体育盛会。**

（2）奥林匹克运动会发源于古希腊，因举办地在奥林匹亚而得名。古代奥林匹克运动会停办了 1500 年之后，**法国人顾拜旦**于 19 世纪末提出举办现代奥林匹克运动会的倡议。1894 年成立奥委会，**1896 年举办了首届奥运会**，1924 年举办了首届冬奥会，1960 年举办了首届残奥会，2010 年举办了首届青奥会。

2.标志和组织

(1) 奥林匹克**五环标志**：由 5 个奥林匹克环套接组成，由**蓝、黑、红、黄、绿 5 种颜色**。其中蓝色代表欧洲；黄色代表亚洲；黑色代表非洲；绿色代表大洋洲；红色代表美洲。

(2) 奥林匹克格言：“**更快、更高、更强**”。

(3) **奥林匹克会歌**：奥林匹克圣歌（《撒马拉斯颂歌》），亦称奥林匹克颂词，1958 年确定为奥林匹克会歌。

(4) 奥林匹克日：每年的 6 月 23 日。

(5) 奥运圣火：**首次出现是在 1928 年阿姆斯特丹奥运会**。古代奥林匹克运动会点燃圣火的仪式，起源于古希腊人类自上天盗取火种的神话。

(6) **国际奥委会**：总部设在瑞士洛桑。

3.举办城市

(1) **第一届现代奥运会于 1896 年**，在古代奥运发源地雅典举行。

(2) 举办奥运会次数最多的国家为美国，最多的城市为伦敦。

(3) 北京在 2008 年举办了第 29 届夏季奥林匹克运动会，南京在 2014 年举办了第 2 届夏季青年奥林匹克运动会。

4.2020 年北京冬奥会

(1) 第 24 届冬奥会将于 2022 年日在中国**北京和张家口**举行。**北京将成为奥运历史上首个既举办过夏季奥运会，又举办冬奥会的城市**。中国也将成为第一个奥运“**全满贯**”（先后举办奥运会、残奥会、青奥会、冬奥会、冬残奥会）的国家。

(2) 特点

①这是中国第一次举办冬奥会。

②2022 年北京冬奥会将会新增 **7 个比赛小项**。

③2020 年冬奥会开幕式和闭幕式都将在**鸟巢**举行。

奥运会会徽	冬梦	寓意梦想与未来，红黄亮色源自中国国旗，代表运动的激情、青春与活力。
残奥会会徽	飞跃	形象化地表达了轮椅等冬残奥会特殊运动器械形态。

吉祥物	冰墩墩	以 熊猫 为原型进行设计创作。象征着冬奥会运动员强壮的身体、坚韧的意志和鼓舞人心的奥林匹克精神。
-----	-----	---

四十七、黑洞

- 1.黑洞是现代广义相对论中，宇宙空间内存在的一种**密度无限大、体积无限小**的天体。
- 2.它是由**质量足够大的恒星在核聚变反应的燃料耗尽而死亡后，发生引力坍缩产生的**。黑洞的质量极其巨大，而体积却十分微小，它产生的引力场极为强劲，以至于任何物质和辐射在进入到黑洞的一个事件视界（临界点）内，便再无法逃脱，甚至目前已知的传播速度最快的光（电磁波）也逃逸不出。
- 3.黑洞无法直接观测，但可以借由间接方式得知其存在与质量。
- 4.广义相对论是描写物质间引力相互作用的理论，其基础由爱因斯坦完成。这一理论首次把引力场解释成时空的弯曲。历史上关于广义相对论的检验有：水星近日点进动、光线在引力场中的弯曲、光谱线的引力红移、雷达回波延迟、引力波的发现等。

四十八、灾害

1.气象灾害

类型	特点
旱涝	我国发生最频繁、影响最大的灾害天气
寒潮	发生在冬半年，西北、华北及东北地区较为严重。 制造烟雾，可减轻寒潮产生的冻害
沙尘暴	强风将地面大量尘沙吹起，使空气很浑浊，水平能见度小于1公里的天气现象

2.地震

震源	地球内部岩层破裂引起震动的地方。
震中	地面正对着震源的那一点。

震级	表示地震的大小：小于 2.5 级的地震叫小地震，2.5~4.7 级地震叫有感地震，大于 4.7 级地震叫破坏性地震。
烈度	表示地震时地面受到的影响和破坏程度。
原因	板块之间相互挤压碰撞，造成板块边沿及板块内部产生错动和破裂。
世界三大地震带	环太平洋地震带、欧亚地震带和海岭地震带。
前兆	猫搬家、狗狂叫、鸡不进窝、鱼儿惊慌水面跳。

3.火山

活火山	指尚在活动或周期性发生喷发活动的火山。此类火山正处于活动的旺盛时期。
死火山	指史前曾发生过喷发，但有史以来一直未活动过的火山。此类火山已丧失了活动能力。
休眠火山	指有史以来曾经喷发过，但长期以来处于相对静止状态的火山。例如我国的长白山天池。

四十九、长江与黄河

（1）长江

长江发源于青藏高原的唐古拉山脉沱沱河一带。干流流经**青海、西藏、四川、云南、重庆、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、上海** 11 个省、自治区、直辖市，最终流入**东海**。全长约 6300 千米，流域面积达 180 万平方公里，约占中国陆地总面积的 20%，中国第一长河，仅次于**尼罗河**和**亚马逊河**，居世界第三位。

长江是中国水量最丰富的河流，水资源总量 9616 亿立方米，约占全国河流径流总量的 36%，为黄河的 20 倍。在世界仅次于**亚马逊河**和**刚果河**，居世界第三位。

支流：岷江、嘉陵江、汉江、乌江、赣江。

湖泊：鄱阳湖、洞庭湖、太湖、巢湖。

（2）黄河

黄河发源于青海省青藏高原的巴颜喀拉山脉查哈西拉山的扎曲，北麓的卡日曲，和星宿海西的约古宗列曲，呈“几”字形。自西向东分别流经**青海、四川、甘肃、宁夏、内蒙古、陕西、山西、河南及山东** 9 个省(自治区)，最后流入渤海。全长约 5464 公里，流域面积约 752443 平方公里。世界第五大长河，中国第二长河。

黄河中上游以山地为主，中下游以平原、丘陵为主。由于河流中段流经中国黄土高原地区，因此夹带了大量的泥沙，所以它也被称为世界上含沙量最多的河流。但是在中国历史上，黄河下游的改道给人类文明带来了巨大的影响。

支流：黑河、汾河、洛河、渭河。

湖泊：扎陵湖、鄂陵湖、东平湖。

(3) 中国河流之最

塔里木河：中国最长的内流河，中国最长的内陆河，被誉为“生命之河”、“母亲之河”。

三江源：三江源自然保护区位于青藏高原腹地，是长江、黄河、澜沧江三条大河的发源地。

鄱阳湖是我国面积最大的淡水湖。

青海湖是我国面积最大的湖泊（属咸水湖）。

五十、世界主要河流

名称	位置	大致流向	流入海域	河流特点
亚马逊河	南美洲	自西向东	大西洋	世界流量、流域最大的、支流最多的河流，世界第二长河
刚果河 (扎伊尔河)	非洲	由东向西	大西洋	非洲第二长河，流量世界第二。
长江	亚洲(中国)	自西向东	东海(太平洋)	亚洲第一大河，全长 6397 千米，是世界第三长河，水量也是世界第三。
尼罗河	非洲	由南向北	地中海	尼罗河长 6670km，是世界上最长的河流。
黄河	亚洲(中国)	自西向东	渤海(太平洋)	呈“几”字形，全长约 5464 公里，是中国第二长河，世界第五大长河。黄河是世界上含沙量最大的河，下游河道逐年上升，是黄河成为“悬河”。

密西西比河	北美洲	由北向南	墨西哥湾	北美洲流程最长、流域面积最广、水量最大的河流，世界第四长河。
多瑙河	欧洲	西北向东南	黑海	欧洲第二长河，流经 9 个国家，世界上流经国家最多的河流。
伏尔加河	欧洲 (俄罗斯)	由北向南	里海	欧洲第一长河，世界上最长的内流河。俄罗斯的“母亲河”。

科学推理知识 汇总版

目 录

第一章：声的世界.....	3
第二章：光现象.....	8
第三章：透镜及其应用.....	14
第四章：物态变化.....	20
第五章：电流和电路.....	27
第六章：电压、电阻.....	32
第七章：欧姆定律.....	37
第八章：电功率.....	41
第九章：电与磁.....	45
第十章：信息的传递.....	53
第十一章：多彩的物质世界.....	56
第十二章：运动和力.....	61
第十三章：力和机械.....	66
第十四章：压强和浮力.....	71
第十五章：功和机械能.....	79
第十六章：热和能.....	83
第十七章：能源和可持续发展.....	91

第一章：声的世界

第一节：声音的产生与传播：

1、(1)声音的产生：声音是由于物体的振动而产生的。

(2)声音的产生应注意的几个问题：

①一切正在发声的物体都在振动，固体、液体、气体都可以振动而发声，“风声、雨声、读书声，声声入耳”，其中的“声”分别是由气体、液体和固体的振动而发出的声音

②“振动停止，发声也停止”不能叙述为“振动停止，声音也消失”，因为原来发出的声音仍继续传播并存在。

③振动一定发声，但发出的声音人不一定能听到。

(3)声音的保存：振动可以发声，如果将发声的振动记录下来，需要时再让物体按照记录下来的振动规律去振动，就会发出和原声相同的声音。

2、(1)声源：发声的物体叫声源

(2)声音的传播：能传播声音的物质叫介质，声音的传播需要介质

①介质：气体、液体、固体都可以作为传播声音的介质。

②真空不能传声

(3)声波：声是以波的形式传播的，叫声波。

3、声速：

(1)定义：声音在每秒内传播的距离叫声速，反映的是声音传播的快慢。

(2)影响声速大小的因素：

①声速的大小与介质的种类有关：一般情况下，声速在固体中传播最快，在液体中次之，在气体中最慢。

②声速还受到温度的影响。温度越高，声速越大。

当空气中不同区域的温度有区别时，声音的传播路线总是向着低温方向的，如上面的温度低，声音就向上传播，此时，低处的声音，高出容易听到。

4、回声：

(1)回声是声音在传播过程中遇到障碍物被反射回来而产生的。

(2)人耳听到回声的条件：原声和回声的时间间隔不小于 0.1 秒

(3)回声传播的时间低于 0.1s，反射回来的声音只能使原声加强，使得原声听起来更加深厚、有力。这就是所说的“拢音”。

(4)回声的应用：“回声测距”：测海底深度，山与山间距离等

第二节：我们怎样听到声音

5、人耳的构造：

(1)外耳：我们看得见摸得着的就是外耳，主要有：耳廓、耳道两部分。

(2)中耳：主要有耳膜、三条纤细的耳骨：锤骨、砧（zhen）骨、镫骨。耳骨（又叫听小骨）是人体内最小的骨头。

(3)内耳：耳蜗、半规管（共三条）

6、鼓膜是怎样工作的：人耳的鼓膜是一层很薄的像鼓的鼓膜一样的弹性膜，即可绷紧，也可伸展。当声波通过耳道传到鼓膜后，鼓膜就随着声波振动，并将这种震动传给听小骨。

7、双耳效应：

(1)定义：人都有两只耳朵，声源到两只耳朵的距离一般是不同的，这样声音传到两只耳朵的时刻、强弱及其它特征也就不同，这些差异是判断声源方向的重要基础，这就是双耳效应

(2)耳朵可以分辨声源方向的原因：两只耳朵可以分辨声源的方向的原因主要有三个：

- ①对同一声音，两只耳朵感受的强度不同；
- ②对同一声音，两只耳朵感受的时间有先后；
- ③对同一声音，两只耳朵感受的振动的步调有差异；

第三节：声音的特性：

8、乐音的三个特征：

(1)音调：声音的高低。（和发声体振动的频率有关）

(2)响度：指声音的大小。（和发声体的振幅有关）

(3)音色：不同乐器的音色不同，人的声音的音色因人而异（之所以能区别各种乐器的声音，就是因为其发出的声音的音色不同）

9、频率的概念：物体在 1 秒内振动的次数。是用来表示物体振动快慢的物理量。频率决定着声音的音调。

10、振幅：物体在振动时偏离平衡位置的最大距离

11、超声波和次声波：频率的单位是赫兹，符号：Hz 正常人的耳朵能听到的声音频率在 20Hz——20000Hz 之间，低于或高于此频率范围的声音人都听不到。通常把频率高于 20000Hz 的声音称为超声；频率低于 20Hz 的声音称为次声。

12、次声的特点：来源广，传播远，穿透力强，破坏性强。

13、响度和音调的区别：

(1)音调指声音的高低，它只与发声体的频率有关；响度指声音的大小，它与振幅和距发声体的距离有关。

(2)音调和响度是根本不同的两个特征，音调高的声音不一定响度大，反之亦然。如老牛和蚊子发出的声音。

14、思考：用录音机录下自己的声音，自己听起来不像自己的声音，别人听起来和自己说话的声音没什么区别，为什么？

提示：因为录音机录下的是说话人通过空气传来的声音，别人平时听到的也是通过空气传来的，所以别人认为是说话人的声音；而我们听自己发出的声音，主要是通过“骨传导”的方式来传递的，由于空气和骨头是不同的介质，两种声音的音色不同，听起来感觉也就不一样了。

第四节：噪声的危害和控制：

15、噪声的界定：

①从物理学角度：由发声体无规则振动时发出的声音叫噪音；

②从环境保护角度：凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音以及对人们要听的声音起干扰作用的声音，都属于噪音。

16、乐音和噪音的区别：

①从物理学角度：乐音即好听、悦耳的声音，是由发声体有规则的振动发出的声音；噪音即嘈杂、刺耳的声音，是由发声体无规则振动时发出的声音；

②通过示波器观察波形：噪声是杂乱无章的无规则的波形，而乐音是规则的波形。

③从环境保护角度：凡是妨碍人们正常休息、学习和工作的声音以及对人们要听的声音起干扰作用的声音，都属于噪音。

17、噪声强弱的等级及危害：

(1)噪声的等级划分：人们以分贝（符号：dB）为单位来表示声音的强弱。

0dB 是人刚能听到的最微弱的声音；30~40dB 是较为理想的安静环境；超过 50dB 就会影响人的睡眠和休息；为了保证工作和学习，声音不能超过 70dB；突然暴露在 150 分贝的噪声环境中，鼓膜会破裂出血，双耳完全失去听力。

(2)噪声的危害：严重危害人的身心健康。

18、减弱噪音的途径：

- ①在声源处减弱 ②在传播过程中减弱 ③在人耳处减弱

第五节：声的利用

19、声与信息

(1)声音可以传递信息。

(2)回声定位：

(3)用于医学：如听诊器的使用

20、生和能量：声波和水波类似，可以传递能量。

第二章：光现象

第一节：光的传播

1、光的直线传播

(1)光源：自身能发光的物体（分为自然光源、人造光源）

(2)光线：表示光传播方向的直线。用一条带箭头的直线表示。箭头表示方向。

(3)光的直线传播：光在同种均匀介质中沿直线传播

(4)光速：光在不同介质中传播速度不同，在真空中大约是 $2.99792 \times 10^8 \text{m/s}$ ，在水中的速度约为真空中光速的 $3/4$ ；在玻璃的速度约为真空中光速的 $2/3$ 。

(5)由于光的速度比声的速度快得多，打雷下雨时，雷声和闪电是同时进行的，但我们总是先看到闪电，后听到雷声。

(6)光年：光在一年中所走过的路程。1 光年= $9.460 \times 10^{12} \text{Km}$

(7)日食：当月球转到地球和太阳之间，并且在同一直线上时，月球就挡住了射向地球的太阳光，由于光的直线传播，在地球上形成一片阴影的现象。

(8)月食：当地球转到月球和太阳之间，并且在同一直线上时，地球就挡住了射向月球的太阳光，由于光的直线传播，在阴影部分的月球则不能反射太阳光，就形成了月食。

2、举例：月食现象的成因是（ ）

A 太阳光从侧面照射到月球上

B 射向月球的太阳光，途中被地球挡住

C 射向地球的太阳光，途中被月球挡住

D 射向月球的太阳光，途中被别的天体（不是地球）挡住

第二节：光的反射

3、光的反射：

(1)光的反射现象：光从一种介质射向另一种介质表面时，又有一部分光返回原介质的传播现象

(2)光的反射定律：反射光线、入射光线与法线在同一平面内；反射光线和入射光线分别位于法线的两侧；反射角等于入射角

(3)镜面反射和漫反射：

①平行光入射到某物体表面时，反射光还是平行的，这种反射现象叫做镜面反射。

②平行光经反射后，反射光不再平行，而是射向各个方向，这种反射现象叫漫反射。

③不论是镜面反射还是漫反射，都遵循光的反射定律

第三节：平面镜成像

4、什么是像：像是相对于物而言，是物的形状的另一表现形式。

5、实像和虚像：既能用眼睛观察，又能够呈现在光屏上的像叫实像；只能用眼睛观察，而不能在光屏上呈现的像叫虚像

6、对虚像的理解：虚像并不是由实际光线相交而成的，而是由实际光线的反向延长线相交而成，因此，没有光从虚像射出来。人眼看见虚像时，射入人眼的光线并不是从虚像射出来，而是镜前物体射向平面镜的光线，经平面镜反射后进入眼睛，只是感觉光线好像是从镜后的虚像射来的，其实不是，此像用光屏不能接到。

7、平面镜成像的特点：平面镜所成的像是虚像；像与物体的大小相等；像与物体到平面镜的距离相等；像与物体对应点的连线垂直于平面镜；像与物体关于平面镜对称

8、凹面镜与凸面镜对光的作用：

①凹面镜：反射面是凹面，对光有会聚作用：平行光线经凹面镜反射后会聚于凹面镜的焦点；从焦点射向凹面镜的光线反射后成为平行光线，如：太阳灶、大型反射式望远镜、医生观察耳道用的医用反光镜等

②凸面镜：反射面是凸面，对光有发散作用。如摩托车、汽车等的观后镜。

9、平面镜成像和小孔成像的区别：

- (1)平面镜成正立的虚像，小孔成倒立的实像
- (2)平面镜成的像和物到镜面的距离相等，小孔成的像和物到小孔的距离不一定相等
- (3)平面镜成的像和物体等大，小孔成的像的大小则根据屏幕距小孔距离的远近而变化
- (4)平面镜是反射成像，小孔是光的直线传播成像

第四节：光的折射

10、光的折射

- (1)定义：光从一种介质斜射入另一种介质时，光的传播方向一般会发生改变，这种现象叫做光的折射
- (2)光的折射现象：当光从一种透明物质射入另一种透明物质时，在两种物质的分界面上，光的传播方向要发生改变，其中一部分光线发生反射，同时还有一部分光进入另一种物质里而发生折射，即光线在分界面上传播方向发生改变，然后再沿直线传播，这就是光的折射现象。

11、光的折射规律：

- (1)定义：光在发生折射时，折射光线、入射光线、法线在同一平面内；折射光线和入射光线分别位于法线的两侧；光从空气斜射入其它介质时，折射角小于入射角；折射角随入射角的改变而改变；入射角增大（或减小）时，折射角也随着增大（或减小）；光路是可逆的。

(2)理解：

- ①叙述规律时，注意因果关系，“入射”决定了“折射”，应把“折射”叙述在前，即先说“折射”后说“入射”
 - ②光垂直界面入射时，传播方向不改变，此时折射光线、入射光线、法线“三线合一”， $\text{折射角} = \text{入射角} = 0^\circ$ 。
- 故发生光的折射时，光线的传播方向一般会改变，而不是一定改变。

12、光在反射和折射时的异同点：

(1)相同点：

- ①当光传播到两种介质的分界面时，一般要同时发生反射和折射
- ②反射光线和折射光线都与对应的入射光线、法线在同一平面内
- ③反射光线和折射光线都与对应的入射光线分居法线的两侧，反射光线和折射光线位于法线的同侧。
- ④反射角和折射角都随对应的入射角的增大而增大；随它的减小而减小。
- ⑤光在反射和折射时光路都是可逆的。

(2)不同点

- ①反射光线对应的入射光线在同种介质中；折射光线对应的入射光线在不同种介质中
- ②反射角始终等于对应的入射角；而折射角对应的入射角一般不相等（问：什么时候相等？）
- ③反射可在任何表面都发生；折射只有在透明的介质中发生
- ④反射是在物体的表面发生；折射是光进入介质中发生。

第五节：光的色散

一、色散

- 1、太阳光通过棱镜后，被分解成各种颜色的光，这种现象叫光的色散。
- 2、色散现象说明：白光是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种色光混合而成的。
- 3、彩虹是太阳光传播中被空气中的水滴色散而产生的

二、色光的混合

- 1、色光的三原色：红、绿、蓝。

红、绿、蓝三种色光，按不同比例混合，可以产生各种颜色的光

红+绿=黄 红+蓝=品红 绿+蓝=青（靛） 红+绿+蓝=白

电视、电影都是根据色光三原色所制成。

- 2、颜料三原色 红、黄、蓝（品红、黄、青）

品红+黄=红 品红+青=蓝 黄+青=绿

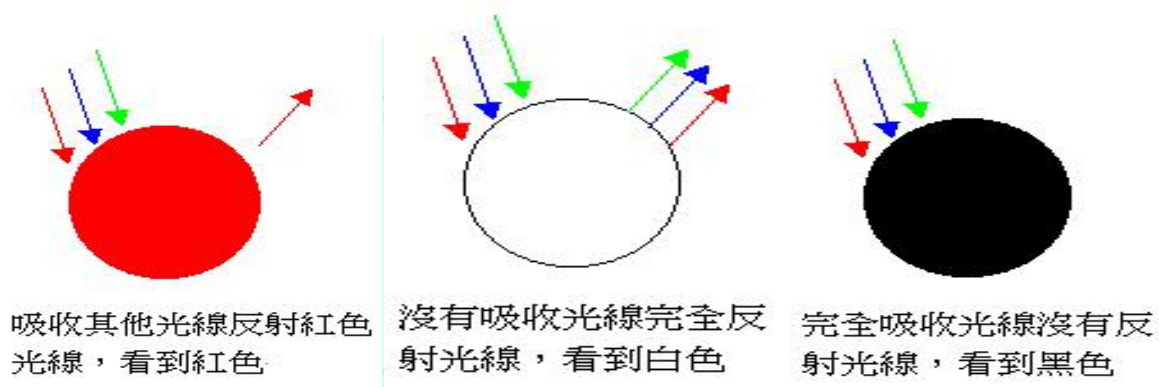
颜料的三原色混合成黑色

绘画時用三原色就可调出大部分色彩。

3、色光的混合与颜料的混合规律也不同

三、物体的颜色

- ①不同物体对不同色光的反射、吸收和透过的情况不同，呈现出不同的颜色；
- ②透明体的颜色是由透过的色光决定的，即透过什么光的颜色，物体呈什么色；
- ③有色的不透明物体反射与它颜色相同的光，对其余不同颜色的光都吸收；
- ④黑色物体吸收各种颜色的光；
- ⑤白色物体反射各种颜色的光



第六节：看不见的光：

- 1、可见光：能用眼看见的光。如红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫等颜色的光我们都能看见，都是可见光。
- 2、不可见光：

- ①在光谱上红光以外的部分，叫红外线

红外线的频率范围在 $10^{12}\text{Hz} \sim 3.9 \times 10^{14}\text{Hz}$ 之间。

一切物体都在不停的发射红外线，物体的温度越高，辐射的红外线就越多

红外线的主要特点是热作用强。用途：工业上用红外线烘干汽车表面的喷漆；家庭用红外线烤箱烘烤食品，医疗用红外线来进行诊断和治疗等。

②在光谱上紫光以外的部分，叫紫外线

紫外线的频率范围是 $7.5 \times 10^{14} \text{Hz} \sim 5 \times 10^{16} \text{Hz}$ ，在光谱上位于可见光紫光之外，人眼看不见，高温物体如：太阳、弧光灯和其它炽热的物体发出的光中都有紫外线。

紫外线的主要特性：化学作用强，很容易使照相底片感光；生理作用强，能杀菌。

适当的紫外线照射，有助于合成维生素 D，促使 Ca 的吸收，有益人的健康。

第三章：透镜及其应用

第一节：透镜

1、透镜：

(1)种类：凸透镜和凹透镜（又叫会聚透镜和发散透镜）

(2)：作用：凸透镜能使光线会聚，凹透镜能使光线发散

2、几个概念：

(1)焦点：跟主光轴平行的光线，通过透镜折射后（或光线的反向延

长线）汇聚于主光轴上的一点，这点叫透镜的焦点（用 F 表示）

(2)主光轴：最简单的透镜两个表面都是球面的一部分，通过两个球心的直线叫透镜的主光轴

(3)光心：薄透镜的中心叫透镜的光心，经过光心的光线传播方向不变

(4)焦距：焦点到透镜光心的距离（用 f 表示：焦距越短，折射光的本领越强）

3、通过透镜的三条特殊光线（括号内的为凹透镜）：

(1)平行于主光轴的光线经透镜折射后经过焦点（或反向延长线经过焦点），

(2)通过光心的光线不改变方向，

(3)经过焦点（或延长线经过焦点）的光线经透镜折射后平行于主光轴

第二节：生活中的透镜：

4、照相机：

①原理：照相机的前面有一个镜头，镜头的作用相当于一个凸透镜，来自物体的光线经过照相机镜头后会聚在胶卷上，形成一个缩小的、倒立的实像。

②应用：调节调焦环，调节镜头到胶片的距离：拍摄近的景物时，镜头往前伸，离胶片远一些；拍摄远的景物时，镜头往后缩，离胶片近一些；调焦环上刻有数字，表示拍摄的景物到镜头的距离。

③照相时，胶片曝光要适当，曝光过度，洗出的相片发白；曝光不足，洗出的相片发暗。为了控制曝光量，一是用光圈控制进入镜头的光的多少，二是用快门控制曝光的时间。

光圈可以开大或缩小，光圈环上刻有光圈数；曝光时间可以从快门上的数字知道。

④照相机的特点：

- 1.使物体离照相机镜头的距离（物距）大于底片离照相机镜头的距离（像距）
- 2.物体离照相机镜头越远，物体在胶卷上所成的像越小，像的位置（底片或胶卷到镜头的距离）越近，暗箱越短。
- 3.照相机所成的像一定比物体小；
- 4.像和物体在镜头（凸透镜）两侧
- 5.物体在胶卷上成的是倒立、缩小的实像

5、投影仪

①成像的原理：投影仪上有一个相当于凸透镜的镜头，投影片上的图案通过这个凸透镜形成一个放大的倒立的实像，平面镜的作用是改变光的传播方向，使向上射的光能在前面屏幕上成像。

②成像特点：

- 1.投影片到镜头的距离（物距）小于镜头到屏幕的距离（像距）
- 2.投影片离镜头越近时，屏幕上所成的像越大，像到镜头的距离越大；
- 3.所成的像和物体比是放大的
- 4.像和投影片在镜头的两侧
- 5.投影片在屏上成一个放大的倒立的实像

6、放大镜：

①原理;是一个凸透镜，利用的是物体在透镜一倍焦距以内，成正立的、放大的虚像

②成像特点：

- 1.被观察到的像成正立、放大的虚像
- 2.物体和物体的像在凸透镜的同侧
- 3.物距越小，成的像越小，反之亦然（在一倍焦距之内）
- 4.如果物距达到一定程度（大于一倍焦距），所成的虚像就消失了

第三节：探究凸透镜的成像规律

7、透镜的成像规律：

（1）凡实像皆倒立，凡虚像皆正立；凹透镜只生成缩小虚像，凸透镜生成的虚像一定是放大的。对凸透镜来说，物在焦点之内还是焦点之外是生成实像还是虚像的分界点，物在二倍焦距之内还是二倍焦距之外，是生成放大的实像与缩小的实像的分界点

（2）对凸透镜：

实像倒，位异侧；虚像正，位同侧。1倍焦距分虚实，2倍焦距分大小，物体移向凸透镜，实像变远且变大，虚像变近且且变小。

（3）物点发出的光线经透镜折射后，一定经过（或反向延长线经过）像点。据此可画出折射光线。

8、凸透镜成像时物距（ u ）和相距（ v ）的关系

① $u > 2f$ $f < v < 2f$ 如照相机

② $u = 2f$ $v = 2f$

③ $f < u < 2f$ $v > 2f$ 如投影仪

④ $u < f$ $v < 0$ 如放大镜

第四节：眼睛和眼镜

9、眼睛

(1)眼睛的构造：眼睛由一层坚韧的膜包着起到保护眼球的作用，眼睛好像一部照相机，这层膜在眼球前部凸出的透明部分称为角膜。眼球里有一个透明囊状物叫做晶状体。晶状体和角膜之间充满着无色透明的液体是水样液，晶状体和后面的视网膜之间充满着无色透明的胶状物是玻璃体。角膜、水样液、晶状体和玻璃体的共同作用相当于一个凸透镜。

(2)视觉原理：从物体射进眼里的光线，经过这个凸透镜折射后，在视网膜（相当于光屏）上成倒立、缩小的实像，刺激分布在视网膜上的感光细胞，通过视神经传给大脑，于是我们就看见了物体。

10、眼睛的视物原理

(1)眼睛的调节：正常的眼睛无论是眺望远景，还是看近物体，都能看得见，原因是晶状体本身是弹性体，它周围的肌肉可以根据视物的远近调节它表面的弯曲程度，改变眼睛的焦距，从而使物体的像总成在视网膜上，这种作用叫眼睛的调节

(2)眼睛的远点：眼睛的调节是有限度的。眼部肌肉完全松弛时，晶状体表面弯曲程度最小，也就是晶状体变得最扁时，能够看到的物点叫眼睛的远点；正常眼的远点在无限远处，从无限远处物体射入眼睛的是平行光线，像恰好成在视网膜上。

(3)眼睛的近点：眼部肌肉极度紧张时（使劲看近物时），晶状体变得最凸，表面弯曲程度最大，能看清的物点叫眼睛的近点。正常人的眼的近点约在离眼睛 10~15cm 的地方。

(4)明视距离：再合适的照明条件下，眼部肌肉处于正常状态而能十分清楚的看清物体时，物体离眼睛的距离称为明视距离。正常人的眼睛的明视距离是 25cm.

11、近视眼及其矫正

(1)近视眼的成因：近视眼的远点为有限距离，近点也比正常眼近。因此，近视眼的人习惯紧贴在书上看字。由于眼球在前后方向上太长，视网膜距晶状体过远，或者晶状体比正常眼凸一些，变得太厚，折射光的能力太强，从无限远处射来的平行光线不能汇聚在视网膜上，汇聚点在视网膜前，而不能看清远处的物体。

(2)近视眼的矫正：配戴凹透镜制成的眼睛，使入射的平行光线经凹透镜发散后再射入眼睛，汇聚点就能移到视网膜上。

（看远处的物体吃力，近视眼把物体的像成在了视网膜前）

12、远视眼及其矫正

(1)远视眼的近点变远。由于眼球前后径过短，视网膜距晶状体过近，或者晶状体比正常眼扁些，晶状体太薄，折射光的能力太弱，平行光的汇聚点在视网膜后，因此，来自近处一点的光还没有汇聚成一点就已经到达视网膜了，在视网膜上形成一个模糊的光斑。同时，近点远移，因而看远，看近皆不清楚。

(2)远视眼的校正：配戴凸透镜制成的眼睛，使入射的平行光线经凸透镜汇聚后再射入眼睛，汇聚点就能移到视网膜上。

（看近处的物体吃力，远视眼把物体的像成在了视网膜后）

13、眼镜的度数： $(1 \div f) \times 100$ （f：焦距，单位：米）

其中：焦距的倒数叫屈光度，眼镜的度数就是屈光度 $\times 100$ ，单位是“度”。

第五节：显微镜和望远镜

14、显微镜

(1)显微镜的构造；

①目镜：靠近眼睛的一组透镜，作用像一个普通的放大镜。

②物镜：靠近被观察物体，作用相当于投影仪的镜头。

③载物台：承载被观察物体

④反光镜：增加光的强度，便于观察物体

(2)显微镜的原理：显微镜由两组透镜组成，每组都相当于一个凸透镜，把它们一起装在金属制的镜筒里，对着物体的一组叫物镜，对着眼睛的一组叫目镜。物镜的焦距很短，目镜的焦距较长。工作原理：物体先通过物镜成放大的实像，再经目镜成放大的虚像，二次放大，便能看清微小物体。

15、望远镜：

(1)望远镜的构造

①物镜：使远处的物体在焦点附近成实像

②目镜：靠近眼睛，作用相当于一个放大镜

(2)望远镜的原理：由目镜和物镜组成，物镜的作用是使远处的物体在焦点附近成缩小的实像，目镜的作用相当于一个放大镜。物镜的焦距长，目镜的焦距短。

16、“猫眼”：由凸透镜和凹透镜组成。从门里看，成缩小正立的像，且看到较大面积；从外向里看，凸透镜会聚一点，什么也看不见

17、视角：

(1)我们都会有这样的体会：同一个物体，离我们远时非常小，离我们近时非常大。为什么会这样呢，原来是视角在作怪：一个物体能不能被看清楚，跟物体在视网膜上所成的像的大小有关。视网膜上的像越大，受到刺激的感光细胞越多，眼睛对物体的细微部分分辨的就越清楚。如果物体在视网膜上的像小到只落在一个感光细胞上，那么眼睛就觉得这个物体只是一个点。视网膜上像的大小决定于被视物体对眼睛的光心所张的角，即从物体的两端向眼睛的光心引两条直线，两直线间的夹角就是视角。

(2)视角的大小决定于物体的大小和物体到眼睛的距离。

18、影和像的区别：从形成原理上区别：前者是光在均匀介质中沿直线传播，遇到不透明物体，有一部分光被物体挡住，在物体后面光达不到的地方形成的阴影；像的形成原理有三种：小孔成像、反射成像和折射成像

第四章：物态变化

第一节：温度计

1、温度：物体的冷热程度。符号 t

2、温度计

(1)原理：利用液体热胀冷缩的性质制成的。

(2)构造：常用温度计的构造是：玻璃外壳、毛细管、玻璃泡、刻度和温标

3、摄氏温度

在标准大气压下，把冰水混合物的温度规定为 0 摄氏度，把沸水的温度规定为 100 摄氏度，在 0 摄氏度和 100 摄氏度之间分为 100 等份，每个等份代表 1 摄氏度。单位符号 $^{\circ}\text{C}$

注意：冰水混合物的理解应为：把冰水混合物长时间放置，应保证水中有冰，冰中有水。而不是把冰投入热水中。

4、温度计的相关问题

(1)使用注意事项：A、选用合适量程的温度计 B、认清温度计的分度值。C、温度计的玻璃泡全部浸入被测的液体中，不要碰到容器底或容器壁 D、玻璃泡浸入被测液体后要稍等一会儿，待温度计的示数稳定后再读数 E、读数时不要从液体中取出温度计，视线应与温度计中液柱的上表面相平。

(2)普通温度计测量水温的实验步骤

A. 估计被测水的温度。B.选取量程适当的温度计，观察它的最小刻度。

C.让温度计的玻璃泡和水充分接触。D. 观察温度计的示数。

E. 取出温度计。F.整理实验器材，对比测量值和估计值，形成对温度高低的初步印象。

(3)温度计的类型

类型	内装液体	量 程	分 度 值	用 途
实验用温度计	水银、甲苯等	-20°C — 110°C	1°C	测水温等
体温计	水银	35°C — 42°C	0.1°C	测人体温
寒暑表	酒精或煤油	-30°C — 50°C	1°C	测 气 温

物质 凝固点 沸点 单位：摄氏度

水银 -39 357

甲苯 -95 111

酒精 -117 78

煤油 -30 325

水银为温度计首选液体，因为水银热胀冷缩的液体体积变化误差小，测量的结果非常精确；

但，如果在较低温度下，水银会凝固，只能用酒精代替

因此，体温计中液体为水银；普通温度计中为酒精

煤油一般很少用，要不是用水银就是酒精代替

综合描述,水银是肯定不适合的,且不环保,

相对于来说,酒精更环保,但是水温不能超过 78 度.....如果你的产品有接近 80 度温度的可能的,还是建议用煤油,

虽然不是最环保,但是毕竟产品的实用性能也是很关键的.

(4) 体温计：玻璃泡与细管连接处有一很细的缩口，读数时可离开人体，但使用前后必须用力甩几下，使留在细管中的水银退回玻璃泡。

注：体温计使用前须甩几下，离开人体读数；实验用温度计和寒暑表不能甩，也不能离开被测物体读数

5、热力学温度：

(1)国际单位制中所采用的温标，在微观粒子和天体研究方面都采用热力学温标。它的单位名称是“开尔文”，简称开，符号是“K”，热力学温度（T）和摄氏温度“t”的换算关系是：

$T = (273 + t) K$ 冰水混合物的热力学温度是 273K，

(2)-273⁰C 相当于 0K，0K 称为绝对零度。这也是宇宙中温度的下限（即最低的温度也达不到绝对零度）。
宇宙的背景温度大约是几个开尔文。

计算题 典型题

第二节：熔化和凝固

一、物质的三种状态：固态、液态、气态

物态变化：物质会在固、液、气三种状态之间变化。

二、熔化和凝固：

1、熔化：物质从固态变成液态的过程，熔化过程吸热

2、凝固：物质从液态变成固态的过程，凝固过程放热

注意：熔化和溶化的区别：熔化指物质从固态变成液态的过程，熔化需要吸热；而溶化指溶质溶化在液体（溶剂）中的过程，溶化过程有的吸热，大部分物质溶化放热，有的温度保持不变。

三、晶体和非晶体

1、定义：固体物质分为晶体和非晶体。有一定熔点和凝固点的固体物质是晶体，否则是非晶体。 例 晶体：

海波 冰 石英 水晶 食盐 明矾 奈 各种金属 钻石；

非晶体：松香 玻璃 蜂蜡 沥青 塑料等

2、晶体的熔点和凝固点

(1)熔点：晶体都有一定熔化的温度，这个温度叫熔点

(2)凝固点：晶体形成时的温度，这个温度叫做凝固点。即晶体熔液凝固成晶体都有一定的凝固温度，叫凝固点

3、晶体的熔化条件：①温度达到熔点，②继续吸热

4、晶体的凝固条件：①温度达到凝固点，②继续放热

5、晶体、非晶体熔化和凝固的图像。四个图像 以海波、石蜡为例。图像、表格、结合教材实验图

四、晶体和非晶体的区分：

1、根据熔点和凝固点区分：晶体有一定的熔点和凝固点，非晶体没有

2、根据形状区分：晶体有规则的几何外形，非晶体没有一定的形状

3、根据熔化现象和凝固现象区分：

A：晶体温度上升到熔点时才开始熔化，熔化过程中虽不断吸热，但温度保持不变；温度下降到凝固点时才开始凝固，凝固过程中虽不断放热，但温度保持不变。

B：非晶体吸热熔化，温度不断升高，固体先变软、变稀最后成为液体。凝固放热温度不断下降，液体先变硬、变粘稠最后成为固体

4、根据熔化和凝固图象区分：判断是晶体还是非晶体的关键是观察图象中是否存在一条平行于时间轴的线段，有则为晶体，无为非晶体

第三节 汽化和液化

一、汽化

定义：物质从液态变为气态的过程，是吸热过程，有蒸发和沸腾两种形式。

二、蒸发：

1、定义：在任何温度下都能进行且只在液体表面上进行的一种缓慢的汽化现象。

2、特点：（1）蒸发不受温度限制，在任何温度下都能发生；（2）蒸发只在液体表面上进行；（3）是一种缓慢的汽化现象。（问：冬天在室外冻干的衣服是否为蒸发现象？）

3、影响蒸发快慢的因素：（1）液体温度的高低；（2）液体表面积的大小；（3）液体表面上空气体流动的快慢。（4）空气湿度的大小有关。

4、蒸发制冷：液体蒸发时，要从周围物体（或自身）中吸收热量，使周围的物体（或自身）的温度降低，是吸热过程，因此有制冷作用。

三、沸腾：

1、定义：是在液体内部和表面同时发生的剧烈的汽化现象；（沸腾时吸热）

2、沸点：液体沸腾时的温度。

沸点大小的影响因素：与气压有关。气压越大，沸点越高；气压越小，沸点越低。海拔越高，气压越小。标准大气压下，水的沸点是 100 摄氏度。

3、沸腾实验、沸腾图像、表格 以水为例，实验经典习题。

事例：不烫手的开水、纸锅烧水。

3、液体沸腾的条件：（1）液体的温度达到沸点 （2）继续吸热

4、水沸腾前后上升气泡大小的变化：

（1）沸腾时，上下气温差别不大，但下面的压强大，越向上压强越小，同时，由于气泡的聚集，所以气泡越上升越大

（2）沸腾前，下面温度高，上面温度低，来自底部的水蒸气上升后遇到上层的冷水，气泡中的水蒸气不断液化，气泡体积变小甚至消失，因此，气泡越上升越小

（3）在水底小鱼吐出的气泡变化：由小到大。原因：水的压强的作用

5、蒸发和沸腾的区别和联系

区别: (1) 发生部位不同：蒸发在液体表面进行，沸腾在液体内部和表面同时进行

（2）发生温度不同：蒸发在任何温度下都能进行，沸腾达到沸点时才能发生

（3）剧烈程度不同：蒸发是缓慢的，沸腾剧烈

联系：都是汽化现象，都吸热。

四、液化：

1、定义：物质从气态变为液态的过程。是放热过程。

2、液化的方法：一是降低温度，一是压缩体积。

3、理解液化应注意的三个问题：

①所有气体，在温度降到足够低的时候都可以被液化。

②有的气体单靠压缩不能使它液化，必须使它的温度降到一定程度，如氮气。

③凡是有如下字样的相关物态变化都是液化现象：雾、露、“白气”、“冒汗”、或“冒气”等，通常是空气中的水蒸气遇冷放热液化产生。

注意：平时常见的“白气”并不是水蒸气，而是液态的小水滴，是由水蒸气液化而成的，水蒸气是无色无味的气体。

第四节 升华和凝华

一、升华：物质从固态直接变为气态的过程，是吸热过程。

例碘、舞台上用的干冰、冻干的衣服的过程、人工降雨

二、凝华：物质从气态直接变为固态的过程，是放热过程。例霜、雾凇、窗玻璃上的冰花等的形成。

例 1：寒冷的清晨，我们在室内经常看到窗玻璃上有美丽的“冰花”，请你判断：这些“冰花”是出现在玻璃的内侧还是外侧？

例 2、(1)刚从冰箱中拿出的冰棒，包装纸上沾有“白粉”是凝华现象

(2)剥去包装纸，冰棒冒“热气”是液化现象

(3)剥去包装纸，过一会儿冰棒“流汗”属于熔化现象

(4)冰棒放入茶杯中，杯子外壁会“出汗”属于液化现象

三、本章汇总：六种物态变化

(1)放热过程：液化 凝固 凝华

(2)吸热过程：熔化；汽化（蒸发、沸腾）；升华。

(3) 举例

第五章：电流和电路

第一节：电荷

一、带电体的性质：具有吸引轻小物体的性质

二、使物体带电的三种方法：

1、摩擦起电：用摩擦的方法使物体带电。（补充物质构成，原子的结构）

（1）摩擦起电的原因：物质是由分子或原子组成的（分子是由原子构成的），原子是由原子核和核外电子组成的，原子核带正电，核外电子带负电，通常情况下，原子核内的正电荷跟核外电子所带的负电荷的总量相等，整个原子不显电性。当两个物体相互摩擦的时候，哪个物体的原子核束缚电子的本领弱，就会失去电子而带正电，束缚本领强的得到电子带负电。

（2）摩擦起电的实质：摩擦起电并不是创造了电荷，只是电荷从一个物体转移到另一个物体。

（3）同种物质摩擦不起电的原因：同种物质组成的两个物体中的原子核束缚电子的本领是相同的，相互摩擦时不会出现电子的得失，因而不可能带电。

2、用接触的办法，让一个不带电体接触带电体，使物体也带上了电。

3、感应起电：感应起电是利用静电感应来使物体带电的方法。

静电感应：一个带电的物体与不带电的导体相互靠近时，由于电荷间的相互作用，使导体内部异种电荷被吸引到带电体附近而同种电荷被排斥到导体的另一端而使导体带电的现象。

三、两种电荷

1、规定为：用丝绸摩擦过的玻璃棒上所带的电荷规定为正电荷；用毛皮摩擦过的橡胶棒上所带的电荷为负电荷

2、电荷的相互作用规律：同种电荷相互排斥，异种电荷相互吸引。

四、验电器：实验室用来检验物体是否带电的仪器。

（1）工作原理：同种电荷相互排斥。当带电体接触验电器的金属球，就有电荷转移到金属球上，金属箔由于带同种电荷相互排斥而张开

(2)用验电器判断物体是否带电的思路：验电器的金属箔张开，则物体带电；否则不带电，张角越大，带电量越多。若物体使原来金属箔张开的角度增大，则物体与金属箔带同种电荷，若变小，则根据具体情况而定

(3)不用验电器判断物体是否带电的思路：

1、两个物体（以下讨论均不涉及磁体）相互排斥，则带同种电荷。

2、两个物体相互吸引，则有以下几种可能：（还有磁体的可能）

①一物体带正电，另一物体带负电；

②一物体带正电，另一物体不带电；

③一物体带负电，另一物体不带电

3、若已知两物体都带电，且两物体相互吸引，则必带异种电荷，若相互排斥，则一定带同种电荷。

五、电荷量：电荷的多少叫电荷量，简称电量。用 Q 表示。单位：库仑，简称库，用 C 表示。

六、元电荷：电子是带有负电的最小电荷的粒子，人们把最小电荷叫做元电荷。常用符号 e 来表示， $e=1.6 \times 10^{-19}C$

八、中和：放在一起的等量异种电荷完全抵消的现象叫中和。

九、导体和绝缘体

(1)导体：容易导电的物体。例：金属；石墨、人体、大地、酸碱盐溶液

(2)绝缘体：不容易导电的物体。例：橡胶、玻璃、陶瓷、塑料、油等

(3)导体和绝缘体没有绝对的界限，当条件改变时，绝缘体会变成导体，例玻璃在常温下是绝缘体，当加热到红炽状态时就是导体

(4)导体导电、绝缘体不导电的原因：主要是原子束缚自由电荷能力的大小。

第二节：电流和电路

一、电流

(1)电流的形成：

①电荷的定向移动形成电流

②持续电流形成的条件：有电源；是闭合回路。

③正确理解电流的形成应注意三点：第一：电流可能只是由正电荷定向移动形成的；第二：电流可能只是由负电荷定向移动形成的；第三：电流可能是由正、负电荷同时反方向定向移动形成的。

④电能：电流具有电能，电能可以转化为另一种形式的能量，也可以由另外一种形式的能转化而来。电能通常在转化为其它形式时，才能被我们利用。用电器是能量转化的装置。

(2)电流的方向：物理学中，把正电荷定向移动的方向规定为电流的方向，和负电荷定向移动的方向相反。

二、电路

1、电路的定义：电源、用电器、开关等用导线连接起来组成的电流的路径

2、电路的构成

(1)电源：提供电能的装置。电源是把其它形式的能(如化学能)转化为电能。

例：干电池、蓄电池对外供电时，化学能转化为电能；充电时是电能转化为化学能；发电机工作时，机械能转化为电能。

(2)用电器：消耗电能的装置。把电能转化为其他形式的能量。

(3)开关：控制电路通、断的装置

(4)导线：连接电路中的各元件，组成电流的通路

3、电路的几种状态

(1)通路：处处连通的电路

(2)断(开)路：某处断开的电路

(3)短路：不经过用电器而直接跟电源两极相连接的电路。分局部短路和电源短路两种情况

三、电路图

1、定义：用电路元件符号来表示由实物组成的电路

2、画电路图应注意的五点：

(1)电路元件的符号要用统一规定的符号，不能自造符号

(2)要注意所画符号和实物的对应性。

(3)合理安排电路元件符号，使之均匀分布在电路中，具有对称性。特别要注意元件的符号不能画在电路的拐角处。

(4)电路图最好呈长方形，有棱有角，导线要平行竖直，力图把电路图画的简洁、美观、大小比例适中

(5)按电路图连接实物时，开关应该断开，检查无误后，方可闭合，进行实验。

第三节：串联和并联

一、串、并联电路

(1)串联电路：把电路中的各元件逐个顺次、首尾相接连接到电路中，构成串联电路

特点：①电流只有一条路径，无干路、支路之分；

②通过一个用电器的电流也一定通过另一个用电器，各用电器相互影响，一个用电器因开路停止工作，所有用电器都不能工作；

③在串联电路中串联接入一只开关，即可控制所有用电器。

(2)并联电路：把元件并列的连接起来形成的电路，例：家庭中的用电器的连接就是并联

特点：①干路电流在分支处分两个或两个以上的支路，每条支路上都有一部分电流流过，即每条支路都与电源形成一个通路，各支路用电器之间互不影响，当某一支路开路时，其它支路仍为通路

②控制整个电路的用电器需在干路设置开关，控制各支路用电器在各支路设置开关。

二、串并联电路的判断

(1)定义法：首尾顺次相连的是串联电路，首和首相连，尾和尾相连的是并联

(2)断路法：串联电路中出现一个断点或去掉一个元件，所有用电器都会停止工作，并联电路中出现一个断点或去掉一个元件，其它用电器仍能正常工作

(3)接点跟踪法：对于较为复杂的电路特别是对点与点用导线连通的电路用此法判断较为快捷。

(4)电流法：凡是同一股电流经过的用电器一定是串联；电流在某点分成几股（支路电流）电流，再在某点汇成一股电流（干路电流），这几股电流流过的用电器是并联

第四节：电流的强弱

一、电流

(1)定义：电流是表示电流强弱的物理量。用字母 I 表示

物理学中用每秒通过导体任一横截面积的电荷量来表示电流的强弱。

(2)电流的单位：安培 简称安，符号 A ，常用单位毫安 mA 、微安 μA

(3)单位换算： $1A=1000mA$ $1mA=1000\mu A$

某些常用电器的电流：见教材 冰箱约 $1A$ ，空调约 $5A$ ，房间灯泡约 $0.2A$ 等

二、电流表：

(1)作用：测量电路中电流的大小的仪器 表示符号 圈 A

(2)量程：常用的电流表有三个接线柱，两个量程。看清楚正负接线柱，电流表有正、负接线柱，不是正、负极

$0—0.6A$ 分度值 $0.02A$ $0—3A$ 分度值 $0.1A$

(4)使用方法： a 正负接线柱接线要正确，电流从“+”接线柱进，从“-”接线柱出；不要接反，否则无法读数，有时会损坏电流表

b 测量时不能超过电流表的量程；

c 不允许不经过用电器直接把电流表接在电源的两端，否则会烧毁电流表。

d 电流表与被测用电器串联

(5)读数方法：先认清所用量程，再根据量程确认每个大格和每个小格表示的电流值，由指针所在位置读数

第五节：探究串、并联电路的电流规律

一、串、并联电路电流的特点

(1)在串联电路中各处电流都相等 (2)在并联电路中干路电流等于各支路电流之和

二、正确理解串并联电路中电流的特点

(1)对串联电路的电流：从理论上分析，经过用电器各个部分的电荷，不会消失，也不会无根据的增加，所以，单位时间内经过串联电路各处的电荷应该一样多，也就是说串联电路电荷处处相等。

(2)对并联电路的电流：电流和水流相似，每一条支路中的电流都比干路电流小，所以并联电路有分流的特点。

第六章：电压、电阻

第一节 电压

一、电压

1、电压作用：是使自由电荷定向移动形成电流的原因，用 U 表示。

2、电源作用：提供电压的装置。

3、单位：伏特，简称伏，符号 V 常用的单位还有 KV 、 mV

换算关系： $1KV=1000V$ $1V=1000mV$

4、常用电源电压值：1 节干电池电压：1.5V ； 一个蓄电池电压：2V ； 家庭电路电压 220V ； 对人体安全电压不超过 36 伏

5、电路中有持续电流的条件：电路两端有电压且电路闭合

6、注意：(1)电压是形成电流的原因，但不是存在电压就一定形成电流，还要看电路是否是通路。有电流一定要有电压，有电压不一定有电流。

(2)电压不能说成是哪一点的电压，表述电压时，必须指明“哪一个用电器两端的电压”或“哪两点间的电压”

二、电压表

1、作用：测量某段电路两端电压的仪器

2、量程：常用的电压表有三个接线柱，两个量程（0~3V 和 0~15V）分度值

3、使用：（1）使用前先调指针在零刻线，并联在电路中；

（2）正负接线柱接线要正确，电流从“+”接线柱进，从“-”接线柱出；

（3）明确分度值、量程，测量时不能超过电压表的量程。

4、读数方法：先认清所用量程，再根据量程确认每个大格和每个小格表示的电压值，由指针所在位置读数

5、选择量程的方法：在被测电压不超过最大测量值的前提下，尽可能选择小量程。在不能预先估计被测电压大小的情况下，可先用试触法来选择合适的量程。

第二节 探究串并联电路电压的规律

一、串并联电路的电压：

(1)在串联电路中，电路两段的电压等于各用电器电压之和。

公式： $U_{\text{总}}=U_1+U_2+\cdots+U_n$

(2)在并联电路中，各并联支路的电压都相等。

公式： $U_1=U_2=\cdots=U_n$

二、串并联电路的判断

(1)定义法：首尾顺次相连的是串联电路，首和首相连，尾和尾相连的是并联

(2)断路法：串联电路中出现一个断点或去掉一个组件，所有用电器都会停止工作，并联电路中出现一个断点或去掉一个组件，其它用电器仍能正常工作

(3)接点跟踪法：略

(4)电流法：凡是同一股电流经过的用电器一定是串联；电流在某点分成几股（支路电流）电流，再在某点汇成一股电流，这几股电流流过的用电器是并联

三、判断电路的连接是否正确的方法：

(1)电路的连接是否符合题目的要求，各电路组件的连接是否正确

(2)仪表接法是否符合使用规则和要求

(3)电路是否有短路现象，若有则会造成烧坏仪表、用电器或电源

(4)电路是否形成断路，造成仪表或用电器不起作用

四、电路中未知组件的选择

(1)电压表不能连在干路上

(2)电流表不能与其它组件并联

(3)在不能直接得出结论时，学习应用“尝试法”进行分析

第三节 电阻

1、定义：导体对电流的阻碍作用。符号 R

2、单位：欧姆，简称欧，用字母 Ω 表示。换算关系：

1 兆欧=1000 千欧 1 千欧=1000 欧

3、 1Ω 的物理意义；如果导体两端的电压是 1V，通过导体的电流是 1A，则这段导体的电阻就是 1Ω

4、影响电阻大小的因素：

①导体的电阻是导体本身的性质，其大小由导体的材料、长度和横截面积以及温度有关。与导体中是否有电流、两端是否有电压及电流、电压的大小无关。

②导体电阻受温度的影响：对于大多数导体来说，电阻随温度的升高而增大，如金属导体的电阻；但有的导体的电阻随温度的升高而减小，如碳。甚至有些导体在温度很低时，电阻会变为零，这称为超导现象。

5、半导体：

①导电性居于导体和绝缘体之间的物体。常用的半导体有硅、锗和砷化镓等； ②半导体元件的独特功能：半导体二极管具有单向导电性，即允许电流由一个方向通过元件。半导体三极管可用来放大电信号

第四节 变阻器

一、种类：实验室常用的变阻器有滑动变阻器和电阻箱两种。

二、作用：1、通过改变连入电路中的电阻值，改变电路中的电流强度，控制部分电路两端的电压。

2、起保护电路的作用

三、滑动变阻器：

(1)滑动变阻器的原理：通过移动滑片 P 来改变接入链路中电阻丝的长度来改变电阻。

(2)滑动变阻器的铭牌：铭牌上标的电阻值表示滑动变阻器全部接入电路时的最大电阻值；标的电流值表示滑动变阻器允许通过的最大电流。

(3)说明：将滑动变阻器连入电路时，一定要采取“一上一下”的连接方式，否则不起变阻作用

四、电阻箱：

(1)旋转式电阻箱有两个接线柱，还有一些旋盘，使用时将它的两个接线柱连入电路，调节旋盘即可。

(2)读数:将各旋盘对应的指示点（图中小三角）乘面板上标记的倍数，再将它们相加就是电阻箱接入电路的电阻值。

五、滑动变阻器和电阻箱的区别：滑动变阻器可以连续的改变连入电路的电阻，而电阻箱不能；滑动变阻器无法读出连入电路的电阻，而电阻箱可以。

第七章：欧姆定律

第一节 探究电阻上的电流跟两端电压的关系

1、在电阻不变时，导体中的电流跟导体两端的电压成正比；在导体两端的电压一定时，通过导体的电流跟导体的电阻成反比。

第二节：欧姆定律及其应用

一、欧姆定律：德国物理学家欧姆在 19 世纪初期通过实验所出的结论

(1)内容：导体中的电流，跟导体两端的电压成正比，跟导体的电阻成反比。

(2)公式： $I=U/R$ 单位要统一

(3)应用欧姆定律解题时应注意的事项：

①公式中的 I 、 U 、 R 均应对同一导体（或同一用电器）而言，且对应于同一时刻

②关于 I 、 U 、 R 间的关系，正确的描述只有两种：① U 不变时， I 与 R 成反比。② R 不变时， I 与 U 成正比

③由 $I=U/R$ 变形成 $R=U/I$ 后，不要认为 R 与 U 成正比， R 与 I 成反比，因为导体的电阻与材料、长度、横截面积有关，而与电流和电压的大小无关。对应于 $R=U/I$ 的正确理解是： R 在数值上等于 U 与 I 的比值，对应同一个电阻， U 、 I 改变时，其比值不变

④电阻 R 必须是纯电阻。如我们经常用的灯泡、电炉等可当做纯电阻来处理；而电风扇、洗衣机、电动机就不是纯电阻。

⑤欧姆定律只适用于金属导体导电和液体导电，而对气体、半导体一般不适用。

⑥ $I=U/R$ 表示的是研究不包含电源在内的“部分电路”

(4) 等效电阻：电路中任何一部分的几个电阻，总可以由一个电阻来代替，而不影响这一部分电路两端电压和电路中各部分的电流，这一个电阻就叫这几个电阻的总电阻。也就是说，将这一个电阻代替原来的几个电阻后，对整个电路的效果相同，所以这一个电阻就叫这几个电阻的等效电阻。

二、电阻的串并联

(1) 串联电路：

① 总电阻等于各串联电阻之和。即 $R_{\text{总}} = R_1 + R_2 + \cdots + R_n$

② 对于 n 个相等的电阻串联， $R_{\text{总}} = nR$

③ 串联电路总电阻大于任意分电阻，导体的串联相当于增加了导体的长度

(2) 并联电路

① 并联电路的总电阻的倒数等于各并联电阻的倒数之和 即 $1/R_{\text{总}} = 1/R_1 + 1/R_2 + \cdots + 1/R_n$

② 对于 n 个相等的电阻 R 并联， $R_{\text{总}} = R_1 \div n$

③ 对于两个电阻 R_1 、 R_2 并联，则 $R_{\text{总}} = R_1 R_2 \div (R_1 + R_2)$

④ 对于三个电阻 R_1 、 R_2 、 R_3 并联

$$R_{\text{总}} = R_1 R_2 R_3 \div (R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3)$$

⑤ 几个电阻并联起来，总电阻比任何一个电阻都小。这是因为把导体并联起来，相当于增大了导体的横截面积

三、对于只有两个电阻 R_1 、 R_2 并联，干路电流 I ，通过 R_1 、 R_2 的电流分别为 I_1 、 I_2

则：① $I_1 = R_2 \div (R_1 + R_2) \times I$

② $I_2 = R_1 \div (R_1 + R_2) \times I$

串并联电流、电压、电阻的比值规律

第三节：测量小灯泡的电阻

1、实验原理：由公式 $I=U/R$ 可知，测出导体两端的电压和通过导体的电流，就可以求出导体的电阻，这种测电阻的方法叫伏安法。

2、注意事项：①连接电路的过程中，开关应是断开的

②闭合开关前，滑动变阻器的滑片调到最大阻值处

③电流表、电压表接线要正确，要选择适当的量程。

第四节：欧姆定律和安全用电

1、电压越高越危险：根据欧姆定律解释（电阻一定时）

2、高压输电线路的电压高达几万伏甚至几十万伏，即使不接触也会使人触电，因此安全用电的原则是：不接触低压带电体，不靠近高压带电体。

3、不能用湿手触摸用电器：湿手电阻较小，触摸用电器时通过人体的电流大，易发生触电事故。

4、短路、（电源短路；局部短路）断路、通路

5、避雷针：

（1）雷的形成：地球表面的物体由于受到地球表面层或其它物体的摩擦，地表带负电，而天空上方则带正电。

雷电均发生在积雨层，由于积雨层内空气所含的水蒸气比干燥空气多，而电荷极易吸附于水珠表面，故积雨层可积聚许多电荷，这两重电荷积累很多后就会放电。

（2）雷电的破坏作用：云与大地之间的电压非常高，放电时会产生很大的电流。当云和大地之间的放电通过人体时，会致人死亡；通过树木、建筑物等，巨大的热量和振动会使它们受到严重的破坏。

（3）避雷针：用金属做的，放在房屋的高处，当电荷传至避雷针尖上时极易沿着金属线流入大地，从而使云层和建筑物之间的电荷中和，而保护建筑物。

（4）避雷针的安装：①避雷针要比建筑物高，且要做成尖状以利于放电。②埋在地下的部分做成蜈蚣状，目的是与大地充分接触，提高导电性。

第八章：电功率

第一节：电能

1、能的转化：

(1)发电过程和用电过程都是能的转化，发电机在工作时把各种形式的能转化为电能，而在用电过程中，则是电能转化其它各形式的能

(2)电流做功的过程就是消耗电能转化成其他形式的能的过程。有多少电能转化为其他形式的能，我们就说电流做了多少功。

2、电能表：电能表：安装在干路上“遵循 1、3 进 2、4 出的接线原则”。

3、电功：

(1)定义：电流所做的功

(2)电流做功的过程，实际上是实际就是电能转化为其他形式的能的过程，电流做了多少功，就有多少电能转化为其他形式的能

(3)公式： $W=UIt=UQ$ 式中：U 为电压，I 为电流，t 为时间，Q 为 t 时间内通过导体的电量

(4)单位：焦耳，用 J 表示。另一个单位：KWh 换算关系：

$$1\text{KWh}=3.6 \times 10^6 \text{J}$$

(5)测量仪器：电能表。读数时，电能表计数器上前后两次读数之差，即为这段时间内电路上消耗的电能量，计数器上的最后一位数字是小数点后的第一位数字，单位：KWh

4、电功率：

(1)定义：电流在单位时间内所作的功

(2)物理意义：表示物体做功快慢的物理量

(3)公式： $P=W/t=UI$ ，单位：瓦特，简称瓦。换算关系：1KW=1000W(4)若电路为纯电阻型电路，公式可变形为 $P=I^2R=U^2/R$

☆注意，这两个导出公式仅适用于纯电阻电路

(5)额定功率和实际功率：

- ①用电器在额定电压下正常工作时的功率叫额定功率，此时的电压和电流分别叫做额定电压和额定电流。
- ②用电器在实际电压下工作时的功率叫实际功率，此时用电器两端的电压、电流分别叫做实际电压、实际电流。
- ③例如小灯泡的亮度是由实际功率决定的
- ④用电器正常工作时的电压叫额定电压，此时通过的电流叫额定电流，用电器上表明的电压值就是额定电压。
- ⑤实际功率随着用电器两端的电压的变化而变化，只有当实际电压等于额定电压时，它的实际功率才等于额定功率，用电器才能正常工作

5、串、并联电路中的电功率

(1)对于串联电路： $P_{总}=U_{总}I=(U_1+U_2+\cdots)I=P_1+P_2+\cdots$

(2)对于并联电路： $P_{总}=UI_{总}=U(I_1+I_2+I_3+\cdots)=P_1+P_2+P_3+\cdots$

(3)根据以上分析：对于串、并联电路中消耗的总功率，等于各用电器上所消耗的功率之和

(4)对于纯电阻电路，

- ①在串联电路中：各用电器上消耗的功率之比等于各用电器的电阻之比
- ②在并联电路中：各用电器上消耗的功率之比等于各用电器的电阻倒数之比

第三节：测量小灯泡的电功率

6、测量分析：

- (1)根据题意，要测算电冰箱的电功率可以采用电能表和秒表来完成，再根据 $P=W/t$ 即可算出
- (2)由于小灯泡的工作电压较低，不能用上述方法，但可以模拟“伏安法测小灯泡的电阻”的方法在实验室进行。
用电压表测出小灯泡两端的电压，用电流表测出通过小灯泡的电流，再根据公式算出。
- (3)学会用试触法选择测量电流和电压时各仪表的量程。

第四节：电与热

7、电流的三个效应：

(1)热效应：电流通过任何导体时都会放出热量产生热效应。

(2)磁效应：电流通过导体时，导体周围产生磁场。

(3)化学效应：电流通过酸、碱、盐溶液时会起化学变化。

8、电流的热效应：

(1)焦耳定律：电流通过导体时产生的热量跟电流的平方成正比，跟导体的电阻成正比，跟通电时间成正比

(2)公式： $Q=I^2Rt$

(3)公式中的各物理量是针对同一段电路或同一导体而言的，若电路为纯电阻型电路，则可变形为 $Q=UIt=U^2t/R$

还有 $Q=Pt$

(4)电功 W 与电热 Q 之间的关系：

①电功 W 表示有多少电能发生了转化，就说电流做了多少功，它的计算公式 $W=UIt$ ；电热 Q 表示电流通过导体时要产生热，产生的热量 $Q=I^2Rt$

②对于纯电阻电路，根据部分电路欧姆定律 $I=U/R$ ，则 $W=Q=UIt=U^2t/R=I^2Rt$ 。即消耗的电能全部转化为热

③对于非纯电阻电路，比如含有电动机的电路，因电能发生转化时，除一部分转化为电热外，另一部分还转化为其它形式的能，因此，在非纯电阻电路中，电功大于电热。求电功时只能用 $W=UIt$ ，求电热时也只能用 $Q=I^2Rt$

第五节：电功率和安全用电

9、家庭电路电流过大的原因：(1)用电器的总功率过大，(2)发生短路

10、保险丝：

(1)特点：用铅锑合金制成，电阻率大，熔点低。

(2)保护形式:

①过电流保护,又叫限流保险丝。如平常用的保险丝

②温度保险丝:防止发热电器或易发热电器温度过高而进行保护。如电吹风、电熨斗、电饭锅、电炉、变压器、电动机等。

第六节:生活用电常识

11、家庭用电

(1)家庭电路的组成:进户线、电能表、闸刀开关、保险丝、插座、电灯、开关

①进户线由“火线”和“零线”组成,“火线”和“零线”之间的电压是 220 伏

②电能表:安装在干路上。根据电能表名牌上表示的额定电压 $U_{\text{额}}$ 和允许通过的最大电流 I ,可估算出电路中允许使用的最大功率: $P=U_{\text{额}} \cdot I$

(2)闸刀的连接:闸刀不动触头与电源线相连

(3)熔断丝(保险盒):接在火线上。选择熔丝,应使它的额定电流等于或稍大于电路中最大工作电流。

①熔丝的作用:当电路中的电流超过规定值时,能自动熔断,切断电路,起到保护电路的作用。

②造成电路中电流过大的原因有两个:一是电路中用电器的总功率过大;二是电路中某处发生短路

③检查断路的方法: i、检查灯泡灯丝是否已断; ii、闸刀开关、电能表、熔断器等处的连接导线是否断开; iii、用试电笔测试插座,若发现插座的孔都能使氖管发光,则是零线断了。

(4)插座:二孔:左“零”右“火”;三孔:左“零”右“火”上接“地”

(5)白炽电灯:卡口和螺丝口两种。常用的是螺丝口的,连入电路时螺丝口灯座的螺旋套只能接在零线上

(6)测电笔:①构造:笔尖金属体、电阻、氖管、弹簧、和金属体笔尾,②作用:辨别火线和零线

(7)安全用电:

①触电:人体触及带电体时,有电流通过人体的现象

②触电方式：单线触电：火线→人体→大地；双线触电：火线→人体→零线

③高压触电：☆高压电弧触电：人体靠近高压带电体和人体间发生放电现象，击穿空气形成电弧，有强电流通过人体而造成的触电事故☆跨步电压触电：高压输电线落在地上，地面上与电线断头距离不同的点之间存在着电压，人迈步时有强电流通过人体造成的触电事故

④不高于 36 伏的电压称为安全电压

⑤安全用电的原则：不接触低压带电体；不靠近高压带电体；不弄湿用电器；不损坏绝缘体

⑥发现有人触电：不能直接去拉触电的人，应先切断电源，或用干燥的木棍、竹竿将电线挑开，使触电人迅速脱离电源。发生火灾时要首先切断电源，绝不要带电泼水救火。

12、日光灯的发光原理：

与白炽灯发光原理不同，荧光灯是利用气体放电原理制成的，通电后，由于启辉器和镇流器的作用，使灯管中气体导电，大量的电子碰撞水银蒸汽分子，发出紫外线，紫外线并不可见，但荧光灯管壁上涂有荧光物质，紫外线使荧光物质发出光束。

在荧光灯的发光过程中，热量的产生很少，它发出的是冷光，这使得荧光灯的发光效率大大提高，比白炽灯更省电。

不同的荧光物质可以发出不同颜色的光。若选择适当的荧光物质，发出的光就跟日光接近，这就是通常说的日光灯。

第九章：电与磁

第一节：磁现象

1、简单的磁现象

(1)磁性：磁铁能吸引铁、钴、镍等物质的性质

(2)磁体：具有磁性的物体

(3)磁极：磁体上磁性最强的部分。一个磁体有两个磁极：自由转动的磁体静止下来，指南的一端叫磁体的南极，用符号 S 表示；指北的一端叫磁体的北极，用符号 N 表示。

(4)永磁体：象天然磁体和人造磁体都能长期保存磁性，通称永磁体

(5)软磁体：铁棒被磁化后，磁性很容易消失，称为软磁体

注：钢棒被磁化后，磁性能够长期保存，是硬磁体(永磁体)(6)磁化：使原来没有磁性的物体获得磁性的过程

(7)磁极间的相互作用规律：同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引

(8)磁性材料：

①被磁化的物质除了铁以外，还有钴、镍和许多合金，统称为磁性材料

②磁性材料按其磁化后保持磁性情况不同分为硬磁性材料（永磁材料）和软磁材料。硬磁材料被磁化后能够保持磁性，常见的有高碳钢、铝镍合金、钛钴合金、钐钴合金、钕铁氧体等；软磁性材料被磁化后不能保持原有磁性，如硅钢、软铁、铁镍合金、锰锌氧体等。

第二节：磁场

2、磁场：一种存在于磁体周围的、看不见、摸不着的特殊物质，

(1)磁场的性质：磁场能对放入其中的磁体产生磁力的作用，磁体间的相互作用就是通过它们各自的磁场而发生的

(2)：磁场的方向：

磁场是有方向的，人们把小磁针在磁场中某点静止时北极所指方向，规定为该点的磁场方向

(3)地磁场：地球本身是一个巨大的磁体，地球周围得空间存在着地磁场，指南针指南的性质就是受地磁场作用的缘故

(4)磁偏角：地球由于本身是一个巨大的磁体，所以它有两个磁极，分别把它们称为地磁的南极(S)和地磁的北极(N)，地磁的南极在地理的北极附近，地磁的北极在地理的南极附近，因此，小磁针指的南、北方向并不是地理的正南、正北方向，它们之间有一个偏差角度称为磁偏角(南稍微偏东)

世界上最早记录磁偏角的是我国宋代学者沈括

3、磁感线

(1)在磁场中画一些表示磁场方向的曲线叫磁感应线，简称磁感线

(2)磁感线实际并不存在，它是为了描述磁场而假想的物理模型。

(3)方向：磁感线是一些有方向的曲线，磁感线是某一点的方向与放在该点的小磁针北极的指向一致，也与该点的磁场方向一致

(4)磁体周围的磁感线都是从磁体的北极出来，回到磁体的南极；磁感线是闭合的曲线，在磁体内部，磁感线从磁体的南极指向北极

(5)磁感线分布的疏密可以表示磁场的强弱。磁体两极处磁感线最密，表示两极处磁场最强

(6)磁场是真实存在于磁体周围的一种物质，而磁感线是人们为了直观、形象地描述磁场的方向和分布情况而引入的带方向的曲线，它并不客观存在于磁场中

(7)磁场周围磁感线的分布是立体的，而不是平面的，我们在画图时，因受纸面的限制，而只画了平面的磁感线分布情况

(8)磁场中任何两条磁感线绝对不会相交，因为磁场中任意点的磁场方向只有一个确定的方向，如果某一点有两条磁感线相交，该点就有了两个磁场的方向，而这是不可能的

第三节:电生磁

4、电流的磁场

(1)奥斯特实验：在静止的磁针上方拉一根与磁针平行的直导线，给导线通电后，看到磁针立刻偏转一个角度，切断电流后，磁针又回到原来的位置说明电流周围存在着磁场，由于磁场的作用，小磁针发生了偏转

(2)直线电流的磁场方向(用安培定则判断)：右手握住导线，让伸直的大拇指所指的方向跟电流的方向一致，那么，弯曲的四指所指的方向就是磁感应线的方向

(3)通电螺线管的磁场(用安培定则判断):用右手握住螺线管,让四指弯向螺线管中电流的方向,则大拇指所指的那一端就是螺线管的 N 极。判断步骤:

①在螺线管上根据电流方向,补齐箭头

②四指弯曲,大拇指伸直,并联想四个指甲盖所指的方向是 代表电流方向的箭头的指向

③让右手旋转到指甲盖与螺线管上箭头的方向一致,这时大拇指所指的那一端就是螺线管的 N 极

第四节:电磁铁

5、电磁铁:

(1)电磁铁是一个带铁芯的螺线管,是利用电流的磁效应工作的。

(2)影响电磁铁磁性强弱的因素:通电螺线管的匝数、电流的大小、是否插入铁芯。其中,通电螺线管的匝数越多,通入的电流越大,磁性越强;有铁芯比没有铁芯的磁性强

(3)电磁铁在实际生活中的应用:①电磁起重机;②磁浮列车;③电铃、发电机、电动机、自动控制装置等。

第五节:电磁继电器 扬声器

6、电磁继电器

(1)它实际上是一个用电磁铁来控制的开关,由低压控制电路和高压工作电路组成

(2)电磁铁的基本组成:磁铁、衔铁、弹簧、动触点、静触点

(3)应用:

①利用电磁继电器可以实现利用低电压、弱电压控制高压电、强电流的电路;

②利用电磁继电器可以使人远离高温、有毒等环境,实现远距离控制;

③在电磁继电器电路中接入对温度、压力或光照敏感的元件来控制电路的通断；也可以实现温度、压力或光自动控制

7、扬声器：

(1)构造：由永久磁铁、线圈和锥形纸盆组成。

(2)发声原理：强弱按声音变化的电流→使扬声器内电磁铁的磁性忽强忽弱→线圈就向里或向外运动→带动纸盆发生振动发出声音。

(3)注：话筒是把声音信号转换为电信号，整个过程为：声→电→声

(4)头戴的大耳机和小巧的耳塞机，也都是动圈式的，构造和原理与动圈式扬声器相同，只是把大纸盆换成了小的音膜，由音膜振动发生。

第六节:电动机

8、磁场对电流的作用：

(1)通电导体在磁场里受力的方向，跟电流方向和磁感线方向(磁场方向)有关。

(2)通电导体在磁场中受力方向跟电流的方向垂直，也跟磁感线方向垂直

(3)通电导体中的电流方向跟磁感线方向相同或相反（即二者方向平行时）导体不受磁场的作用力；当通电导体中的电流方向跟磁感线方向垂直时，导体所受磁场的作用力最大。

(4)判断通电导体在磁场中的受力方向用左手定则：伸开左手，使大拇指跟其余四指垂直，并且跟手掌在同一平面内，把手放入磁场中，让磁感线垂直穿入手心，使四指指向电流的方向，大拇指所指的方向就是导体受力的方向

9、电动机的构造及工作原理：

(1)构造:分为直流电动机和交流电动机两种。直流电动机主要由两部分组成：能够转动的线圈（转子）和固定不动的磁铁（定子）

(2)电动机工作原理：是根据通电线圈在磁场中受磁场力的作用而转动的原理制成的。它将电能转化为机械能

(3) (电动机上) 换向器的构造和作用:

- ① 构造:由两个铜制半环构成
- ② 作用:能自动地改变线圈中电流的方向,使线圈能连续的转动。
- ③ 电动机的优点:构造简单、制造方便、体积小、效率高、便于控制且对环境污染小
- ④ 直流电动机的应用:电力机车、货运电瓶车、轧钢机、起重机、刨床和一些家用电器等
- ⑤ 电风扇、洗衣机、电冰箱等电器中使用的是交流电动机,交流电动机应用更广泛。
- ⑥ 能量转化:电动机在使用时将电能转化为机械能,同时线圈通电时,由于电流热效应的存在,电流流经线圈时也会将小部分电能转化为内能,所以,有些电动机在使用时,要及时将产生的热量散出去,例如加装风扇或外壳安装散热片等。

第七节:磁生电

10 感应现象:闭合电路的一部分导体在磁场中作切割磁力线运动 时,导体中就会产生电流,这种现象叫电磁感应现象。产生的电流叫感应电流。

(1)感应电流的方向与导体运动方向、磁场方向有关。当导体运动的方向和磁场方向,其中一者的方向改变时,感应电流的方向改变;当导体运动的方向和磁场方向都改变时,感应电流的方向不变

(2)感应电流的方向的判断用右手定则:伸开右手,让大拇指跟其余四指垂直,并且跟手掌在同一平面内,把手放入磁场中,让磁感线垂直穿入手心,使拇指指向导体运动的方向,四指所指的方向就是感应电流的方向

(3)关于电磁感应现象的理解:

①正确理解电磁感应现象的内容:(一)“闭合电路的一部分导体”含两层意思:一是电路是闭合的;二是切割磁感线的导体是闭合电路中的一部分;(二)“做切割磁力线运动”:磁场不运动,导体运动时,导体能切割磁感线;导体不动,磁场运动时,导体也能切割磁感线,同样能产生感应电流

②正确理解产生感应电流的条件:

(一)必须是导体正在做切割磁力线运动

(二)必须是一部分导体做切割磁感线运动

(三)电路必须是闭合的

(4)电磁感应现象中，机械能转化为电能

11、发电机：

(1)原理：发电机是根据电磁感应原理制造的，它是把机械能转化为电能的机器。

(2)直流发电机和交流发电机：直流发电机上有两个半环组成的换向器；而交流发电机与外电路连接的只是两个滑环

(3)交流电的周期和频率：

① 交流电的定义：大小和方向都周期性变化的电流叫交流电。

② 周期：交流电完成一次周期性变化所需要的时间。

③ 频率：交流电在 1s 内完成周期性变化的次数。

④ 我国电网交流电周期为 0.02s，频率为 50Hz，每秒电流方向改变 100 次（交流电的方向每个周期内改变两次）

(4)不改变方向的电流叫直流电

(5)发电机主要由转子（转动部分）和定子（固定部分）两部分组成。线圈不动，磁极旋转的发电机叫旋转磁极式发电机

(6)电话：由话筒、电源和听筒串联组成的。话筒把声音转化成强弱变化的电流，听筒再把强弱变化的电流转化成声音。动圈式话筒（麦克风）就是应用电磁感应原理制成的

(7)发电机、变压器等电器都是根据电磁感应原理制造的

12、电能的输送

(1)高压输电原理：根据 $Q=I^2Rt$ ，要降低 Q ，就要降低 I 、 R 和 t ，经分析，降低 R （减少导线长度、增加导线横截面积、用银等材料替换铜和铝）和减少用点时间是不可行的；因此，只能降低输电电流 I ，根据 $P=IV$ ，发电机输出功率 P 不变的情况下， I 降低，则必须升高电压 V

(2)高压输电的意义：采用高压输电，可以减少电能在输送线路上的损失

13、变压器的工作原理是电磁感应，它能将输入变压器的交流电压升高（升压变压器），也可以降低（降压变压器）。变压器不能改变直流电的电压

第十章：信息的传递

第一节：现代顺风耳-----电话

1、话筒的工作原理：最简单的电话由听筒与话筒组成。为了完成通话，话筒和听筒之间要连接上一对电话线，话筒把声音变成变化的电流，即声信号转化为电信号；电流沿着导线将信息传送到远方，在另一端，电流使听筒中的膜片振动，再还原成声音，完成通话。

2、电话交换机：一个地区的电话都接到同一台交换机上，每部电话都编上号码，使用时，交换机将需要通话的两部电话接通，通话完毕再将线路断开。

3、模拟通讯和数字通讯：

(1)利用电流的频率、振幅等的“一举一动”模拟声音或图像的“一举一动”，这种电流信号叫模拟信号；

(2)利用不同符号的不同组合来表示信息，叫数字信号。

第二节：电磁波的海洋

4、电磁波的传播：可以在真空中或介质中通过变化的电场和变化的磁场相互激发，向四周的空间传播。电磁波的传播不需要介质

5、波的特征：波速、波长和频率

(1)波速(v)：波传播的快慢。指1s内波传播的距离，电磁波在真空中传播的速度等于光速，即 $C=3 \times 10^8 \text{m/s}$

(2)波长(λ)：相邻两个波峰（或波谷）间的距离

(3)频率(ν)：在1s内出现的波峰数(或波谷数)

(4)波速、波长、频率的计算： $v = \lambda \cdot \nu$ (单位要统一,用国际单位)

第三节：广播、电视和移动通讯

6、射频信号：频率很高的震荡电流能够产生电磁波向外界空间发射，这种电流叫射频信号。

7、音频信号和视频信号：由声音转化成的电流为音频信号；由图像转化成的电流叫视频信号。

8、调制、调幅和调频

(1)调制：人们把声音和图像信号都变成变化的电流，借助这种电流产生的电磁波来传递信息。但这种电磁波传的并不远。要想使信号传的很远，就必须把声音和图像“搭载”在频率很高的电磁波上，这种“搭载”的过程叫调制。是在专门的电路——调制器中完成的。

(2)调幅：中、短波广播是用音频信号去控制射频信号，让射频电流的幅度随着音频电流变化，称为调幅（AM）

(3)调频：电视节目的声音是用音频信号去控制射频信号，让射频电流的频率随着音频电流变化，称为调频（FM）

9、天线：用于发射和接收电磁波。

10、电视的发射和接收：

(1)发射：第一步是摄像，摄像机的光学镜头把景物的实像摄在摄像管内的感光器件上，感光器件将图像的光信号转换成电信号，输出视频电流。用视频电流和音频电流去调制载波发生器送来的射频电流，再经过发射机的功率放大，由天线将“搭载”着图像和声音信息的电磁波发射出去。

(2)接受：电视机的天线接收到许多电视台的电磁波，由调谐器选择其中一个电视台的信号，经过解调器取出视频和音频信号，分别放大后，由显像管还原成图像，由扬声器放出声音。

11、移动电话：移动电话是城市电话网的一部分，每一个移动电话都是一个无线电台，它将用户的声音转变成高频电信号发射到空中；同时它又相当于一个收音机，捕捉空中的电磁波，使用户接收到通话对方送来的信息。

第四节：越来越宽的信息之路

越来越宽的信息之路	微波	微波通信
		卫星通信
	激光	光纤通信
	计算机	网络通信

附：

1、能量的转化和守恒

(1)多种形式的能：能量是以多种形式存在着的。根据其特点大致可分为：机械能、电磁能、内能、化学能等

(2)能量的转化和转移：能量可以从一种形式转化为另一种形式；也可以从一个物体转移到另一个物体

(3)能量守恒定律：能量既不会消灭，也不会创生，它只能从一个物体转移到另一个物体，或从一种形式转化为另一种形式，而能的总量保持不变

2、能源

(1)可再生能源：可以长期提供或可以再生的能源。如植物、太阳能、风能、水能等

(2)不可再生能源：一旦消耗就很难再生的能源。如煤、石油、天然气、铀矿等

3、新能源：太阳能、核能、地热能、潮汐能、风能等

第十一章：多彩的物质世界

第一节宇宙和微观世界

1、物体和物质的区别和联系：物体是具有一定形状与体积的个体，具有软硬、颜色、气味等特征；物质是构成物体的材料。

如：木材是物质，由木材制成的课桌是物体。

2、物质的组成：

(1)物质是由分子或原子组成的，原子由原子核和核外电子组成的，原子核由质子和中子组成，一个质子带一个正电荷，中子不带电，一个电子带一个负电荷，在一个原子中，质子数=中子数，所以，整个原子不显电性。

(2)质子和中子还可以再分：质子由两个上夸克和一个下夸克组成；中子由两个下夸克和一个上夸克组成。

(3)分子的直径很小，只能以 10^{-10}m 为单位来度量。

3、分子运动理论的内容：物质是由分子组成的；一切物质的分子都不停的作无规则的运动；分子间存在着相互作用的引力和斥力。

4、物质三态的比较

状 态	固 态	液 态	气 态
形状		没形状,有一定体积,有流动性,	有流动性, 易压缩, 无一定
体积	有固定体积、形状难压缩	不易压缩	定体积
分子状态	分子排列有序规则、排列十分紧密，分子间有强大的作用力，分子间隙小，分子只能在平衡位置附近振动。	分子没有固定的位置，运动较自由，分子间的作用力比固体小；分子在平衡位置附近振动，但平衡位置不固定。	分子间距很大，并以高速向四面八方运动，分子间作用力很小，有流动性，易压缩，无一定体积。

5、原子及其结构：

(1)原子是由质子和中子组成，质子和中子靠巨大的核力结合在一起，形成坚硬的核。

(2)原子由原子核和核外绕核高速旋转的电子组成，电子和原子核之间存在正、负电荷的吸引力

(3)原子核式结构的模型：与太阳系十分相似（类比法）

类比法：是根据两个对象之间某些方面的相同或相似而推出它们在其它方面也可能相同或相似的逻辑推理法。

6、衡量宇宙与分子的尺度-----光年、纳米（都是长度单位）：

(1)光年：光在真空中一年内通过的距离。约等于 $9.46 \times 10^{15} \text{m}$

(2)纳米： $1 \text{nm} = 10^{-9} \text{m}$

(3)纳米技术：是人类认识和探索物质的微观结构中发展起来的一种技术。是纳米尺度内（ $0.1 \text{nm} \sim 100 \text{nm}$ ）的科学技术，是研究一小堆分子或单个原子、分子的科学技术。

(4)一般分子的直径在 $0.3 \text{nm} \sim 0.4 \text{nm}$ 之间。

第二节：质量

7、质量：

(1)物体内部所含物质的多少叫做质量

(2)质量是物体本身的一种属性，物体的质量不随物体的形状、位置、状态、温度的改变而改变

(3)质量的单位：千克（kg），常用：吨（t）克（g）毫克（mg）

(4)质量的测量工具：杆秤、案秤、台秤、电子秤、实验室常用天平

8、托盘天平的使用方法：

(1)放天平：放在水平的工作台上

(2)拨游码：将游码拨在天平标尺左端零刻度线处。

(3)调横梁：调节横梁右端的平衡螺母，使指针指在分度标尺的中央。这时天平平衡

(4)测量：把被测物体放在左盘里，用镊子向右盘里加减砝码，并调节游码在标尺上的位置，直到横梁恢复平衡

(5)读数：右盘砝码的总质量加上游码所对的刻度值，就是被测物体的质量

(6)收起：测量完后把砝码放回盒内，游码调零，以备下次使用。

9、调节天平的两个平衡：

(1)调节天平的第一次平衡(测量前的平衡)是通过调节平衡螺母来实现的。

(2)调节天平的第二次平衡(测量过程中的平衡)是通过加减砝码和移动游码来实现的，不能再调节平衡螺母。

10、使用天平的“三个不能”：

(1)不能超过天平的量程

(2)潮湿的物体和化学药品不能直接放入托盘，防止锈蚀托盘

(3)添加砝码要用镊子，不能用手拿。

11、天平的读数偏大偏小的判断：

(1)用磨损的砝码进行测量时，最后所得到的质量要比物体的实际质量偏大

(2)把物体放在右盘测量时，测量的数据要比实际质量偏大，因为多出了游码读数的 2 倍。

(3)游码未归零时测量，测得的数据比物体的实际质量偏大

第三节：密度

12、密度

(1) 定义：某种物质单位体积的质量

(2) 密度公式：用 ρ 表示物质密度， $\rho = m/V$ ，

(3)密度单位：kg/m³ g/cm³ 单位换算：1kg/m³=1×10⁻³g/cm³

(4)注意：物体的密度不能理解成与质量成正比，与体积成反比。

13、体积的测量：

(1)对于具有规则形状的固体，只要测量出它们的长、宽、高或直径就可以计算出它们的体积

(2)对于液体的体积，要使用专门的测量仪器，如量筒、量杯，用量筒读数时，视线与液面相切的刻度相平

(3)对于形状不规则的固体，要用特殊的方法间接测量它们的体积，如排液法测量

14、如何正确理解密度是物质的一种特性：

(1)每种物质都有它确定的密度。

(2)不同种物质，其密度一般不同

(3)密度与该物质组成的物体的质量、体积、形状、位置和运动状态等无关。

(4)密度随物体的状态的改变而改变

(5)气体的密度会由于体积的收缩或膨胀而改变

15、对密度公式的四个方面的理解

(1)同种物质，在一定状态下密度是定值，它不随质量大小或体积的大小而改变。

(2)同种物质的物体，物体的质量跟它的体积成正比，即 $m_1/m_2=v_1/v_2$

(3)不同种物质的物体，在体积相同的情况下，密度大的质量也大，物体的质量跟它的密度成正比，即 $m_1/m_2=\rho_1/\rho_2$

(4)不同种物质的物体，在质量相同的情况下，密度大的体积反而小，物体的体积跟它的密度成反比。即 $v_1/v_2=\rho_1/\rho_2$

16、利用密度鉴别物质和探究物体是否实心：

(1)先求出物体的密度，根据密度表可鉴别它是哪种物质；知道哪种物质，求出物体密度，可判断该物体的纯与否。

(2)判断物体是否实心：

①若 $\rho_{物}=\rho_{物质}$ ，则物体为实心的；若 $\rho_{物}<\rho_{物质}$ ，则物体为空心的。

②在质量相等的情况下，若 $v_{物}=v_{物质}$ ，则物体为实心的；

若 $v_{物}>v_{物质}$ ，则物体为空心的。

③在体积相等的情况下，若 $m_{物}=m_{物质}$ ，则物体为实心的；

若 $m_{\text{物}} < m_{\text{物质}}$ ，则物体为空心的。

第四节:测量物质的密度

17、量筒的使用方法及注意事项:

(1)量筒的刻度单位: mL 即 cm^3

(2)使用方法: 使用前认清量筒和分度值, 选择合适的量程; 使用时放在水平桌面上, 读数时视线与凹面或凸面相平

(3)注意事项:

①量筒是圆柱形, 刻度均匀, 无零刻度, 单位是 mL;

②用量筒测固体体积时可用排液法, 液体要适量;

③读数时, 视线要与刻度线垂直;

④不能测量对玻璃有腐蚀性的液体。

18、固体体积 (不溶于水) 的测量方法:

①形状不规则的物体可用“排水法”: 量筒中装入适量水, 体积 v_1 , 将物体全部浸没水中, 体积读数 v_2 , 则物体体积 $= v_2 - v_1$;

②漂浮的固体可用“沉坠法”或用“针压法”测其体积;

③较大固体可用“溢水法”: 烧杯装满水, 放入物体, 溢出的水接入量筒, 读出体积就是物体的体积。

例题: 试用盛满水的烧杯, 调节好的天平和砝码、细线, 来测量一块小石头的密度。

步骤: (1)用天平测出石头的质量 m , (2)在烧杯中装满水, 用天平测出总质量 m_1 , (3)用细线系住石头放入水中浸没, 溢出部分水, 取出石头, 再用天平称出此时烧杯和剩余水的总质量 m_2

第十二章：运动和力

第一节：运动的描述

1、机械运动：一个物体相对于另一个物体位置的改变，简称运动

（物体的位置没有发生改变，则称物体是静止的，一切物体都在运动，没有不运动的物体；静止是相对的）

2、参照物：要描述一个物体是运动的还是静止的，先要选定一个标准物体做参照，这个选定的标准物体叫参照物。参照物一旦被选定，无论它是运动的还是静止的，我们都假定它是静止的。

3、选择参照物应注意的五个问题：

(1)假定性：一旦被选定，我们就假定物体是静止的。

(2)任意性：参照物的选定是任意的，可以是运动的物体，也可以是静止的

(3)排己性：参照物一般不选研究对象自身。(选自身为参照物，则永远是静止的)

(4)不唯一性：同一物体，可以选择不同的参照物，若选用了不同的参照物，其运动状态的描述往往是不同的。

(5)方便性：物理学中一般选取地面或相对于地面静止的物体作为参照物，此时可不指明参照物。

第二节：运动的快慢

4、速度：(1)用来表示物体运动的快慢，

(2)定义：运动物体在单位时间内通过的距离

(3)公式： $v=s/t$

(4)单位：米/秒 千米/小时 $1\text{m/s}=3.6\text{Km/h}$

5、平均速度：

(1)物理意义：物体通过某段路程 s 跟通过这段路程所用时间的比

(2)注意：

①平均速度用来粗略的描述做变速运动物体的平均快慢程度；

- ②描述一个物体的平均速度，必须指出它在某段时间内，或者某段路程中的平均速度；
- ③平均速度不是速度的算术平均值，全程的平均速度也不是各段平均速度的算术平均值。
- ④在求平均速度时，必须指出在哪段路程或哪段时间内。

6、匀速直线运动、瞬时速度（略）

7、常见的速度值：人步行，1.2m/s；自行车，5m/s；火车，28m/s

第三节：长度、时间及其测量

8、长度的单位：km m dm mm μm nm

9、分度值：（直尺标的）最小刻度值，读数时要估读到分度值的下一位

10、错误和误差的区别：

(1)产生的原因不同，错误是由于实验者的错误操作造成的，误差是由于测量工具本身的精密程度，测量环境等因素的影响，加上测量者自身主观因素的影响造成的

(2)可避免的程度不同，错误是可避免的，误差只能减少，不可避免的

11、误差产生的原因：测量工具、测量方法、测量环境、测量者本身的因素等。

12、减小误差的方法：校准测量工具；改进测量方法；选用高精度的测量工具；多次测量取平均值。

13、几种特殊的测量方法：(1)目测法 (2)手测法 (3)步测法 (4)平移法(又叫卡尺法) (5)转化法：①化曲为直（又叫棉线法） ②化直为曲：如用车轮量距离 ③化整为零：如农村测量土地常用此法

④积小成大（又叫叠加法）

第四节：力

14、力：

(1)力：一个物体对另一个物体的作用，一个力涉及两个物体，施力物体和受力物体，力的单位：牛顿，简称牛，用 N 表示。

(2)力的相互性：物体间力的作用是相互的，一个物体对另一个物体施加力的作用（作用力）的同时，也一定会受到另一个物体对它的力（反作用力）的作用

(3)理解：力不能离开物体而单独存在；力的产生与物体间是否接触无关

(4)力的作用效果：①力可以改变物体的运动状态

②改变物体的形状。（速度大小和运动方向）

附注：对于物体运动状态改变的判断，主要有以下几种情况：物体由静止到运动、由运动到静止、由运动快到运动慢、由运动慢到运动快以及速度方向发生改变

(5)力的三要素：影响力的作用效果的因素有三个，即力的大小、力的方向和力的作用点，为了形象地把力的三要素表示出来，通常作力的图示，即用一根带有箭头的线段来表示力。

(6)力的示意图和力的图示的区别：

① 力的示意图只表示力的作用点和方向两个要素，不严格要求线段的长短，且没有标度，更简便，在实际中应用的较多。

② 力的图示是为了精确表示力的大小，要在图中附上标度，指出某一长度表示多少牛顿，要求精确描述力的三要素。

15、力和运动的关系：

(1)力是改变物体运动状态的原因，而不是维持物体运动（静止）的原因

(2)要是物体运动状态改变，必须对物体施力（非平衡力）

(3)物体受到力，运动状态不一定改变，因为可能受到的是平衡力

第五节：牛顿第一定律

16、牛顿第一定律：

(1)内容：一切物体在没有受到外力作用时，总保持静止或匀速直线运动状态

(2)理解：物体在不受外力作用时，原来运动的物体永远做匀速直线运动，原来静止的永远静止

(3)从定律内容可知：运动和静止不需要力来维持，可见，力不是维持物体运动的原因，也不是维持物体静止的原因

(4)我们周围的物体不受外力作用是不可能的，实际上物体静止或做匀速直线运动，是受到平衡力作用的结果，此时合力为零

2、惯性：

(1)一切物体都具有保持原有运动状态不变的性质，即惯性

(2)惯性的大小：质量大的物体惯性大，质量小的物体惯性小（惯性的大小只与物体的质量有关，与物体的运动与否、速度大小无关）

(3)惯性是物体本身的一种属性，不是一种力，因此，不能把惯性说成“惯性力”或“受惯性作用”，应说“由于惯性”“具有惯性”

第六节：二力平衡

17、力的合成：

(1)合力：如果一个力产生的效果跟几个力产生的效果相同，这个力就叫那几个力的合力

(2)二力的合成：求两个力的合力（一般用平行四边形法则求二个力的合力）

(3)同一直线上二力的合成：

①同一直线上方向相同的两个力，合力的大小等于这两个力的大小之和，即 $F = F_1 + F_2$ ，合力的方向跟这两个力的方向相同

②同一直线上方向相反的两个力，合力的大小等于这两个力的大小之差，即 $F = |F_1 - F_2|$ ，合力的方向跟较大的那个力的方向相同。

18、力的平衡：

(1)力的平衡：几个力作用效果相互抵消，相当于不受力，我们就说这几个力是平衡力

(2)平衡状态：物体在受平衡力下的状态（物体处于平衡状态时可能是静止，也可能是匀速直线运动状态）

(3)二力平衡是最简单的平衡。平衡条件：作用在同一物体上，大小相等，方向相反，同一直线，这四个条件缺一不可。（简记：同体、等大、共线、反向）

(4)注意：物体受的相互作用力，指的是作用力和反作用力，力的作用点作用在不同物体上，因此不是平衡力。

(5)应用：若物体在平衡力作用下，保持静止或匀速直线运动状态，利用二力平衡条件，已知一个力的大小、方向，求另一个力

第十三章：力和机械

第一节：弹力，弹簧测力计

1、弹力

(1)弹力：又叫弹性力，因物体发生形变而产生的力叫做弹力。

① 弹力的产生：弹力产生于直接接触的物体之间，并且一物体产生形变为先决条件

②弹力的施力物体是发生弹性形变的物体，受力物体是使它发生形变的其它物体。

(2)弹簧测力计是测量力的大小的工具。测力原理：弹簧受得力越大，弹簧的伸长就越长

(3)弹簧测力计的使用方法：

①首先看清它的量程，也就是它的测量限度，加在弹簧测力计上的力不许超过它的量程

②认清它的分度值，以便读取时快速准确

③观察指针是否在零位置，若没有需要校零

④使用之前，最好轻轻拉动它的挂钩几次，可以避免弹簧被壳卡住

⑤使用时，拉力方向必须与弹簧轴线方向一致，确保测量准确

⑥弹力与弹簧伸长的长度成正比，即： $F_1:\Delta L_1 = F_2:\Delta L_2$ ，据此，可计算弹簧伸长的长度或所受的力。

第二节：重力

2、(1)重力：由于地球的吸引而使物体受到的力（注意：重力具有普遍性；重力不是地球对物体的万有引力；重力是非接触力；重力的施力物体是地球，重力也叫重量，用 G 表示）

(2)重力的大小：物体的重力跟它的质量成正比。公式： $G=mg$

$m=G/g$ ，其中 $g=9.8\text{N/kg}$

(3)重力的方向：重力的方向总是竖直向下的，把用细线将物体悬挂起来，线的方向与物体所受重力方向一致，竖直向下也就是跟水平面垂直的方向。但不能说成垂直向下或垂直地面。

(4)重力的作用点：在物体的重心

(5)重力、压力和拉力：物体静止在水平面上时，重力在数值上

等于物体对支持面的压力，即 $F_N=G$ ，但压力、拉力不总等于重力，其数值相等是有条件的，也不要认为拉力、压力就是重力。

3、重心：(1)重心是一个物体各部分受到的重力作用的等效作用点。

(2)质量分布均匀的物体，重心的位置只跟物体的形状有关

(3)质量分布不均匀的物体，重心的位置除跟物体的形状有关外，还跟物体的质量分布有关

(4)重心的位置可以在物体上，也可在物体外（如圆环形物体）

(5)重心的找法：①悬挂法 ②支撑法

第三节：摩擦力

4、(1)摩擦力：一个物体在另一个物体的表面上滑动时所受到的阻碍物体相对运动的力

(2)摩擦力的方向：与物体的相对运动方向或相对运动趋势的方向相反，即摩擦力的作用效果总是阻碍物体的相对运动或相对运动趋势

(3)影响滑动摩擦力大小的要素：物体的压力和接触面的粗糙程度，压力越大，接触面越粗糙，则滑动摩擦力越大

(4)有益摩擦和有害摩擦，从摩擦力大小因素出发，来探究增大有益摩擦和减小有害摩擦的方法

(5)注意：滑动摩擦力不一定阻碍物体的运动，它总是阻碍物体的相对运动或相对运动趋势

5、摩擦力大小的求法

(1)求静摩擦力的方法：当物体受到一个与接触面平行的外力的作用而处于静止状态，则物体受到的静摩擦力大小等于此外力，方向和外力的方向相反。

(2)当物体受到一个与接触面平行的外力作用而处于匀速直线运动状态，则物体受到的静摩擦力大小等于此外力，方向和外力的方向相反。

6、有益摩擦和有害摩擦（略）

第四节：杠杆

7、杠杆：

(1)概念：在力的作用下能绕固定点转动的硬棒。

(2)杠杆的五要素：支点、动力、阻力、动力臂、阻力臂

(3)理解力臂：

①力臂是支点到力的作用线的距离。力的作用线指作用力所在的直线；

②某一力作用在杠杆上，若其作用点不变，但作用方向改变，力臂一般也改变；

③力臂不一定在杠杆上

8、杠杆的平衡条件：

(1)杠杆的平衡：杠杆静止不动或匀速转动

(2)平衡条件： 动力 × 动力臂 = 阻力 × 阻力臂

即： $F_1 \times L_1 = F_2 \times L_2$

(3)杠杆的分类：省力杠杆、费力杠杆、等臂杠杆。当动力臂大于阻力臂时为省力杠杆；两臂相等时为等臂杠杆；当动力臂小于阻力臂时为费力杠杆。

(4)过支点的力的改变，不影响杠杆的平衡，因为此时的力臂为零,所以分析杠杆的平衡时不考虑过支点的力。

(5)对不平衡杠杆，判断杠杆向那端倾斜，要依据力和力臂的乘积的大小来判断，杠杆向乘积大的一端倾斜。

9、应用杠杆的平衡条件的一般步骤：

(1)确定杠杆的支点的位置

(2)明确动力和阻力

(3)确定力臂：一找点，二画线，三作垂线段

(4)根据杠杆的平衡条件分析求解

第五节：其它简单机械

10、滑轮和滑轮组：

(1)滑轮：一种变形的杠杆。分为定滑轮和动滑轮

(2)定滑轮：轴心是固定不动的。

作用：不省力但能改变力的作用方向

(3)动滑轮：轴心与物体一块运动。

作用：省一半的力但不改变力的方向

(4)滑轮组：既能省力又能改变力的方向。

滑轮组绳子拉力 F 的计算：

①设吊起重物为 G ，绕在动滑轮上绳子的根数为 n ，不计滑轮重和绳子与滑轮间摩擦，则 $F=G/n$

②当考虑滑轮的重力时（不计绳子与滑轮间摩擦），只有动滑轮对 F 有影响，设所有动滑轮重力为 G_1 ，则 $F=(G+G_1)/n$ ，其它不变。

11、滑轮组的组装：要求：在地面上吊起物体，所用滑轮数量最少。

组装：设绳子的最大承受拉力 F ，吊起重物 G ，不考虑滑轮重和绳子的摩擦，需用绳子的股数为 n ，则

(1) $n=G/F$ 即需要滑轮（定滑轮和动滑轮）的个数为 n 个，当 n 为偶数时，动滑轮和定滑轮的个数相等，均为 $n/2$ ，当 n 为奇数时，定滑轮个数为 $(n+1)/2$ ，动滑轮个数为 $(n-1)/2$

(2)绳子的系法：当 n 为偶数时，绳子系在定滑轮上，当 n 为奇数时，绳子系在动滑轮上

(3)当考虑滑轮的重力时，只有动滑轮对组装有影响，设所有动滑轮的重力为 G_1 ，只要将公式 $n=G/F$ 改为 $n=(G+G_1)/F$ 即可，其它不变

12、轮轴：

(1)一种变形的杠杆，由一个轴和一个大轮组成。例汽车方向盘、门把手、辘轳、卷扬机的摇臂、拧螺丝钉的螺丝刀等。

(2)原理：轮轴相当于一个杠杆，轮和轴的中心 O 是支点，作用在轮上的力 F_1 是动力，作用在轴上的力 F_2 是阻力，轮半径 R 是动力臂，轴半径 r 是阻力臂，根据杠杆的平衡条件： $F_1R=F_2r$ 因为轮半径 R 大于轴半径 r ，所以 F_1 总是小于 F_2

(3)公式： $F_1 \times R = F_2 \times r$

第十四章：压强和浮力

第一节：压强

1、压强：

(1)压力：指垂直作用在物体表面上的力

(2)压强：①单位面积上所受到的压力的大小。

②公式 $P = F/S$ 此公式适合于任何求压强的情况。

③单位：帕斯卡，简称帕，用 Pa 表示

④注意：压力 F 和重力 G 的区别，只有放在水平面上的物体，压力在数值上等于重力。

第二节：液体的压强

2、液体的压强： $P = \rho gh$

3、液体内部压强的规律：液体内部向各个方向都有压强；在液体内部同一深度处，液体向各个方向的压强大小相等；液体内部的压强随深度的增加而增大；液体内部的压强还跟液体的密度有关

4、公式 $P = \rho gh$ 的物理意义：公式中的压强是液体由于自身重力产生的压强，它不包括液体受到的外加压强。

液体内部的压强只跟液体的密度、深度有关，而跟液体的体积、液体的总重量无关。

5、公式 $P = \rho gh$ 中的“h”表示深度，不能理解为高度

6、公式 $P = F/S$ 是压强的定义公式，而 $P = \rho gh$ 是由定义公式推导出来的，只适合计算液体的压强

7、连通器：

(1)定义：上端开口，下端相连的几个容器

(2)连通器中只有一种液体，且液体不再流动时，连通器的各液面总保持水平。

8、液体压强的传递（帕斯卡原理）：加在密闭液体上的压强，能够大小不变地被液体向各个方向传递，这个规律称为帕斯卡原理

第三节：大气压强：

9、大气压强：

(1)验证大气压强存在：马德堡半球实验

(2)测量大气压强的大小：托里拆利实验

(3)一标准大气压：能支持 76cm 高水银柱，约为 $P_0=1.013 \times 10^5 \text{pa}$

(4)不同液体由于密度不同，同样的大气压能支持的液体的高度就不一样，如 1 标准大气压能支持 760mm 高的水银柱，换成水则为 10.34m

第四节：流体压强与流速的关系

10、与压强有关的四个关系：

(1)大气压与高度的关系：大气压随高度的增加而减少，但大气压强随高度减小的变化是不均匀的。同一地区的大气压大小还与天气有关，晴天比阴天时气压要大一些

(2)流体压强与流速的关系：

①对液体，流速越大的地方压强越小。

②对气体，气体流速大的地方压强小（例飞机的升力）

(3)大气压与气体体积的关系：温度不变时，一定质量的气体，体积越小，压强越大

(4)大气压与液体沸点的关系：液体表面的气压越大，沸点就越高

第五节：浮力

一、浮力：

1、阿基米德原理：浸入液体里的物体受到向上的浮力，浮力的大小等于它排开的液体受到的重力

2、公式： $f_{\text{浮}}=G_{\text{排}}=m_{\text{排}}g=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$

3、单位：牛顿 用字母 N 表示

4、计算浮力的几种方法：

① 称重法： $F_{\text{浮}}=G-G_0$ 式中 G 为物体在空气中的重力， G_0 表示物体挂在弹簧测力计上全部浸入液体中时弹簧测力计的示数。适用于求在液体中下沉的物体的浮力。

② 压力差法： $F_{\text{浮}}=F_{\text{向上}}-F_{\text{向下}}$ 这种方法是根据浮力产生的原因，只适用规则的柱形物体在液体所受浮力的计算。

③ 阿基米德原理法： $F_{\text{浮}}=G_{\text{排}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ ，适用于求所有浸在液体中的物体受的浮力，是最常用的计算方法。

④ 力的平衡法： $F_{\text{浮}}=G_{\text{物}}$ ，只适用于悬浮或漂浮的物体。

5、判断物体是否空心的几种方法：

(1)比较密度法（略）

(2)比较体积法（略）

(3)比较质量法（略）

附：测量密度的方法

一、 弹簧秤读数差法：

若固体密度大于液体密度，可用此法测固体密度。

例 1：给你一把弹簧秤、足量的水、细绳、如何测石块密度。

方法：（1）细绳系住石块，用弹簧秤称出石块在空气中重 G_1

（2）将石块浸没水中记下弹簧秤示数 G_2

(3) 推导: $F_{\text{浮}} = G_1 - G_2$

$$V_{\text{石}} = V_{\text{排}} = F_{\text{浮}} / \rho_{\text{液}} g = (G_1 - G_2) / \rho_{\text{水}} g$$

$$\rho_{\text{石}} = G_{\text{石}} / V_{\text{石}} = G_1 \div (G_1 - G_2) / \rho_{\text{水}} g = G_1 / (G_1 - G_2) \rho_{\text{水}}$$

二、比较法:

若固体密度大于水的密度, 大于待测液体密度, 可用此法测待测液体密度。

例 2: 给你弹簧秤、细绳、石块、足量的水和牛奶, 如何测出牛奶的密度。

方法: (1) 细绳系住石块, 用弹簧秤称出石块在空气中重 G_1

(2) 将石块浸没水中记下弹簧秤示数 G_2

(3) 将石块浸没牛奶中下弹簧秤示数 G_3

(4) 推导:

在水中受到的浮力: $F_1 = G_1 - G_2$ 即 $\rho_{\text{水}} g V_{\text{石}} = G_1 - G_2$

在奶中受到的浮力: $F_2 = G_1 - G_3$ 即 $\rho_{\text{奶}} g V_{\text{石}} = G_1 - G_3$

两式比较得: $\rho_{\text{奶}} = (G_1 - G_3) \rho_{\text{水}} / (G_1 - G_2)$

三、沉锤法:

若物体密度小于已知液体的密度, 可用此法测量。

例 3 (物体密度小于液体密度) 现有一木块、一铁块、足量的水、细绳、弹簧秤、测木块密度

方法:

(1) 细绳系住木块, 用弹簧秤称出木块在空气中重 G_1

(2) 在木块下再记一铁块, 将铁块浸没水中记下示数 G_2

(3) 将木块、铁块都浸没水中, 记下弹簧秤示数 G_3

(4) 推导: 木块受到的浮力: $F_{\text{浮}} = G_2 - G_3$

木块的体积为: $V_{\text{木}} = V_{\text{排}} = F_{\text{浮}} / \rho_{\text{液}} g = (G_2 - G_3) / \rho_{\text{水}} g$

木块的密度为： $\rho_{\text{木}} = G_{\text{木}} / V_{\text{木}} = G_1 \rho_{\text{水}} / (G_2 - G_3)$

四、 曹冲称象法：

用此法可测固体密度，也可测液体密度。

例 4：现有量筒、一个烧杯、足量的水、如何测一石块的密度。

方法：（1）将石块放入烧杯底部中央，再把烧杯放入水中，在烧杯和水面相交处作记号。

（2）将石块取出，向烧杯中倒水，一直到记号处与水面相平。

（3）将烧杯内的水倒入量筒内，记下体积 V_1

（4）量筒内放入石块，使其浸没，记下体积 V_2

（5）推导： $m_{\text{石}} = m_{\text{水}} = \rho_{\text{水}} V_1$ $V_{\text{石}} = V_2 - V_1$

$$\rho_{\text{石}} = m_{\text{石}} / V_{\text{石}} = V_1 \rho_{\text{水}} / (V_2 - V_1)$$

五、 漂浮法：

若物体密度小于已知液体的密度，可用此法测量。

例 5：现有蜡块、量筒、足够的水、如何测出蜡块的密度。

方法：（1）往量筒内倒入适量的水，记下体积 V_1

（2）将蜡块放入水中，静止后记下量筒中水的密度 V_2

（3）使蜡块浸入（可用手压）水中，记下密度 V_3

（4）推导： $F_{\text{浮}} = G$ 即 $\rho_{\text{水}} g V_{\text{排}} = m_{\text{蜡}} g$ $V_{\text{排}} = V_2 - V_1$

$$V_{\text{蜡}} = V_3 - V_1$$

$$\therefore \rho_{\text{蜡}} = (V_2 - V_1) \rho_{\text{水}} / (V_3 - V_1)$$

六、 排水法：

若物体密度大于已知液体的密度，可用此法测量（若物体密度已知，也可测液体密度）

例 6：给你天平，大半烧杯水，一块矿石，一条细线，测矿石密度。

方法：（1）天平测矿石质量 m_1

（2）天平测烧杯和水的质量 m_2

（3）细线系住矿石，使矿石浸没水中（不要碰到底），没此时烧杯和水的总质量 m_3

（4）推导： $m_{\text{排水}} = m_3 - m_2$

$$V_{\text{矿石}} = V_{\text{排}} = m_{\text{排水}} / \rho_{\text{水}} = (m_3 - m_2) / \rho_{\text{水}}$$

$$\text{矿石的密度为：} \rho_{\text{矿石}} = m_{\text{石}} / V_{\text{石}} = m_1 \rho_{\text{水}} / (m_3 - m_2)$$

七、水的体积替代法：

例 7：用天平、空瓶子和水，测出牛奶（足量）的密度。

方法：（1）天平测空瓶的质量 m_1

（2）称出装满水后瓶和水的质量 m_2

（3）称出装满牛奶后瓶和奶的质量 m_3

（4）推导： $\rho_{\text{奶}} = m_{\text{奶}} / V_{\text{奶}} = (m_3 - m_1) \rho_{\text{水}} / (m_2 - m_1)$

八：水的质量替代法：

例 8：现有天平（砝码已磨损），量筒和水，用它测出铁块密度

方法：（1）将小铁块与量筒放在天平左盘，向右盘中加适当砝码，使天平平衡

（2）将小铁块取下，往量筒内加入适量水，使天平恢复平衡，记下水的体积 V_1

（3）将小铁块浸没量筒水中，记下体积 V_2

（4）推导： $\rho_{\text{铁}} = m_{\text{铁}} / V_{\text{铁}} = m_{\text{水}} / (V_2 - V_1) = V_1 \rho_{\text{水}} / (V_2 - V_1)$

九、二力平衡法：

例 9：现有一个两端开中的玻璃管，橡皮膜，橡皮筋，刻度尺，足量水，如何测出待测液体密度

（1）玻璃管一端扎上橡皮膜，往管内注入适当液体

（2）将玻璃管放入水中，待膜变平时，用刻度尺测出膜至水面距离高 H_1 ，膜至待测液体液面距离为 H_2

(3) 推导：设玻璃管口面积为 S ，由二力平衡 $F_1 = F_2$ 推出 $P_1 S = P_2 S$ （以下同学们自己做）

（讨论：水的密度大于液体的密度或水的密度小于液体的密度）

十、例 10、

已知水的密度为 ρ_1 ，为了测出某种液体的密度 ρ_2 ，给你一只粗细均匀的圆柱形平底试管，一些小铅粒，两个烧杯，一个烧杯内盛待测液体，如图

(1)要测出待测液体的密度，还需要的仪器是 。

(2)写出简要的测量步骤

(3)求出液体的密度 ρ_2

参考答案：刻度尺；步骤：

① 在试管中装入适量铅粒，放入参考答案：刻度尺；步骤：

② 在试管中装入适量铅粒，放入盛水的烧杯中，使之竖直浮在水中，

③ 用刻度尺测出浸入水中的深度 h_1 ，

④ 将试管从水中取出，擦干，再放入被测液体的烧杯中，使之 竖直浮在液体中，

⑤ 用刻度尺测出浸入水中的深度： h_2 ； $\rho_2 = (h_1/h_2) \cdot \rho_1$

十一、用天平和量筒直接测密度

例 11、现有天平、量筒、烧杯、水和大头针，试测出一小块木块的密度。

测量步骤：(1)用天平测出小木块的质量 m_1

(2)用量筒取适量水，体积 V_1

(3)用大头针使小木块浸没在水中，测出小木块和水的总体积 V_2

(4)表达式： $\rho_{\text{木}} = m_1 / (V_2 - V_1)$

第十五章：功和机械能

第一节：功

1、做功

(1)做功有两个必要的条件：作用在物体上的力和在力的方向上通过的距离

(2)判断物体是否做功的方法：判断一个力是否做了功，必须同时满足功的两个必要因素，缺一不可，否则就没有做功。

(3)三种不做功的情况：①有距离无作用力；②有作用力无距离③有作用力有距离，但不是在力的方向上通过距离。

2、(1)功的计算： $W=Fs$ 功的单位是焦耳，简称焦 1焦=1 牛顿·米

(2)应用功的计算时，要注意三点：①明确哪个力对哪个物体做功；

②要明确“作用力和在作用力的方向上通过的距离”的含义；③公式中的 F 是物体沿着力的方向通过距离的过程中，始终作用在物体上，且大小和方向不变。

3、功的原理：使用任何机械都不省功。

含义：使用机械时人们所做的功都不可能少于不使用机械时所做的功。

4、功和能量：一个物体能够做功，我们就说物体具有能量，能量大的物体，做功的本领也大。

第二节：机械效率

5、机械效率

(1)有用功：利用机械做功，对人们有用的功或者说：利用机械完成某一任务所必须做的功

(2)额外功：①对人们没用，但又不得不做的功。例如利用机械提升重物时必须克服机械自重、容器重等做的功；克服摩擦做的功等。②注意：额外功不是无用功，额外功是虽然对人们没用但必须做的功；无用功是对人们无用而又可以不做的功。如某同学提着水要到二楼，结果错到了三楼，那么从二楼到三楼做的功就是无用功。

(3)总功：有用功+额外功 即 $W_{总}=W_{有}+W_{额外}$

(4)有用功和总功的判断：动力所做的功或者实际做的功指的是总功；为达到目的而做的功是有用功

(5)机械效率： $\eta = W_{\text{有}} / W_{\text{总}} \times 100\%$

公式说明：①当总功一定时，机械做的有用功越多，或者额外功越少，机械效率就越高。②当有用功一定时，机械所做的总功越少，或额外功越少，机械效率就越高。③当额外功一定时，机械所做的总功越多，有用功在总功中所占的比例越大，机械效率就越高。

(6)提高机械效率的方法：①尽量减少额外功,增大有用功；尽量减少机械自重；按规程进行保养、合理使用减少摩擦②在额外功一定时，在机械能承受的范围内增加机械对物体做的有用功；即同样的机械，增大被提起的重物。

(7)注意：同一台机械的机械效率会随工作量的不同而增大或减小。

6、提高机械效率的意义：减少能耗，降低成本。

7、机械效率的计算：

(1)滑轮组的机械效率：设吊起重物 G ，高度 h ，绳的拉力 F ，绳子前进的距离 S ，绕在动滑轮上绳子股数为 n ，不考虑绳子摩擦

①不考虑滑轮自身重， $\eta = Gh / Fs = Gh / Fnh = G / Fn$

其中， $s = nh$

②若考虑滑轮自身重，设动滑轮总重量为 G_0 (定滑轮重对机械效率无影响)，则： $\eta = Gh \div Fs = G \div (G + G_0)$

其中： $F = (G + G_0) / n$ $s = nh$

(2)斜面的机械效率：若斜面长为 L , 斜面高为 h , 将重为 G 的物体用 F 的力匀速拉上斜面，则斜面的机械效率为：

$$\eta = Gh \div FL \times 100\%$$

(3)抽水机类的机械效率：设在 t 时间内抽水的重力为 G 或质量为 m ，抽水高度为 h ，电动机功率为 p , 机械效率为 η ，水的体积 v

则 $W_{\text{总}} = pt$ ， $W_{\text{有}} = Gh = mgh = \rho_{\text{水}} gvh$ 再跟据 $\eta = W_{\text{有}} / W_{\text{总}}$ 计算即可

第三节：功率

8、功率：

(1)定义：单位时间内所做的功（或者机械在 1s 内所做的功）

(2)物理意义：描述物体做功的快慢，是反映单位时间内做功快慢的物理量，功率大的做功快，功率小的做功慢。

(3)公式： $P=W/t$

(4)单位：瓦特，简称瓦，符号：W $1W=1J/s$ 共享单位：千瓦(KW) 兆瓦(MW)等 $1KW=10^3W$ $1MW=10^6W$

功率的另一个常用单位：马力 $1\text{ 马力}\approx 735W$ 汽车等发动机功率常用马力作单位

9、功率的变形公式：

(1) $P=Fv$ ，其中：V 是物体做匀速直线运动时的速度，F 是作用在物体上的力

推导： $W=FS$ $P=FS/t=F\times S/t=FV$

(2)物理意义：

①当物体的功率一定时，它受到的牵引力越大，速度越小

②当物体的牵引力一定时，功率与速度成正比

③当物体的速度一定时，牵引力越大，它的功率越大。

10、比较功率大小的方法：功率是反映物体做功快慢的物理量，可用三种方法比较大小

(1)相同时间内做功多的物体，功率越大

(2)做功相等的条件下所用时间短的物体，功率越大

(3)做功的多少和所用时间都不同的情况下，用 $P=W/t$ 通过计算比较

第四节：动能和势能

11、能

(1)能：物体能够对外做功，就说这个物体具有能。

(2)注意：能够做功和做了功的区别

12、动能：

(1)定义：物体由于运动具有的能。

(2)影响动能大小的因素：物体的速度越大、质量越大，动能越大

(3)一般了解：动能的计算公式 $E_k = mv^2 \div 2$

13、控制变量法：当我们要进行一个实验的时候，当被研究的物理量的变化受两个或两个以上的因素影响时，科学的研究方法是先保持一个因素不变，单独研究另一个因素对它的影响，然后再保持第二个因素不变，单独研究第一个因素对它的影响，最后再将其综合起来，就可以得出一般性的结论，这种研究方法叫控制变量法

14、重力势能：

(1)定义：物体由于被举高而具有的能。

(2)影响重力势能大小的因素：质量越大、位置越高势能越大

(3)一般了解：重力势能的计算公式： $E_p = mgh$

(4)特别提示：重力势能具有相对性

①影响重力势能的一个因素是“高度”，在没有特别指明的情况下，一般是指地面而言，即把地面作为零势能面，特殊情况下，可以选择桌面等作为零势能面，选择不同的零势能面，物体的重力势能的大小一般会发生变化。如放在课桌上的书本，以地面作为零势能面时，课本就有重力势能，若以桌面为零势能面，则课本的重力势能为零

②物体的“高度”指的是相对高度，一般指物体相对于参照面的最低位置的竖直高度

③“高度”仅与物体的起始位置有关，而与路径无关

15、弹性势能：

(1)定义：物体由于发生弹性形变而具有的能。

(2)影响弹性势能大小的因素：物体形变越大，弹性势能就越大

16、动能和势能的单位：焦耳，简称焦，用字 J 表示

第五节：机械能及其转化

17、机械能：动能和势能统称为机械能。（物体只具有动能，我们说物体具有机械能；物体只具有势能，也可以说物体具有机械能；物体具有动能和势能，动能和势能加在一起就是物体具有的机械能）

18、动能和势能之间可以相互转化：动能可以转化为势能，势能也可以转化为动能（例如：滚摆、单摆、从斜坡滚下的木球与弹簧片的碰撞、卫星绕地球运转等的过程都是动能和势能转化的过程）

19、机械能守恒定律：

(1)定律：在只有重力做功的情形下，物体的动能和重力势能发生相互转化，但机械能的总量保持不变

(2)机械能不守恒的原因：物体除了重力做功，还有其它力做功，如摩擦力做功，使机械能减少，或者物体受到其他动力的作用，有其它形式的能转化为机械能，使机械能增加。

第十六章：热和能

第一节：分子的热运动

1、分子运动理论的内容：物质是由分子组成的；一切物质的分子都不停的作无规则的运动；分子间存在着相互作用的引力和斥力。

2、物质三态的比较

状 态	固 态	液 态	气 态
形 状	固 定	不 固 定	不 固 定
体 积	固 定	固 定	不 固 定
分子状态	分子力的作用较强，分子只能在小范围内振动	分子力的作用较弱，分子可在一定范围内运动	分子力的作用更弱，分子能自由的沿各个方向运动

3、原子结构的模型：与太阳系十分相似

4、扩散：

(1)概念：两种不同物质相互接触时彼此进入对方的现象。

(2)扩散现象说明：①一切物质的分子都在做无规则的运动，②物质的分子间存在间隙

(3)对扩散现象的理解

①不同的物质必须在相互接触时才能发生扩散；扩散不是单向的一种物质的分子进入另一种物质中，而是彼此同时进入对方。

②扩散现象并不局限于同一状态的不同物质之间，在气体和液体、气体和固体、液体和固体之间都可能发生扩散现象。

③扩散现象表明分子在不停的运动着，就大量的分子来说，扩散可能朝某一方向进行，但是对某一个分子来说，它的运动是无规则的。

④在相同条件下，扩散速度由快到慢的是气体—液体—固体

5、分子的热运动

(1)定义：分子的无规则运动叫分子的热运动

(2)分子运动的快慢与温度有关，温度越高分子运动的越快

6、分子间的作用：

(1)分子间存在着引力。分子间的引力使得固体和液体能保持一定的体积，使它们里面的分子不致散开。

(2)分子间存在着斥力。由于分子间存在着斥力，所以使得固体和液体很难被压缩。

7、关于分子间作用力注意的四个问题：

(1)分子间既有引力又有斥力，斥力和引力同时存在，当分子间距离发生变化时，对外表现有时是斥力作用，有时是引力作用。

(2)分子间的平衡距离 r 通常以 10^{-10}m 来度量。

(3)当分子间距离小于 r 时，斥力起主要作用；当分子间距离大于 r 时，引力起主要作用。

(4)斥力和引力都会随分子间的距离的增大而减小，距离的减小而增大。但斥力受分子间距离的影响大，当分子间距离变小时，斥力增大，引力也同时增大，但斥力增大的快，最终分子间作用力将表现为斥力，当分子间距离变大时，斥力减小，引力也同时减小，但斥力减小的快，最终分子间作用力将表现为引力。

第二节：内能

一、内能：

(1)分子动能：分子由于运动所具有的能

(2)分子势能：分子由于相互之间存在相互作用力而具有的能

(3)内能：物体内所有分子的热运动的动能和分子势能的总和，单位：焦耳（J）

(4)热能：物体内能的大小与温度有关，物体的温度越高物体具有的内能就越大，故内能又叫热能。

(5)注意：物体的温度增加，内能一定增加；但物体的内能增加，物体的温度却不一定升高

（6）内能的三个特点：①任何物体都具有内能，②内能具有不可测量性，不可能知道一个物体的内能的具体数值，③物体的内能可以发生变化。当物体的内能发生改变时，物体表现出的变化有改变温度和改变状态两种。

（7）影响物体内能大小的因素：①温度，②质量，③体积，④状态

二、内能和机械能的区别：两者是两种不同形式的能，可以相互转化

(1)内能是物体内所有分子的动能和分子势能的总和，与物体的机械运动情况无关；一切物体内能的多少与物体的温度和体积有关

(2)物体的机械能是指整个物体宏观上具有的动能和势能的总和，与物体的整个运动情况有关。静止在地面上的物体可以认为机械能为零，但它的内能不为零

三、改变内能的方式：做功和热传递两种。

(1)做功：对物体做功，物体内能增加；物体对外做功，物体内能减少。

(2)热传递：

①热传递的实质：能量从高温物体传递到低温物体或从物体的高温部分传递到低温部分

②发生热传递的条件：物体之间或者物体的不同部分之间存在温度差。

热传递的方向：从高温传递到低温。当物体间或物体的不同部分之间温度相同时，热传递就不再进行。

③热传递传递的是能量而不是温度。

④热传递的方式：热传导（热从物体的高温部分沿着物体传到低温部分）、热辐射（热由物体直接向外射出去）、对流（靠液体或气体的流动来传热的方式）

(3)强调：做功和热传递在改变物体的内能上是等效的

四、热量

(1)热量：在热传递过程中，物体内能变化的多少，物体吸收了热量，内能增加，物体放出了热量，内能就减少

(2)内能和热量的区别：内能是一个状态量，热量是一个过程量，它只有在热传递中才有意义，物体“含有热量”、“具有热量”、“物体的热量是多少”等说法都是毫无意义的

(3)热量的单位：焦耳（J）（过去常用的热量单位是卡，1卡等于1克水温度升高 1°C 所吸收的热量，1卡=4.2焦耳）

第三节：比热容

一、比热容

(1)概念：1Kg 某种物质温度升高（或降低）1°C 所吸收（或放出）的热量

(2)单位：焦耳/（千克 °C ） J/（Kg · °C）

(3)一般说来，液体的比热容比固体大，非金属固体的比热容比金属大，液体中水的比热容最大，金属物质中铝的比热容最大

(4)热量得计算公式：

$$Q_{\text{吸}} = Cm(t - t_0) = Cm\Delta t$$

$$Q_{\text{放}} = Cm(t_0 - t) = Cm\Delta t \quad \text{式中：} t_0 \text{ 为初始温度，} t \text{ 为末温度}$$

(5)能量守恒定律：能量既不会消灭，也不会创生，它只会从一种形式转化成其它形式，或者从一个物体转移到另一个物体，在转化和转移的过程中，能量的总和保持不变。

第四节：热机

一、热机：

(1)将燃料燃烧时放出的内能转化为机械能的机器，统称为热机。其中，燃料直接在气缸内燃烧产生动力的热机叫内燃机，常见的有汽油机和柴油机两种

(2)汽油机和柴油机的比较：

☆不同点

(一)构造不同：前者气缸顶部有火花塞；后者气缸顶部有喷油嘴

(二)燃料不同：前者为汽油，后者为柴油

(三)吸入的气体不同，前者吸入的是汽油和空气的混合物；后者吸入的是纯净的空气

(四)点火方式不同：前者为点燃式；后者为压燃式

(五)效率不同，前者效率低：20%—30%；后者效率高：30%—45%

(六)应用不同：前者机体轻便，主要用于汽车、飞机、摩托车等；后者机体笨重，主要用于载重汽车、火车、轮船等

☆相同点：

(一)都是燃料在气缸中燃烧

(二)都是将内能转化为机械能的机器

(三)汽油机的火花塞和柴油机的喷油嘴的工作时刻都在压缩冲程末

(四)都是由吸气、压缩、做功、排气四个冲程构成一个工作循环，活塞往复两次，曲轴和飞轮转两周，对外做一次功

(五)都在排气冲程排出废气

(六)启动时，都是靠外力先使飞轮和曲轴转动起来

(3)提高热机效率的主要途径：

①燃料充分燃烧

②尽量减少热量损失

③在热机设计和制造上，采用先进的技术

④使用时，注意保养，保证良好的润滑，合理调整零件之间的间隙，减小因克服摩擦力而额外消耗的功

二、燃烧及热值

(一)热值：1 千克某种燃料完全燃烧放出的热量，用字母 q 表示

(二)单位：焦/千克 J/kg

(三)公式： $Q=qm$

(四)对热值的理解：对同一质地相同的燃料来说，热值是一定值，某一燃料的热值与燃料质量大小、是否完全燃烧、放出热量多少无关，与燃料的种类有关。若用 $q=Q/m$ 来计算热值，则 Q 必须是 m 千克的燃料完全燃烧时放出的热量

(五)燃料利用的效率：有效利用的热量与完全燃烧时放出的热量之比

三、内能的利用

(1)利用内能直接加热物体。内能→热能

(2)利用内能做功。内能→机械能

四、热机的效率：用来做有用功的那部分热量和燃料完全燃烧放出热量的比

五、利用标准点法确定正确温度

对刻度模糊的温度计和刻度不准确的温度计，可用此法确定被测物体正确的温度

(1)确定标准点及与其对应的两个实际温度

(2)写出两标准点之间的格数变化（或长度变化）及与其对应的实际温度的变化

(3)写出待求点与其中一个标准点之间的格数变化（或长度变化）及与其对应的待求温度与实际温度的变化

(4)利用温度变化与格数变化（或长度变化）之比相等列出比例式

(5)求解

例：有一支刻度计的温度不准，将其放在冰水混合物中示数是 4°C ，放在一个标准大气压下的沸水中示数是 96°C ，

此时这支温度计测的室内温度是 20°C ，求室内实际温度

解：设所求温度为 t ，利用标准点法确定正确温度，列出下式

$$(96-4) : (20-4) = (100-0) : (t-0) \text{ 解的 } t=17.4^{\circ}\text{C}$$

六、判断热机的冲程

(1)若有一气门打开，则该冲程为吸气冲程或排气冲程；进一步区分：若活塞向上运动则为排气冲程；若活塞向下运动，则为吸气冲程

(2)若两气门均关闭，活塞向上运动则为压缩冲程；活塞向下运动则为做功冲程

七、“热岛效应”产生的原因

(1)工厂、交通工具散发的大量的热

(2)城市中水少，热量不能被很快的吸收

(3)城市中建筑物、马路沙石的比热容小，相同日照条件下升温快

(4)楼群林立，难以形成空气对流，绿地减少，绿化面积减小等。

八、温室效应：大气层的二氧化碳使太阳的短波辐射直接到达地球表面，使地球的温度升温，而二氧化碳层又不散热，使地球表面的热量无法散失到宇宙空间，造成地球的温室效应

第五节、能量的转化和守恒

能量的转化和守恒

(1)多种形式的能：能量是以多种形式存在着的。根据其特点大致可分为：机械能、电磁能、内能、化学能等

(2)能量的转化和转移：能量可以从一种形式转化为另一种形式；也可以从一个物体转移到另一个物体

(3)能量守恒定律：能量既不会消灭，也不会创生，它只能从一个物体转移到另一个物体，或从一种形式转化为另一种形式，而在转化和转移的过程中，能量的总量保持不变。

(4)正确理解能量的转化和转移

第十七章：能源和可持续发展

第一节：能源家族

1、能源

(1)凡是能为人类提供能量的物质，都叫能源。

(2)能源的分类：

①按类型分类：化石能源、生物质能、太阳能、核能、地热能、潮汐能、风能、电能等

②按转换条件分类：一次能源、二次能源

一次能源：化石能源、风能、太阳能、地热能、核能等可以从自然界直接获取的能源。

二次能源：我们使用的电能等，无法从自然界直接获取，必须通过一次能源的消耗才能获得，这样的能源叫二次能源。

③按利用状况：常规能源、新能源

常规能源：煤、石油、天然气、水能等人们已经利用了多年。

新能源：太阳能、核能、地热能、潮汐能、风能等

④按能源性质分：可再生能源、不可再生能源

可再生能源：可以长期提供或可以再生的能源。如植物、太阳能、风能、水能等

不可再生能源：一旦消耗就很难再生的能源。如煤、石油、天然气、铀矿等

第二节：核能

2、核能：

(1)物质是由分子或原子组成的，原子由原子核和核外电子组成的，原子核由质子和中子组成，一个质子带一个正电荷，中子不带电，一个电子带一个负电荷，在一个原子中，质子数=核外电子数，所以，整个原子不显电性。

(2)质子、中子依靠强大的核力紧密的结合在一起，因此原子核十分牢固，要使它们分裂或重新组合是极其困难的，但是，一旦使原子核分裂或结合，就可能释放出惊人的能量，这就是核能。

(3)核裂变：科学家发现用中子轰击铀 235 原子核，铀核会分裂成两个中等大小的原子核这种现象叫裂变。发生裂变时有核能释放出来，裂变释放的核能十分巨大，1kg 铀 235 中的铀核如果完全发生裂变，释放出的能量超过 2000t 标准煤完全燃烧放出的能量。

3、链式反应：核裂变时，会放出 2-3 个中子，放出的中子又可以轰击其它铀核，使它们也发生裂变，这样，裂变就不断的自行继续下去，这种现象叫链式反应。

4、核电站工作流程：

核反应堆→汽轮机→发电机→电能

核能→（水蒸气）内能→机械能→电能

5、核聚变：如果将很小的原子核（如氘核、氚核）在超高温下结合成新的原子核，会释放出比原子核裂变更大的核能，这就是核聚变。

6、核能的利用：如果有控制的实现铀核和氢核的裂变和聚变，可为我们提供大量的能量，这有望彻底解决人类能源问题

第三节：太阳能

7、太阳能：

(1)太阳——巨大的核能火炉：在太阳内部，氢原子核在超高温下发生聚变，释放出巨大的核能

(2)太阳内部释放出的核能传到太阳表面要经过数千年时间

(3)太阳向外辐射的能量中，只有 20 亿分之一传递到地球，其中又只有不到一半被地球接收

(4)利用太阳能的优点：①太阳能十分巨大；②供应时间长；③分布广泛、获取方便；④安全、清洁。

(5)人类利用太阳能的主要渠道：

①通过植物的光合作用转化为生物能量（如煤、草木、沼气、石油等）

②通过大气和水分的升腾循环转化为风能、水能等

③被海洋吸收，成为海洋内能

④直接被人们利用。如太阳能热水器、太阳能发电的光伏电站等

8、太阳能的优越性及前景(1)优越性：能量巨大，属可再生能源；节约化石燃料；分布广；长远考虑很经济；安全方便，保护环境；发展前景巨大。(2)缺点：受天气制约；转化效率低。

第五节：能源和可持续发展

9、理想能源满足的条件：

(1)丰富、保证长期使用

(2)足够便宜，可以保证大多数人用得起

(3)相关技术成熟。可以保证大规模使用

(4)安全、清洁，不污染环境。

目录

第一篇 行测定制秘籍·黄金公式	2
第一章 数量关系	2
第一节 数学运算	2
第二节 数字推理	11
第二章 资料分析	13
第二篇 行测定制秘籍·词组积累	25
第一章 成语精编	25
第二章 实词精编	58
第一篇 行测定制秘籍·黄金公式参考答案与解析	72
第一章 数量关系	72
第一节 数学运算	72
第二节 数字推理析	78
第二章 资料分析	79
第二篇 行测定制秘籍·词组积累参考答案与解析	83
第一章 成语精编	83
第二章 实词精编	91

第一篇 行测定制秘籍·黄金公式

第一章 数量关系

第一节 数学运算

一、计算问题

1.等差数列:

记第一项为 a_1 , 第 n 项为 a_n , 公差为 d , 则有

通项公式: $a_n = a_1 + (n-1) \times d$, $a_n = a_m + (n-m) \times d$;

等差数列求和公式: $S_n = a_1 n + \frac{n(n-1)}{2} \times d = \frac{a_1 + a_n}{2} \times n = n a_{\frac{n}{2}}$ 。

例 1.某商店 10 月 1 日开业后,每天的营业额均以 100 元的速度上涨,已知该月 15 日这一天的营业额为 5000 元,问该商店 10 月份的总营业额为多少元?

A.163100 B.158100 C.155000 D.150000

例 2.某学校组织活动进行队列训练,学生们组成一个 25 排的队列,后一排均比前一排多 4 个学生,最后一排有 125 个学生。则这个队列一共有 () 个学生。

A.1925 B.1875 C.2010 D.1765

2.等比数列:

记第一项为 a_1 , 第 n 项为 a_n , 公比为 q , 则有

通项公式: $a_n = a_1 q^{n-1}$, $a_n = a_m q^{n-m}$;

等比数列求和公式: $S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q} = \frac{a_1 - a_n q}{1-q}$ ($q \neq 1$)。

例 1.某市去年 11 月份曾发生流感,据资料记载,第一天该市流感病毒感染者有 4 人,在不采取隔离的情况下,以后每天新感染的人数是前一天的 2 倍,不考虑感染人员的死亡,到第 10 天时全市感染流感的人数将达 () 人。

A.78736

B.78732

C.118096

D.118098

例 2.商店本周从周一到周日出售 A、B 两种季节性商品，其中 A 商品每天销量相同，而 B 商品每天的销量都是前一天的一半。已知周五和周六，A、B 两种商品的销量之和分别为 220 件和 210 件，问从周一到周日 A 商品总计比 B 商品多卖出多少件？

A.570

B.635

C.690

D.765

3.分式的裂项公式： $\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ ， $\frac{d}{n(n+1)} = (\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}) \times d$ 。

例 1. $\frac{1}{12 \times 13} + \frac{1}{13 \times 14} + \cdots + \frac{1}{19 \times 20}$ 的值为（ ）。

A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{1}{20}$ C. $\frac{1}{30}$ D. $\frac{1}{40}$

例 2. $\frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} + \frac{1}{143} + \frac{1}{195} + \frac{1}{255}$ 的值是：

A. $\frac{6}{17}$ B. $\frac{6}{19}$ C. $\frac{8}{17}$ D. $\frac{8}{19}$

4.正约数的个数公式：设将自然数 n 进行质因数分解得 $n = p_1^{\alpha_1} p_2^{\alpha_2} \cdots p_n^{\alpha_n}$ ，则 n

的正约数个数为 $(\alpha_1 + 1)(\alpha_2 + 1) \cdots (\alpha_n + 1)$

例.有 100 个编号为 1~100 的罐子，第 1 个人在所有的编号为 1 的倍数的罐子中倒入 1 毫升水，第 2 个人在所有编号为 2 的倍数的罐子中倒入 1 毫升水.....最后第 100 个人在所有编号为 100 的倍数的罐子中倒入 1 毫升水。问此时第 92 号罐子中装了多少毫升的水？

A.2

B.6

C.46

D.92

二、利润问题

1. 利润=售价-成本

当售价大于成本时，赢利，反之，亏损，此时商品利润用负数表示。

例 1. 蔬菜摊贩某日花费 x 元购进蔬菜。上午、下午、傍晚分别按进货单价的 150%、130%、120% 卖掉占总进货价值 50%、20%、25% 的蔬菜，并将剩下未卖的蔬菜送给养殖场，如摊位成本为 $0.06x$ ，则该摊贩当日盈利为：

- A. $0.2x$ B. $0.25x$ C. $0.3x$ D. $0.35x$

例 2. 某种汉堡包每个成本 4.5 元，售价 10.5 元。当天卖不完的汉堡包即不再出售。在过去十天里，餐厅每天都会准备 200 个汉堡包，其中有六天正好卖完，四天各剩余 25 个。问这十天该餐厅卖汉堡包共赚了多少钱？

- A. 10850 B. 10950 C. 11050 D. 11350

$$2. \text{ 利润率} = \frac{\text{利润}}{\text{成本}} \times 100\% = \frac{\text{售价} - \text{成本}}{\text{成本}} \times 100\% = \left(\frac{\text{售价}}{\text{成本}} - 1 \right) \times 100\%$$

推出公式：

$$\textcircled{1} \text{ 售价} = \text{成本} \times (1 + \text{利润率})$$

$$\textcircled{2} \text{ 成本} = \frac{\text{售价}}{1 + \text{利润率}}$$

例 1. 某商场柜台销售一款时装，若将进价的 20% 作为利润，则销售价为 240 元。若该款时装销售价为 300 元，此时利润率是：

- A. 50% B. 45% C. 40% D. 35%

例 2. 某玩具店同时卖出一个拼装玩具和一架遥控飞机，拼装玩具 66 元，遥控飞机 120 元，拼装玩具赚了 10%，而遥控飞机亏本 20%，则这个商店卖出这两个玩具赚钱或是亏本多少？

- A. 赚了 12 元 B. 赚了 24 元 C. 亏了 14 元 D. 亏了 24 元

$$3. \text{打折} = \frac{\text{打折后的售价}}{\text{原来的售价}} = \frac{\text{成本} \times (1 + \text{后来的利润率})}{\text{成本} \times (1 + \text{原来的利润率})} = \frac{1 + \text{后来的利润率}}{1 + \text{原来的利润率}}$$

例 1. 某种商品原价 25 元，每半天可销售 20 个。现知道每降价 1 元，半天的销量即增加 5 个。某日上午将该商品打八折，下午在上午价格的基础上再打八折出售，问其全天销售额为多少元？

- A. 1760 B. 1940 C. 2160 D. 2560

例 2. 某家具店购进 100 套桌椅，每套进价 200 元，按期望获利 50% 定价出售。卖掉 60 套桌椅后，店主为提前收回资金，打折出售余下的桌椅。售完全部桌椅后，实际利润比期望利润低了 18%。问余下的桌椅是打几折出售的？

- A. 七五折 B. 八二折 C. 八五折 D. 九五折

三、行程问题

设路程为 S ，速度为 v ，时间为 t ，则 $S=vt$ 。

1. 普通行程： S 一定， v 与 t 成反比； v 一定， S 与 t 成正比； t 一定， S 与 v 成正比。

例 1. 甲、乙、丙三人同时从起点出发，匀速跑向 100 米外的终点，并在到达终点后立刻匀速返回起点。甲第一个到达终点时，乙和丙分别距离终点 20 米和 36 米。问当丙到达终点时，乙距离起点多少米？

- A. 60 B. 64 C. 75 D. 80

例 2. 一辆汽车将一批货从 A 地运到 B 地，又从 B 地运另一批货返回 A 地，往返共用了 13.5 小时。去时用的时间是回来时用的时间的 1.25 倍，去时的速度比返回时的速度每小时慢 6 千米。A、B 两地之间的距离是（ ）千米。

- A. 150 B. 160 C. 170 D. 180

2.简单相遇追及： $S_{\text{相遇}}=(v_1+v_2)t_{\text{相遇}}$ ， $S_{\text{追及}}=(v_1-v_2)t_{\text{追及}}$ （ $v_1>v_2$ ）

例 1.A、B 两架飞机同时从相距 1755 公里的两个机场起飞相向飞行，经过 45 分钟后相遇，如果 A 机的速度是 B 机的 1.25 倍，那么两飞机的速度差是每小时（ ）。

- A.250 公里 B.260 公里 C.270 公里 D.280 公里

例 2.甲、乙两人同地同向直线行走，其速度分别为 7 千米/时、5 千米/时。乙先走两小时后甲才开始走，则甲追上乙需（ ）。

- A.4 小时 B.5 小时 C.6 小时 D.7 小时

3.多次相遇问题：

相遇次数	相遇总路程	相遇时间	甲时间	甲路程	乙时间	乙路程
出发到第 1 次相遇	$S_{\text{总}}$	$T_{\text{遇}}$	$T_{\text{甲}}$	$S_{\text{甲}}$	$T_{\text{乙}}$	$S_{\text{乙}}$
出发到第 2 次相遇	$3S_{\text{总}}$	$3T_{\text{遇}}$	$3T_{\text{甲}}$	$3S_{\text{甲}}$	$3T_{\text{乙}}$	$3S_{\text{乙}}$
出发到第 3 次相遇	$5S_{\text{总}}$	$5T_{\text{遇}}$	$5T_{\text{甲}}$	$5S_{\text{甲}}$	$5T_{\text{乙}}$	$5S_{\text{乙}}$
出发到第 4 次相遇	$7S_{\text{总}}$	$7T_{\text{遇}}$	$7T_{\text{甲}}$	$7S_{\text{甲}}$	$7T_{\text{乙}}$	$7S_{\text{乙}}$
出发到第 5 次相遇	$9S_{\text{总}}$	$9T_{\text{遇}}$	$9T_{\text{甲}}$	$9S_{\text{甲}}$	$9T_{\text{乙}}$	$9S_{\text{乙}}$
.....						
出发到第 n 次相遇	$(2n-1)S_{\text{总}}$	$(2n-1)T_{\text{遇}}$	$(2n-1)T_{\text{甲}}$	$(2n-1)S_{\text{甲}}$	$(2n-1)T_{\text{乙}}$	$(2n-1)S_{\text{乙}}$

例 1.甲、乙两汽车分别从 P、Q 两地同时出发相向而行，途中各自速度保持不变。他们第一次相遇在距 P 点 16 千米处，然后各自前行，分别到达 Q、P 两地后立即折返，第二次相遇在距 P 点 32 千米处，则甲、乙速度之比为：

- A.2 : 3 B.2 : 5 C.4 : 3 D.4 : 5

例 2.甲、乙两地相距 210 公里，a、b 两辆汽车分别从甲、乙两地同时相向出发并连续往返于两地，从甲地出发的 a 汽车的速度为 90 公里/小时，从乙地出发的 b 汽车的速度为 120 公里/小时。问 a 汽车第二次从甲地出发后与 b 汽车相遇时，b 汽车共行驶了多少公里？

- A.560 公里 B.600 公里 C.620 公里 D.630 公里

$$4. \text{流水行船公式: } \begin{cases} v_{\text{船速}} + v_{\text{水速}} = v_{\text{顺水速度}} \\ v_{\text{船速}} - v_{\text{水速}} = v_{\text{逆水速度}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} v_{\text{船速}} = \frac{v_{\text{顺水速度}} + v_{\text{逆水速度}}}{2} \\ v_{\text{水速}} = \frac{v_{\text{顺水速度}} - v_{\text{逆水速度}}}{2} \end{cases}$$

例 1.一艘货船，第一次顺流航行 420 千米，逆流航行 80 千米，共用 11 小时；第二次用同样的时间，顺流航行了 240 千米，逆流航行了 140 千米。问水流速度是多少千米/小时？

- A.12 B.16 C.20 D.24

例 2.甲、乙两港相距 720 千米，轮船往返两港需要 35 小时，逆流航行比顺流航行多花 5 小时；帆船在静水中每小时行驶 24 千米，问帆船往返两港要多少小时？

- A.58 小时 B.60 小时 C.64 小时 D.66 小时

5.牛吃草问题：

一片牧场可供 n_1 头牛吃 t_1 天，可供 n_2 头牛吃 t_2 天。设每头牛每天吃草量为 1。

(1) 追及型：若牧草每天均匀生长，生长速度为 x ，则有 $(n_1 - x)t_1 = (n_2 - x)t_2$ ；

(2) 相遇型：若牧草每天均匀减少，减少速度为 x ，则有 $(n_1 + x)t_1 = (n_2 + x)t_2$ ；

(3) 极值型：若牧草每天均匀生长，生长速度为 x ，则有 $(n_1 - x)t_1 = (n_2 - x)t_2$ ，为保证草永远吃不完，牧场上最多放 x 头牛。

例 1.一条船因触礁船体破了一个洞，海水均匀的进入船内。发现船漏时，船已经进了一些水。如果 13 个人舀水，3 小时可以舀完；如果 6 人舀水，10 小时可以舀完。如果在 2 小时内舀完水，最少需要多少人？

- A.15 B.16 C.17 D.18

例 2.某医院有一氧气罐匀速漏气，该氧气罐充满后同时供 40 人吸氧，60 分钟后氧气耗尽，再次充满该氧气罐同时供 60 个人吸氧，则 45 分钟后氧气耗尽。问如果该氧气罐充满后无人吸氧，氧气耗尽需要多长时间？

- A.一个半小时 B.两个小时 C.两个半小时 D.三个小时

例 3.某河段中的沉积河沙可供 80 人连续开采 6 个月或 60 人连续开采 10 个月。如果要保证该河段河沙不被开采枯竭，问最多可供多少人进行连续不间断的开采？（假定该河段河沙沉积的速度相对稳定）

- A.25 B.30 C.35 D.40

四、容斥极值问题

容斥极值问题公式：

$$\textcircled{1} (A \cap B)_{\min} = A + B - I \quad (I \text{ 表示全集})$$

$$\textcircled{2} (A \cap B \cap C)_{\min} = A + B + C - 2I$$

$$\textcircled{3} (A \cap B \cap C \cap D)_{\min} = A + B + C + D - 3I$$

例 1.某班共有 48 人，喜欢打乒乓球的有 30 人，喜欢打羽毛球的有 25 人，既喜欢打乒乓球又喜欢打羽毛球的至少有多少人？

- A.5 B.7 C.10 D.18

例 2.阅览室有 100 本杂志。小赵借阅过其中 75 本，小王借阅过 70 本，小刘借阅过 60 本，则三人共同借阅过的杂志最少有（ ）本。

- A.5 B.10 C.15 D.30

例 3.某软件公司对旗下甲、乙、丙、丁四款手机软件使用情况进行调查，在接受调查的 1000 人中，有 68%的人使用过甲软件，有 87%的人使用过乙软件，有 75%的人使用过丙软件，有 82%的人使用过丁软件。那么，在这 1000 人中，使用过全部四款手机软件的至少有（ ）人。

A.120

B.250

C.380

D.430

五、排列组合问题

1.隔板模型的公式：把 n 个相同元素分给 m 个不同的对象，每个对象至少 1 个元素，方法数共有 C_{n-1}^{m-1} 种。

例 1.将 7 个大小相同的桔子分给 4 个小朋友，要求每个小朋友至少得到 1 个桔子，一共有几种分配方法？

A.14

B.18

C.20

D.22

例 2.某办公室接到 15 份公文的处理任务，分配给甲、乙、丙三人处理。假如每位工作人员处理公文数不得少于 3 份，也不得多于 10 份，则共有（ ）种处理方式。

A.15

B.18

C.21

D.28

2.错位重排公式： $D_n = (n-1) \times (D_{n-2} + D_{n-1})$ ，其中 $D_1=0$ ， $D_2=1$ 。

需记住： $D_3=2$ ， $D_4=9$ ， $D_5=44$ 。

例 1.相邻的 4 个车位中停放了 4 辆不同的车，现将所有车开出后再重新停入这 4 个车位，要求所有车都不得停在原来的车位中，则一共有多少种不同的停放方式？

A.9

B.12

C.14

D.16

例 2.五个瓶子都贴了标签，其中恰好贴错了三个，贴错的可能情况共有多少种？

A.6

B.10

C.12

D.20

六、概率问题

1. 古典型概率公式：

如果试验中可能出现的等可能事件数有 n 个，而事件 A 包含的等可能事件数有 m 个，那么事件 A 发生的概率为 $P(A) = \frac{m}{n}$ 。

例 1. 两个不透明的布袋 A 和 B 里面各放着 6 个球，其中，布袋 A 中的球有 3 个标为数字 1，2 个标为数字 2，1 个标为数字 3；而布袋 B 中的球分别标为 1、2、3、4、5、6，若某人分别从布袋 A 和 B 里取一个球，问这两个球的数字之和不大于 3 的概率是多少？

- A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

例 2. 某办公室 5 人中有 2 人精通德语。如从中任意选出 3 人，其中恰有 1 人精通德语的概率是多少？

- A. 0.5 B. 0.6 C. 0.7 D. 0.75

2. 多次独立重复试验的公式：

某一试验独立重复 n 次，其中每次试验中某一事件 A 发生的概率是 p ，那么事件 A 出现 k 次的概率为 $P = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}$ 。

例 1. 射击运动员每次射击命中 10 环的概率是 80%，5 次射击有 4 次命中 10 环的概率是（ ）。

- A. 80% B. 63.22% C. 40.96% D. 32.81%

例 2. 小李和小张参加七局四胜的飞镖比赛，两人水平相当，每局赢的概率都是 50%，如果小李已经赢 2 局，小张已经赢 1 局，最终小李获胜的概率是：

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $\frac{11}{16}$

第二节 数字推理

多次方数列

1. 1-22 的平方数:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
平方	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
平方	144	169	196	225	256	289	324	361	400	441	484

例 1. 6, 7, 27, 47, 123, ()

A.167

B.171

C.194

D.198

例 2. 170, 122, 82, (), 26, 10

A.101

B.38

C.50

D.65

2. 1-11 的立方数:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000	1331

例 1. 2, 7, 28, 63, 126, ()

A.215

B.150

C.119

D.178

例 2. 0, 24, 120, 336, 720, ()

A.991

B.1021

C.1234

D.1320

3. 1-5 的 1-5 次方:

1 的 1-5 次方: 1;

2 的 1-5 次方: $2^1=2$, $2^2=4$, $2^3=8$, $2^4=16$, $2^5=32$;

3 的 1-5 次方： $3^1=3$, $3^2=9$, $3^3=27$, $3^4=81$, $3^5=243$;

4 的 1-5 次方： $4^1=4$, $4^2=16$, $4^3=64$, $4^4=256$, $4^5=1024$;

5 的 1-5 次方： $5^1=5$, $5^2=25$, $5^3=125$, $5^4=625$, $5^5=3125$ 。

例 1. 0, 2, 34, 246, 1028, ()

A.3130

B.2508

C.1756

D.1546

例 2. 0, 3, 26, 255, ()

A.479

B.3124

C.2600

D.3104

第二章 资料分析

一、增长

同比和环比的概念：

同比：以最大的时间概念为标准向过去循环一个周期，现期数据与该期数据做比较；

环比：以最小的时间概念为标准向过去循环一个周期，现期数据与该期数据做比较。

	同比	环比
2019 年	2018 年	——
2019 年 6 月	2018 年 6 月	2019 年 5 月
2019 年第一季度	2018 年第一季度	2018 年第四季度

已知现期值，基期值，求增长量的公式：

增长量=现期值-基期值

1.近年来，A 省新登记市场主体保持较快增长势头。全省实有各类市场主体从 2015 年的 775.95 万户增长到 2018 年的 1146.13 万户。2018 年，全省新登记市场主体 229.74 万户，日均新登记市场主体 6294 户，同比增长 17.82%。

问题：2015-2018 年，A 省实有各类市场主体数增长了约（ ）万户。

A.170.2

B.270.2

C.370.2

D.470.2

已知现期值、基期值，求增长率的公式：

增长率=
$$\frac{\text{现期值}-\text{基期值}}{\text{基期值}}$$

2.2013 年 11 月份，浙江省粗钢累计产量 1259.9 万吨，上年同期为 1188.3 万吨。

问题：与上年同期相比，2013 年 11 月份浙江省粗钢累计产量增加了（ ）

A.2.9%

B.7.1%

C.6.0%

D.3.4%

3.

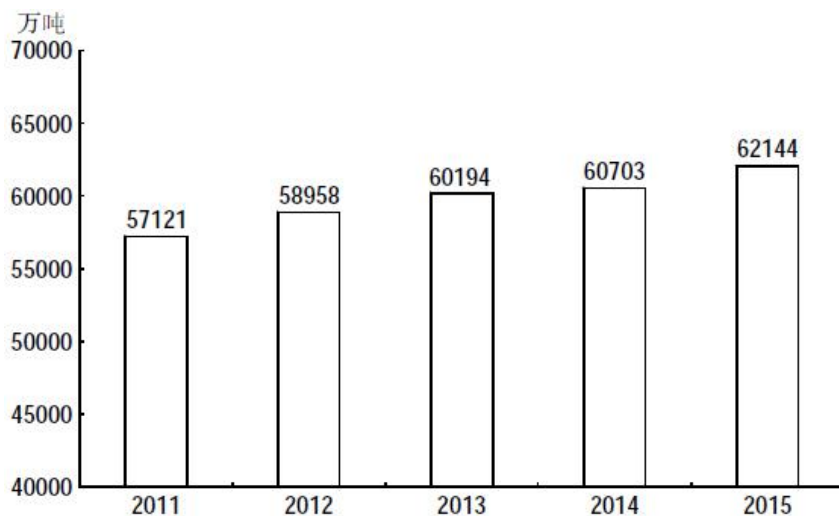


图 2011-2015 年我国粮食产量

问题：2012-2015 年，我国粮食产量增长率最小的年份是：

- A.2012 年 B.2013 年 C.2015 年 D.2014 年

已知现期值、增长率，求基期值的公式：

$$\text{基期值} = \frac{\text{现期值}}{1 + \text{增长率}}$$

4.2016 年 6 月份，我国社会消费品零售总额 26857 亿元，同比增长 10.6%，环比增长 0.92%。

问题：2016 年 5 月份，全国社会消费品零售总额约为：

- A.24594 亿元 B.24283 亿元
C.26612 亿元 D.27104 亿元

已知基期值、增长率，求现期值的公式：

$$\text{现期值} = \text{基期值} \times (1 + \text{增长率})$$

5.根据对全国 31 个省(区、市)的统计调查,2014 年全国棉花单位面积产量 1460.3 公斤/公顷(97.4 公斤/亩),比 2013 年增加 10.8 公斤/公顷(0.7 公斤/亩),提高 0.7%。

问题:若保持 2014 年的增长速度,2015 年全国棉花单位面积产量将达到每公顷多少公斤?

- A.1489 B.1471 C.1566 D.1604

已知现期值、增长率,求增长量的公式:

$$\text{增长量} = \frac{\text{现期值}}{1 + \text{增长率}} \times \text{增长率}$$

6.

表 2015 年主要商品进口数量、金额及其增长速度

商品名称	数量(万吨)	比上年增长(%)	金额(亿元)	比上年增长(%)
谷物及谷物粉	3270	67.6	582	52.4
大豆	8169	14.4	2157	-12.8
食用植物油	676	4.1	311	-14.5
铁矿砂及其精矿	95272	2.2	3574	-37.7
氧化铝	465	-11.8	101	-14.2
煤(包括褐煤)	20406	-29.9	749	-45.2
原油	33550	8.8	8333	-40.5
成品油	2990	-0.3	886	-38.5
初级形状的塑料	2610	2.9	2793	-11.8
纸浆	1984	10.4	792	6.9
钢材	1278	-11.4	889	-19.2
未锻轧铜及铜材	481	-0.3	1804	-17.4

问题:2015 年,谷物及谷物粉的进口金额比上一年增加约多少亿元?

- A.170 B.200 C.230 D.260

年均增长量的公式:

$$\text{年均增长量} = \frac{\text{末期值} - \text{初期值}}{\text{增长次数}}$$

7.

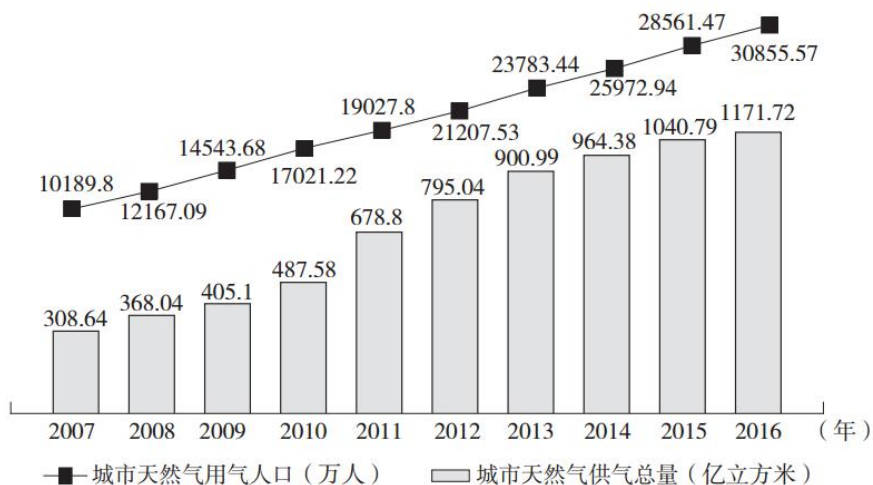


图 2007-2016 年我国城市天然气供气情况

问题：2011-2015 年，我国城市天然气供气总量年均约增长（ ）亿立方米。

A.68

B.92

C.111

D.191

年均增长率的公式：

$$\text{年均增长率} = \sqrt[n]{\frac{\text{末期值}}{\text{初期值}}} - 1$$

8.



图 2012-2017 年深圳市进出口情况

问题：2013-2017 年，深圳市进口总额的年均增长率约为：

- A.-2.8% B.-6.3% C.-10.0% D.-13.2%

隔年增长率的公式：

隔年增长率= $q_1+q_2+q_1\times q_2$ ，其中 q_1 、 q_2 分别为相邻两年的增长率。

9.

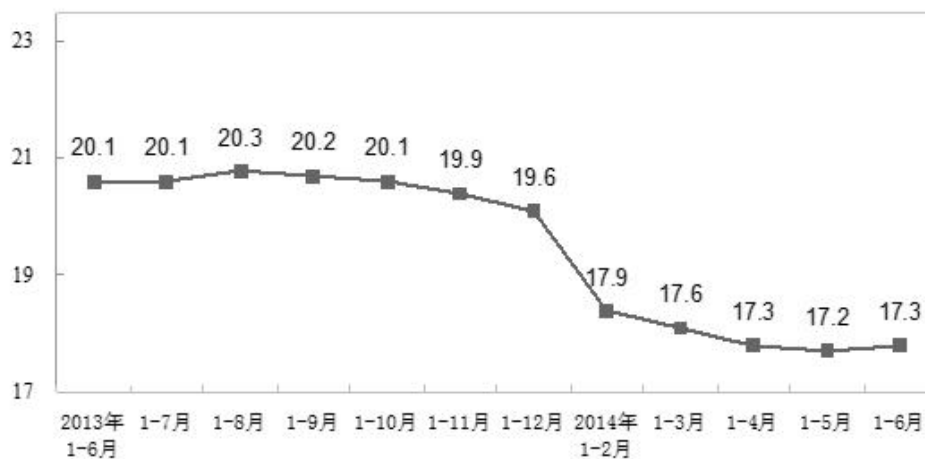


图 我国固定资产投资（不含农户）同比增速（单位：%）

问题：与 2012 年同期相比，2014 年上半年我国我国固定资产投资（不含农户）增长了百分之几？

- A.17.3% B.40.9% C.20.1% D.37.4%

二、倍数

倍数基本公式：

A 是 B 的几倍= $\frac{A}{B}$ ；A 比 B 多几倍= $\frac{A}{B}-1$ 。多几倍=是几倍-1。

10.

表 2017 年 1 月-2018 年 4 月全国钓鱼网站处理情况

时间	处理数量（个）		处理数量占比（%）	
	CN 域名	非 CN 域名	支付交易类	金融证券类
2017 年 1 月	42	1870	64.9	34.4
2017 年 2 月	91	860	52.6	45.8
2017 年 3 月	76	2019	80.5	18.9
2017 年 4 月	32	761	49.4	50.3
2017 年 5 月	43	785	60.4	39.6
2017 年 6 月	19	810	66.0	33.3
2017 年 7 月	33	1445	53.0	46.8
2017 年 8 月	58	4675	87.3	12.4
2017 年 9 月	52	2572	83.2	15.9
2017 年 10 月	87	2246	78.2	21.2
2017 年 11 月	40	2626	83.6	13.5
2017 年 12 月	302	2693	79.8	19.1
2018 年 1 月	204	2598	79.3	20.2
2018 年 2 月	58	641	46.6	51.9
2018 年 3 月	254	3230	77.4	22.3
2018 年 4 月	229	1749	73.2	25.8

问题：2017 年，全国处理的支付交易类钓鱼网站数量超过金融证券类钓鱼网站 2 倍的月份有几个？

A.5

B.6

C.7

D.8

11.

表 2009-2013 年中国铅酸蓄电池产量统计分析

	产量（兆伏安时）	同比增长（%）
2009 年	119303	--
2010 年	144167	20.84%
2011 年	142297	-1.30%
2012 年	174862	22.89%
2013 年	205027	17.25%

问题:2009~2013 年我国铅酸蓄电池产量最高的年份其产量比最低的年份多多少倍?

A.0.93

B.0.72

C.0.60

D.0.54

基期倍数公式:

基期 A 是基期 B 的几倍= $\frac{A}{B} \times \frac{1+B \text{ 的增长率}}{1+A \text{ 的增长率}}$;

基期 A 比基期 B 多几倍= $\frac{A}{B} \times \frac{1+B \text{ 的增长率}}{1+A \text{ 的增长率}} - 1$ 。

12.

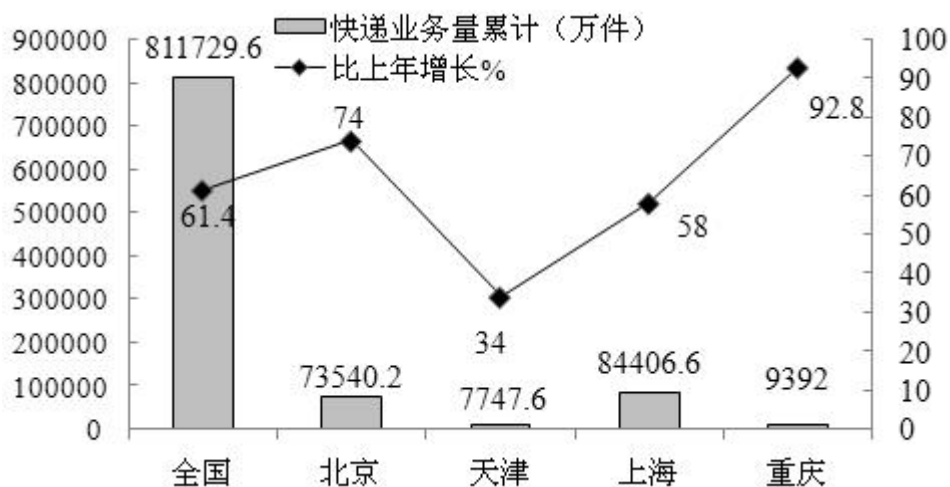


图 2013 年 11 月份规模以上快递服务企业累计业务情况

问题：2012 年 11 月份上海规模以上快递服务企业累计业务量是北京的多少倍？

A.1.15

B.1.21

C.1.26

D.1.29

三、比重

比重的基本公式：

$$\text{比重} = \frac{\text{部分值}}{\text{整体值}}; \text{整体值} = \frac{\text{部分值}}{\text{比重}}; \text{部分值} = \text{整体值} \times \text{比重}。$$

13.2019 年 1-2 月，全国固定资产投资（不含农户）44849 亿元，同比增长 6.1%，增速比 2018 年全年提高 0.2 个百分点。其中，第三产业投资 30035 亿元，增长 6.5%，增速提高 1 个百分点。

问题：2019 年 1-2 月，全国固定资产投资（不含农户）中第三产业投资所占比重约为多少？

A.67.0%

B.65.0%

C.33.4%

D.30.9%

14.2015 年中国机场旅客吞吐量 91477 万人次，比上年增长 10.0%。其中国内航线完成 82895 万人次，增长 9.0%；国际航线完成 8582 万人次，增长 21.1%。

2015 年中国机场旅客吞吐量 100 万人次以上的有 70 个，比上年增加 6 个，完成旅客吞吐量占全部机场旅客吞吐量的 95.5%；旅客吞吐量 1000 万人次以上的有 26 个，比上年增加 2 个，完成旅客吞吐量占全部机场旅客吞吐量的 77.9%；北京、上海和广州三大城市机场旅客吞吐量占全部机场旅客吞吐量的 27.3%。

问题：2015 年北京、上海和广州三大城市机场旅客吞吐量是：

A.19978 万人次

B.20173 万人次

C.24973 万人次

D.27012 万人次

15.2013 年 Z 省工业技术改造投资 4661 亿元，增长 25.8%，占工业投资的比重从去年的 61.1%上升到 66.3%；亿元以上工业投资占全部工业投资的比重由去年的 44.1%上升到 45.8%。

问题：2013 年 Z 省工业投资额为多少亿元？

A.6928

B.6909

C.7628

D.7030

16.

表 A 市各行政区文化事业财政拨款与支出概况 (单位:万元)

行政区		雅溪	童新	桃甘	英远	东丰
艺术表演团体	拨款	0	659	0	0	35
	支出	0	625	0	0	35
文化展示及纪念机构	拨款	704	0	0	0	1064
	支出	699	0	0	0	1064
图书馆	拨款	2592	1880	2877	4413	3244
	支出	2665	1871	3058	4072	3289
群众文化	拨款	1832	1796	9922	7637	2817
	支出	1180	1774	9775	11590	2888
艺术表演场馆	拨款	0	0	4665	0	20
	支出	0	0	4665	0	20
文化活动	拨款	582	0	2320	0	1039
	支出	582	0	2314	0	1039
其他	拨款	890	6796	6068	4179	1129
	支出	239	6732	2330	2755	1180

问题:以下 A 市各行政区的某项文化事业财政资金,支出额占拨款额的比重最低的是:

A.雅溪——群众文化

B.童新——图书馆

C.英远——群众文化

D.东丰——文化活动

基期比重的公式:

$$\text{基期比重} = \frac{\text{部分值}}{\text{整体值}} \times \frac{1 + \text{整体值增长率}}{1 + \text{部分值增长率}} = \text{现期比重} \times \frac{1 + \text{整体值增长率}}{1 + \text{部分值增长率}}$$

判断比重变化:

部分增长率 > 整体增长率, 现期比重 > 基期比重;

部分增长率 < 整体增长率, 现期比重 < 基期比重;

部分增长率 = 整体增长率, 现期比重 = 基期比重。

17.2016 年,中小企业实现利润总额 4.3 万亿元,同比增长 6.2%,增速比上年提高 2.0 个百分点,其中,中型企业利润总额 1.8 万亿元,同比增长 6.4%,小型企业利润总额 2.5 万亿元,同比增长 6.1%。

问题:2015 年中小企业利润总额中,中型企业利润所占比重约为:

- A.41.7% B.41.9% C.58.1% D.58.3%

18.2015 年,我国出口纺织品、服装 2912 亿美元,同比下降 4.8%。按出口商品类型看,纺织品出口 1153 亿美元,同比下降 2.3%;服装出口 1759 亿美元,同比下降 6.4%。按出口对象看,对美国出口额同比增长 6.7%,对欧盟出口额同比下降 9.3%,对日本出口额同比下降 11.6%,对东盟出口额同比下降 0.8%。

问题:在美国、欧盟、日本和东盟四大主要贸易伙伴中,2015 年我国纺织品、服装对其出口额占当年我国纺织品、服装出口总额比重低于 2014 年水平的有:

- A.仅东盟 B.美国和东盟
C.欧盟和日本 D.欧盟、日本和东盟

比重变化量公式:

$$\text{比重变化量} = \text{现期比重} - \text{基期比重} = \frac{\text{部分值}}{\text{整体值}} \times \frac{\text{部分值增长率} - \text{整体值增长率}}{1 + \text{部分值增长率}}$$

19.2015 年 3 月末,国有企业资产总额 1054875.4 亿元,同比增长 12%;负债总额 685766.3 亿元,同比增长 11.9%;所有者权益合计 369109.1 亿元,同比增长 12.2%。其中,中央企业资产总额 554658.3 亿元,同比增长 10.5%;负债总额 363304 亿元,同比增长 10.4%;所有者权益为 191354.4 亿元,同比增长 10.7%。地方国有企业资产总额 500217.1 亿元,同比增长 13.8%;负债总额 322462.3 亿元,同比增长 13.7%;所有者权益为 177754.7 亿元,同比增长 13.9%。

问题:2015 年 3 月末,中央企业所有者权益占国有企业总体比重比上年同期约:

- A.下降了 0.7 个百分点 B.下降了 1.5 个百分点
C.上升了 0.7 个百分点 D.上升了 1.5 个百分点

四、平均数

平均数的基本公式：

$$\text{平均数} = \frac{\text{总量}}{\text{份数}}; \text{份数} = \frac{\text{总量}}{\text{平均数}}; \text{总量} = \text{平均数} \times \text{份数}$$

20.2015 年我国钟表全行业全年生产手表 10.7 亿只，同比增长 3.9%，完成产值约 417 亿元，同比增长 4.3%，增速提高 1.9 个百分点；生产时钟（含钟心）5.2 亿只，同比下降 3.7%，完成产值 162 亿元，同比下降 4.7%，降幅扩大 1.3 个百分点；钟表零配件、定时器及其他计时仪器产值 96 亿元，同比增长 14.3%，增速基本保持上年水平。

问题：2015 年钟表全行业平均每制造一只手表，能实现约多少元的产值？

A.36

B.39

C.42

D.63

常用的一些单位换算问题：

1 公顷=15 亩=10000 平方米（ m^2 ）=0.01 平方千米（ km^2 ）；

1 亿=10⁸；1 万=10⁴；

1 吨（t）=1000 千克（kg）

基期平均数的公式：

$$\text{基期平均数} = \frac{\text{总量}}{\text{份数}} \times \frac{1 + \text{份数增长率}}{1 + \text{总量增长率}}$$

21.2017 年 1-12 月，全国内燃机累计销量 5645.38 万台，同比增长 4.11%，累计完成率 266879.47 万千瓦，同比增长 9.15%，其中柴油内燃机功率同比增长 34%。

问题：2016 年，我国销售的内燃机平均功率约为：

A.35 千瓦

B.45 千瓦

C.55 千瓦

D.65 千瓦

判断平均数变化：

总量增长率>份数增长率，现期平均数>基期平均数；

总量增长率<份数增长率，现期平均数<基期平均数；

总量增长率=份数增长率，现期平均数=基期平均数。

22.



图 2007-2012 年我国城镇居民国内旅游增速情况

问题：2007-2012 年，我国城镇居民国内旅游人均花费比上年同期增加的有（ ）年。

- A.1 B.2 C.3 D.4

平均数变化率公式：

$$\text{平均数变化率} = \frac{\text{总量增长率} - \text{份数增长率}}{1 + \text{份数增长率}}$$

23.2014 年某区限额以上第三产业单位共 674 家，实际收入 1059.1 亿元，同比增长 4.5%；实现利润总额 13.5 亿元，同比增长 11.9%；从业人员达到 58631 人，同比下降 4.3%。

问题：2014 年该区限额以上第三产业单位平均每名从业人员创造的利润比上年约：

- A.下降了 7% B.下降了 17%
C.上升了 7% D.上升了 17%

第二篇 行测定制秘籍·词组积累

第一章 成语精编

第一组【不刊之论 不易之论 真知灼见 远见卓识 言之凿凿 盖棺

定论】

◆词义展示

不刊之论：比喻不能改动或不可磨灭的言论，用来形容文章或言辞的精准得当，无懈可击。

不易之论：形容论断或意见非常正确。

真知灼见：真正知道，确实看见；正确而深刻的认识和高明的见解。

远见卓识：卓：高超；识：见识。有远大的眼光和卓越的见解。

言之凿凿：形容说得非常确实。

盖棺定论：指一个人的是非功过到死后就会出现客观的定论。

◆差异角度

含义侧重不同。“盖棺定论”侧重给人作出定论，下结论作评价的意思；“言之凿凿”侧重说得很真实；“不刊之论”、“不易之论”、“真知灼见”侧重意见或观点的正确。

语义轻重不同。“不刊之论”“不易之论”相对“真知灼见”在情感表达上会更重一些，强调这个言论的不可更改性，“真知灼见”只是说这个观点的正确性。

适用范围不同。“不刊之论”比“不易之论”的适用范围大，“不刊之论”用来形容文章和言辞，“不易之论”只用来形容言辞。

第二组【高枕无忧 一劳永逸 一蹴而就 轻而易举】

◆词义展示

高枕无忧：垫高了枕头睡觉，无忧无虑。

一劳永逸：辛苦一次，把事情办好，以后就可以不再费力了。

一蹴而就：踏一步就成功。比喻事情轻而易举，一下子就成功。

轻而易举：形容事情容易做，不费力，省事。

◆差异角度

含义侧重不同。“高枕无忧”侧重放松警惕的心理状态；“一劳永逸”侧重劳苦一次，可望永安；“一蹴而就”侧重一下子就成功；“轻而易举”侧重容易。

第三组【借古讽今 微言大义 振聋发聩 醍醐灌顶】

◆词义展示

借古讽今：借评论古代的人和事来影射讽刺（评论）现实。表示对现实不满。

微言大义：包含在精微语言里的深刻的道理。

振聋发聩：比喻用语言文字唤醒糊涂麻木的人，使他们清醒过来。

醍醐灌顶：比喻听了高明的意见使人受到很大启发。也形容清凉舒适。

◆差异角度

含义侧重不同。“借古讽今”侧重借助语言文字讽刺现实，“微言大义”侧重语言微妙道理很深刻，“振聋发聩”和“醍醐灌顶”侧重语言或文字对人的警醒作用。

适用范围不同。“振聋发聩”唤醒的是糊涂不清醒的人，而“醍醐灌顶”范围比较宽泛，用来形容人受到启发。

第四组【见微知著 循序渐进 由表及里 孜孜不倦】

◆词义展示

见微知著：见到事情的苗头，就能知道它的实质和发展趋势。

循序渐进：指学习工作等按照一定的步骤逐渐深入或提高。

由表及里：从表面现象看到本质。

孜孜不倦：“孜孜”勤勉，不懈怠。指工作或学习勤奋不知疲倦。

◆差异角度

含义侧重不同。“循序渐进”描述做事的顺序，“见微知著”“由表及里”描述寻找事情本质的顺序。“见微知著”侧重从微小的地方探寻事情的整体或实质，“由表及里”侧重由表面现象深入挖掘其本质。“孜孜不倦”侧重强调长期不断。

第五组【徒劳无益 白费口舌 枉费心机 无济于事】

◆词义展示

徒劳无益：指付出了劳动（做了工作），但得不到任何的益处（好处）。

白费口舌：指谈话一无所获。

枉费心机：指白白地耗费心思。

无济于事：“济”指救助，帮助。对事情没有什么帮助或益处。比喻解决不了问题，没有办法。

◆差异角度

含义侧重不同。“徒劳无益”与“无济于事”重点在强调事情的结果无效，而“枉费心机”重点强调白费心思。“徒劳无益”侧重付出了劳动，但无结果；“无济于事”侧重方法对问题没帮助，不起什么作用。

语体色彩不同。“白费口舌”重点用于说话，且侧重于口头语，另外三个相对更侧重书面语。

第六组【背道而驰 南辕北辙 分道扬镳 截然不同】

◆词义展示

背道而驰：“背道”指朝着方向相反的道路；“驰”指奔驰。“背道而驰”比喻彼此方向目标完全相反；也比喻背离正确的目标，朝相反的方向走。

南辕北辙：“辕”指车前驾牧畜的两根直木；“辙”指车轮轧出的痕迹。“南辕北辙”比喻行动和目的相反。

分道扬镳：“扬镳”指驱马前进。“分道扬镳”比喻目标不同而各奔前程或各干各的事情。

截然不同：“截然”指界限分明。“截然不同”形容两种事物毫无共同之处。

◆差异角度

含义侧重不同。“南辕北辙”侧重就一件事情比喻其行动和目的不一致；“背道而驰”侧重的是两种不同事物彼此方向不同，目的相反；“分道扬镳”侧重指由于目标、志趣等不同而各干各的；“截然不同”侧重没有任何共同之处。

词性和句法功能不同。“南辕北辙”“分道扬镳”“截然不同”可作定语、宾语、谓语；“背道而驰”作谓语。

第七组【进退维谷 骑虎难下 举步维艰】

◆词义展示

进退维谷：“维”相当于“是”；“谷”比喻困境。“进退维谷”进和退都陷入困境。形容进退两难。

骑虎难下：比喻事情进行中遇到困难，难以继续又无法罢手。

举步维艰：“维”语气助词。“举步维艰”比喻办事情每进展一步都十分不容易。

◆差异角度

含义侧重不同。“进退维谷”侧重于客观上陷入困境；“骑虎难下”侧重于主观上想停下来，形势不允许，还要继续进行；“举步维艰”侧重事情进展不容易。

感情色彩不同。“骑虎难下”含贬义；“进退维谷”、“举步维艰”是中性词。

第八组【断章取义 以偏概全 穿凿附会 牵强附会】

◆词义展示

断章取义：“断”指截断；“章”音乐一曲为一章。“断章取义”指引用他人文章或谈话，只截取其中一段的意思，而不顾全文或原意。

以偏概全：“以”用；“偏”片面；“概”概括。“以偏概全”用片面的观点看待整体问题。

穿凿附会：“穿凿”把讲不通的硬要讲通；“附会”把不相干的事拉在一起。“穿凿附会”把讲不通的或不相干的道理、事情硬扯在一起进行解释。

牵强附会：把关系不大的事物勉强地扯在一起。

◆差异角度

含义侧重不同。“断章取义”指引用与原意不符，侧重错误理解；“以偏概全”指片面地看待整体问题，侧重错误的表达；“穿凿附会”侧重生拉硬扯，胡乱解释；“牵强附会”侧重于把不相关的事情勉强凑在一起。

词性和句法功能不同。“断章取义”作定语、宾语、状语；“以偏概全”作谓语、定语；“穿凿附会”作谓语、定语、宾语；“牵强附会”作谓语、定语、状语。

第九组【标新立异 不拘一格 独树一帜 别出心裁】

◆词义展示

标新立异：“标”指表明；“异”指独特，与众不同。“标新立异”原意为阐明新颖的义理，提出与众不同的见解。后指提出新奇的见解，表示自己与众不同。也作“立异标新”、“标新领异”、“领异标新”。

不拘一格：“拘”指限制；“格”指规格，方式。“不拘一格”不局限于一种规格或一个格局。

独树一帜：“树”指树立；“帜”指旗帜。“独树一帜”单独树起一面旗帜。比喻独特新奇，自成一家。

别出心裁：“别”指另外；“心裁”指心中的设计、筹划。“别出心裁”另有一种构思或设计。指想出的办法与众不同。

◆差异角度

含义侧重不同。“标新立异”侧重提出新奇的主张，显示自己与众不同。“不拘一格”强调不局限于一种规格或格局，多样化。“独树一帜”侧重自成一家。“别出心裁”侧重想出的办法与众不同。

感情色彩不同。“标新立异”可形容故意与众不同以显示自己，可用于贬义。“不拘一格”则为中性词。“别出心裁”“独树一帜”多用作褒义。

第十组【循规蹈矩 按部就班 墨守成规 固步自封】

◆词义展示

循规蹈矩：“规”指圆规；“蹈”指踩；“矩”指曲尺。“循规蹈矩”非常遵守规矩，不轻举妄动、胡作非为。现多指拘泥于旧的准则，不敢稍作变通。

按部就班：“按”指按照；“部”指类别；“班”指次序。“按部就班”原指写文章按类别安排文义，按顺序组织文辞。后指按照一定的次序或步骤行事。

墨守成规：“成规”指现成的规矩、制度。“墨守成规”形容因循守旧，不思变革。也作“默守陈规”。

固步自封：“自封”指自己限制自己。“固步自封”比喻因循守旧，安于现状，不求创新进取。也作“故步自封”。

◆差异角度

含义侧重不同。“循规蹈矩”侧重遵守规矩，不敢变通。“按部就班”侧重按照一定的步骤或顺序做，缺乏创新；“墨守成规”侧重不改变；“固步自封”侧重不求进步。

感情色彩不同。“循规蹈矩”、“按部就班”是中性词；“墨守成规”、“固步自封”含贬义。

词性和句法功能不同。“循规蹈矩”“按部就班”作谓语、定语、状语。“墨守成规”“固步自封”作谓语、定语。

第十一组【鞭长莫及 望尘莫及 望其项背】

◆词义展示

鞭长莫及：“莫”不。“及”达到。意思是说鞭子虽然长，但打不到马腹上。后用“鞭长莫及”借指力量达不到。

望尘莫及：“莫”不能。“及”赶上。意思是指望见走在前面的人带起的尘土而追赶不上。后用“望尘莫及”形容远远落在后面。

望其项背：“项”脖子的后部。能够看到别人的颈项和脊背。比喻有能力赶得上或比得上。多用于否定句。

◆差异角度

含义侧重不同。“鞭长莫及”侧重因某种原因或条件的限制不能做到某事；“望尘莫及”侧重于有很大差距；“望其项背”侧重于有能力赶上。

词性和句法功能不同。“望其项背”多用于否定句。

第十二组【见仁见智 众说纷纭 莫衷一是 各持己见 各抒己见】

◆词义展示

见仁见智：“见”指看到、看见。指同一问题，各人有各人的看法和道理。也作“见智见仁”。

众说纷纭：“纷纭”指多而杂乱。指人多嘴杂，说法不一。也作“众口纷纭”。

莫衷一是：“莫”指不。“衷”指裁断。“是”指正确。指分歧很大，不能得出一致的意见。

各持己见：“持”指抓住不放。各自坚持自己的意见或见解。

各抒己见：“抒”指发表，表达。各自发表自己的见解。

◆差异角度

含义侧重不同。“见仁见智”侧重于“对同一问题，各有各的看法”；“众说纷纭”侧重于“议论纷纷”；“莫衷一是”侧重的是分歧大，不能得出一致的意见；“各持己见”侧重坚持自己的意见；“各抒己见”侧重充分表达自己的见解。

适用范围不同。“见仁见智”“众说纷纭”“各持己见”“各抒己见”的主语为人，“莫衷一是”的主语可以是人也可以是观点、意见、理论等。

词性和句法功能不同。“见仁见智”、“莫衷一是”常作谓语、定语；“众说纷纭”、“各持己见”、“各抒己见”常作谓语。

第十三组【鸠占鹊巢 越俎代庖 李代桃僵】

◆词义展示

鸠占鹊巢：“鸠”指斑鸠；“鹊”指喜鹊。比喻强占别人的房屋、土地、位置等。也作“鹊巢鸠据”、“鹊巢鸠居”“鹊巢鸠占”、“鸠夺鹊巢”、“鸠僭鹊巢”。

越俎代庖：“越”越过；“俎”古代祭祀时摆祭品的礼器；“庖”厨师。比喻超过权限办事或包办代替。

李代桃僵：“僵”枯死。借指相互替代或代人受过，也借指兄弟患难与共。

◆差异角度

含义侧重不同。“鸠占鹊巢”侧重强占别人的资源；“越俎代庖”侧重越过自己的职责去管别人所管的事；“李代桃僵”侧重以此代彼或代人受过。

词性和句法功能不同。“鸠占鹊巢”“李代桃僵”作谓语、定语、宾语；“越俎代庖”作谓语、定语。

第十四组【纸上谈兵 闭门造车】

◆词义展示

纸上谈兵：“兵”指用兵之道。比喻空谈理论，不能解决实际问题。

闭门造车：“闭”指关。比喻不管客观情况如何，只凭主观愿望办事。

◆差异角度

含义侧重不同。“纸上谈兵”侧重空谈理论，脱离实际；“闭门造车”侧重凭借主观办事。

词性和句法功能不同。两个词语均可作谓语、宾语、定语，“闭门造车”还可作状语。

第十五组【同日而语 等量齐观 相提并论 混为一谈 一视同仁】

◆词义展示

同日而语：“同日”同时，指同一事物在不同时间相比较或把不同的事物或情况放到一起谈论或看待。

等量齐观：“等”同等，“齐”一样。把不同的事物一律同等看待。

相提并论：把不同的或相差悬殊的人或事物放在一起谈论或看待。

混为一谈：把不同的事物混在一起，说是同样的事物。

一视同仁：“一视”一样看待，“仁”仁爱。本指对百姓一样看待，同施仁爱之心；后泛指对人对事不分亲疏远近、高低贵贱，都同等看待。

◆差异角度

含义侧重不同。“同日而语”侧重把不同时间的东西放在同一时间来谈论。“等量齐观”侧重把不同的事物按照同一标准来看待。“相提并论”侧重把有高下之分且无法一起比较、看待的人或事情一起来比较。“混为一谈”把不同的事物说成是同样的事物。“一视同仁”侧重平等对待。

词性和句法功能不同。“同日而语”用于否定句，“等量齐观”“混为一谈”多用于否定句或否定口吻的句子中，其他两个词语没有这个限制。“同日而语”“相提并论”“混为一谈”作谓语、宾语。“等量齐观”作谓语。“一视同仁”作谓语、宾语、定语、状语。

第十六组【适得其反 事与愿违】

◆词义展示

适得其反：“适”恰好。“适得其反”恰好得到与愿望相反的结果。

事与愿违：“事”事实。“愿”心愿，愿望。“事与愿违”事实与主观愿望相反。指原来打算做的事没能做到。

◆差异角度

含义侧重不同。“适得其反”侧重结果与想的相反；“事与愿违”侧重事情的发展与愿望不同。

语义轻重不同。“适得其反”语义比较重。“事与愿违”语义较轻。

第十七组【未雨绸缪 防患未然 防微杜渐 居安思危 有备无患】

◆词义展示

未雨绸缪：趁着天没下雨，先修缮房屋门窗，比喻事先做好准备。

防患未然：在事故或灾害尚未发生之前采取预防措施。

防微杜渐：“杜”阻塞。在错误或坏事萌芽的时候及时制止，不让它发展。

居安思危：处在安全的环境中而想到可能会出现的危难。

有备无患：事先有准备就可以避免祸患。

◆差异角度

含义侧重不同。“未雨绸缪”“防患未然”侧重强调在事情未发生时做好准备；“未雨绸缪”仅侧重事情发生前的准备，此事情可以是祸患，也可以不是。“防患未然”侧重对可能发生的危险事先有准备。“防微杜渐”侧重把错误或坏事阻止在萌发阶段。“居安思危”侧重强调事先想到可能发生的不好的事情。以上几个词都侧重行为层面。“有备无患”侧重做好准备可以避免祸患的结果，侧重的是避免祸患的状态。

第十八组【语焉不详 闪烁其词】

◆词义展示

语焉不详：指虽然提到了，但说得不详细。

闪烁其词：言语遮遮掩掩，吞吞吐吐。

◆差异角度

含义侧重不同。“语焉不详”侧重说的不详细，“闪烁其词”侧重不肯透露真相或回避要害问题。

感情色彩不同。“闪烁其词”为贬义词。“语焉不详”为中性词。

第十九组【栩栩如生 惟妙惟肖 跃然纸上】

◆词义展示

栩栩如生：形容作品、画作生动逼真，就像活的一样。多用于形容文学艺术作品中的艺术形象。

惟妙惟肖：形容描写、模仿得非常逼真、生动。

跃然纸上：活跃地呈现在纸上。形容文学作品叙述描写真实生动。

◆差异角度

含义侧重不同。“栩栩如生”侧重像活的一样；“惟妙惟肖”和“跃然纸上”侧重逼真、生动。

适用范围不同。“栩栩如生”用于形容事物。“惟妙惟肖”多用于模仿。“跃然纸上”只能用于显示在纸上的文字描述或绘画。

词性和句法功能不同。“跃然纸上”只能作谓语，“栩栩如生”“惟妙惟肖”可作谓语、定语、状语、补语。

第二十组【寥寥无几 历历可数 吉光片羽 凤毛麟角】

◆词义展示

寥寥无几：“寥”稀少；很少；“无几”没有几个。形容非常稀少；没有几个。

历历可数：“历历”清楚、分明的样子；指可以清楚地逐一数出来。

吉光片羽：比喻残存下来的珍贵事物。

凤毛麟角：“凤”凤凰，“麟”麒麟；是传说中珍禽异兽。凤凰身上的羽毛；麒麟头上的犄角。比喻珍贵、稀少的人或事物。

◆差异角度

含义侧重不同。“寥寥无几”形容很少。“历历可数”侧重可清楚地逐一数出来。“吉光片羽”侧重指残存的且珍贵的事物。“凤毛麟角”着重说的是少而珍贵。

适用范围不同。“吉光片羽”用于残存的珍贵事物。“凤毛麟角”用于珍贵或稀少的人或物。“寥寥无几”和“历历可数”用于一般事物，“寥寥无几”还可用于人，适用范围较广。

词性和句法功能不同。“吉光片羽”为名词性的，其他成语为谓词性的。

第二十一组【根深蒂固 积重难返 坚如磐石 固若金汤】

◆词义展示

根深蒂固：“蒂”瓜、果和茎、枝相连的部分；“固”牢固。比喻基础牢固；不易动摇。

积重难返：长期形成的不良的风俗、习惯不易改变。也指长期积累的问题不易解决。

坚如磐石：“坚”坚固，结实；“磐”大石头。像大石头一样坚固。比喻不可动摇。

固若金汤：“金”指金城；金属铸造的城墙；“汤”指汤池开水一样滚烫的护城河。坚固得像金城、汤池一样。形容阵地或所守卫的地方非常牢固。

◆差异角度

含义侧重不同。“根深蒂固”侧重根基牢固得不可动摇。“积重难返”侧重难以改变。“固若金汤”侧重坚固。“坚如磐石”侧重坚固，不可动摇。

适用范围不同。“根深蒂固”既可以用于好的思想感情，也可以用于旧势力、旧思想、旧制度等。“积重难返”多用于陋习、不良思想作风、弊端、问题等坏的事物。“固若金汤”多用于防御、工事等具体事物。“坚如磐石”多用于意志、信念等抽象事物，也用于国家、集团、组织等的不可战胜，还可用于建筑物，侧重坚固，但不可形容工事的坚固程度。

第二十二组【刻舟求剑 缘木求鱼】

◆词义展示

刻舟求剑：比喻不懂事物已发展变化而仍静止地看问题。也比喻办事刻板，拘泥而不知变通。

缘木求鱼：“缘木”爬树。爬到树上去找鱼。比喻方向或办法不对头，不可能达到目的。

◆差异角度

含义侧重不同。“刻舟求剑”着重强调办事刻板不知变通，不能以发展的眼光看问题；而“缘木求鱼”强调办法不对或者方向不对达不到目的。

第二十三组【理所当然 毋庸置疑 无可争辩】

◆词义展示

理所当然：“当然”应当如此。按道理应当这样。

毋庸置疑：“毋庸”不必。事实明显或理由充分，不必怀疑，根本就没有怀疑的余地。

无可争辩：有什么可争辩的。表示确实无疑。

◆差异角度

含义侧重不同。“理所当然”侧重合乎道理；“毋庸置疑”和“无可争辩”侧重的是不必怀疑。

语义轻重不同。“理所当然”语义较轻。“毋庸置疑”语义较“理所当然”重。“无可争辩”语义程度最重。

词性和句法功能不同。“毋庸置疑”可作独立语，其他成语则不能。

第二十四组【目空一切 盛气凌人 仗势欺人 妄自尊大 趾高气扬】

◆词义展示

目空一切：什么都不放在眼里。形容极端骄傲自大。

盛气凌人：“盛气”骄横的气焰；“凌”欺凌。指以骄横的气势威逼。形容傲慢自大，气势逼人。

仗势欺人：“仗”凭借，依靠。依仗某种权势欺压人。

妄自尊大：毫无根据地看高自己，指自高自大，自以为了不起。

趾高气扬：“趾高”走路时脚抬得很高；“气扬”意气扬扬。走路时脚抬得很高，神气十足。形容骄傲自满，得意忘形的样子。

◆差异角度

含义侧重不同。“目空一切”强调狂妄，什么都看不起。“盛气凌人”侧重气势逼人。“仗势欺人”侧重说的是依仗权势欺压人。“妄自尊大”强调自以为了不起。“趾高气扬”侧重说的是得意忘形的样子。

语义轻重不同。“目空一切”语义重于“趾高气扬”。

第二十五组【天差地别 天壤之别 截然相反 大相径庭 相去甚远】

◆词义展示

天差地别：形容两种或多种事物之间的差距很大，就像天和地之间的距离一样。

天壤之别：天和地，一极在上，一极在下，比喻差别极大。

截然相反：“截然”界限分明的样子。“相反”完全相反的意思。“截然相反”通常用于形容事物或事件毫无共同之处，截然不同。

大相径庭：“径”小路；“庭”院子；“径庭”悬殊，偏激。比喻相差很远，大不相同。

相去甚远：指互相之间存在很大差异和距离。

◆差异角度

含义侧重不同。“相去甚远”侧重距离远，互相之间差距大。“大相径庭”侧重区别明显。“截然相反”侧重的是两事物完全不同。“天差地别”和“天壤之别”侧重差别之大。

词性和句法功能不同。“天差地别”作谓语，“天壤之别”作宾语。

第二十六组【脍炙人口 喜闻乐见 喜闻乐道】

◆词义展示

脍炙人口：“脍”切细的肉；“炙”烤熟的肉。“脍”和“炙”都是人们爱吃的食物。指美味人人爱吃。比喻好的诗文受到人们的称赞和传诵。

喜闻乐见：喜欢听，乐意看，形容很受欢迎。

喜闻乐道：指喜欢谈论。

◆差异角度

含义侧重不同。“脍炙人口”侧重诗文为人所称颂。“喜闻乐见”强调的是受欢迎。“喜闻乐道”强调的是喜欢谈论。

搭配对象不同。“喜闻乐见”常与“方式”“形式”搭配。

适用范围不同。“脍炙人口”直接和事物搭配使用。“喜闻乐见”和“喜闻乐道”与“人”搭配使用。

第二十七组【置若罔闻 熟视无睹 置身事外 袖手旁观 置之度外】

◆词义展示

置若罔闻：放在一边，好像没有听见一样；形容不加理睬。

熟视无睹：“熟视”经常看；“睹”看见。指看惯了就像没看见一样。形容对眼前的事物漫不经心或漠不关心。

置身事外：指把自己放在事情之外；表示对事情不参与、不关心。

袖手旁观：把手笼在袖子里，在一旁观看。比喻置身事外，既不过问，也不协助别人。

置之度外：“度”考虑。放在考虑之外。指不把个人的生死利害等放在心上。

◆差异角度

含义侧重不同。“置若罔闻”侧重不理睬。“熟视无睹”侧重因看惯了而漠不关心或不在意。“置身事外”侧重不参与。“袖手旁观”侧重不协助别人。“置之度外”强调不把个人的生死利害等放在心上。

搭配对象不同。“置若罔闻”“熟视无睹”“袖手旁观”多用于“对……”结构中，“置之度外”多用于“把/将……”结构中。

感情色彩不同。“置之度外”为褒义词，其他成语均为贬义词。

第二十八组【不谋而合 不约而同 殊途同归 异曲同工】

◆词义展示

不谋而合：“谋”商量；“合”相符。事先没有商量过，意见或行动却完全一致。

不约而同：“约”相约。事先没有约定而相互一致。

殊途同归：通过不同的途径，到达同一个目的地。比喻采取不同的方法而得到相同的结果。

异曲同工：“工”细致，巧妙；“异”不同的。不同的曲调演得同样好。比喻话的说法不一而用意相同，或一件事情的做法不同而都巧妙地达到目的。

◆差异角度

含义侧重不同。“异曲同工”侧重效果相同；“殊途同归”侧重得到同样的结果。“不谋而合”侧重没有商量；“不约而同”侧重没有约定。

搭配对象不同。“异曲同工”常与“之妙”搭配。

适用范围不同。“不谋而合”多用于见解、计划、理想等；“不约而同”多用于行为相同的情况。

词性和句法功能不同。“不谋而合”一般在句中作谓语，“不约而同”一般作状语。

第二十九组【扑朔迷离 纷繁芜杂 盘根错节 变幻莫测 眼花缭乱 目

不暇接】

◆词义展示

扑朔迷离：“扑朔”扑腾的意思；原意指把兔子耳朵提起，雄兔扑腾，雌兔眯眼，可是在地上跑的时候就雌雄难辨了。后来形容事物错综复杂，不容易看清真相。

纷繁芜杂：多而杂乱，没有条理。形容文章内容芜杂，没有条理，或者是事情杂乱无章，没有头绪。

盘根错节：“盘”弯曲；“错”交错；“节”枝节。树根盘绕，枝节交错。比喻事情复杂，纠缠不清。

变幻莫测：“幻”变化；“变幻”经常的不规则的变化；“测”捉摸；“莫测”不能预料。指事物变化迅速，捉摸不定，变化多端，难以揣测。

眼花缭乱：“缭乱”纷乱。形容眼睛看见新奇、纷繁的东西而感到迷乱。比喻事物复杂，无法辨清。

目不暇接：指东西多，眼睛都看不过来。

◆差异角度

含义侧重不同。“扑朔迷离”侧重事物本身错综复杂，令人不容易看清真相。“纷繁芜杂”侧重没有条理、没有头绪。“盘根错节”侧重事情复杂，纠缠不清。“变幻莫测”强调事物变化迅速，变化多端，难以揣测。“眼花缭乱”侧重眼睛看得迷乱。“目不暇接”强调的是眼睛看不过来。

适用范围不同。“纷繁芜杂”可用于文章没条理。

第三十组【独善其身 明哲保身 洁身自好】

◆词义展示

独善其身：“善”使完善。指不得志时也要注意自身的修养。后指只顾保持自身修养而不顾他人或全局。

明哲保身：“明哲”指聪明，有智慧。指聪明有智慧的人，善于趋安避危，保全自身。也指为保全自己的利益所采取的回避矛盾的处世态度。

洁身自好：“洁”使品德纯洁。“自好”自重，自爱。指保持自身的清白，自爱自尊，不与他人同流合污。也指怕招惹是非，只顾自己而不管别人。

◆差异角度

含义侧重不同。“独善其身”侧重只顾自己的修养而不管其他事，“洁身自好”侧重顾惜自己的清白，不沾染污浊的东西，“明哲保身”侧重回避矛盾以保全自己。

感情色彩不同。“独善其身”为中性词。“明哲保身”取“聪明有智慧的人，善于趋安避危，保全自身”之意时，为褒义词；取“为保全自己的利益所采取的回避矛盾的处世态度”之意时，为贬义词。“洁身自好”多用于褒义色彩中。

第三十一组【一脉相承 一以贯之 如出一辙】

◆词义展示

一脉相承：一个血统或派别世代传承下来。泛指思想、文化、学术等的继承关系。

一以贯之：用一种思想贯穿始终。也泛指用某种纲领、条例贯穿始终。

如出一辙：好像出自同一车辙。形容两种事物非常相似。

◆差异角度

含义侧重不同。“一脉相承”侧重传承，“一以贯之”侧重贯穿，“如出一辙”侧重相似。

适用范围不同。“一脉相承”和“如出一辙”至少要涉及两个事物，“一脉相承”多有时间的先后，而“一以贯之”则强调的是一种思想的贯穿性。

第三十二组【能言善辩 口若悬河 侃侃而谈 滔滔不绝 夸夸其谈】

◆词义展示

能言善辩：形容能说会道，有辩才。

口若悬河：形容能说会辩，口才很好，口齿伶俐。

侃侃而谈：形容理直气壮地谈论或演讲。

滔滔不绝：形容说话多。

夸夸其谈：形容说话或写文章浮夸，不切合实际。

◆差异角度

含义侧重不同。“能言善辩”侧重辩论；“口若悬河”侧重形容口才好，比较“会说”；“滔滔不绝”侧重话多，比较“能说”；“侃侃而谈”侧重说话的神态从容不迫。感情色彩不同。“夸夸其谈”为贬义词。

第三十三组【言过其实 名不副实 不着边际】

◆词义展示

言过其实：指话说得过分，超过了实际情况。

名不副实：名声或名义和实际不相符。指空有虚名。

不着边际：形容言论空泛，不切实际；离题太远。

◆差异角度

含义侧重不同。“不着边际”强调脱离实际，与实际关联性较弱；“言过其实”“名不副实”强调与实际不符合。

语义轻重不同。“言过其实”比“名不副实”表现程度要重。“言过其实”有过分、浮夸的含义，而“名不副实”仅仅是名声与实际不符，不一定是夸大。

第三十四组【耳熟能详 耳濡目染 耳提面命 耳闻目睹】

◆词义展示

耳熟能详：听得多了，就可以说得详尽细致。

耳濡目染：耳朵经常听到，眼睛经常看到，不知不觉地受到影响。形容见得多了听得多了之后，无形之中受到影响，指受到好的影响。

耳提面命：不但当面告诉他，而且揪着他的耳朵向他讲。形容严厉而又恳切的教导。

耳闻目睹：指亲耳听到，亲眼看见。形容亲身见证，千真万确。

◆差异角度

含义侧重不同。“耳熟能详”形容听多了能够说得很详尽，侧重强调听得多了；“耳濡目染”形容见得多了听得多了之后，无形之中受到影响（指受好的影响），侧重强调受到了影响；“耳闻目睹”形容亲身见证，千真万确，侧重强调事情是真实的。另外，“耳濡目染”和“耳闻目睹”都有耳朵听见眼睛看见的意思。不同在于“耳濡目染”强调经常听到看到，并不知不觉受到深刻影响；“耳闻目睹”强调亲自听到看到，不强调是否受影响。

适用范围不同。“耳提面命”形容教诲殷勤恳切，适用于长辈对晚辈、上级对下级；而其他三个不能适用于长辈对晚辈。

第三十五组【妇孺皆知 众所周知 街谈巷议 家喻户晓】

◆词义展示

妇孺皆知：指某件事物众所周知，流传得很广。

众所周知：大家都知道的。

街谈巷议：指民间的舆论。

家喻户晓：每家每户都明白；可谓人人皆知。

◆差异角度

含义侧重不同。“妇孺皆知”是指妇女小孩都知道的事情，侧重强调简单明了的事情；“街谈巷议”是指在街巷中谈说议论，侧重强调议论纷纷。

语体色彩不同。“众所周知”与“家喻户晓”都有大家普遍都知道的意思，“众所周知”是书面语，而“家喻户晓”为口头语。

第三十六组【屡见不鲜 司空见惯 不胜枚举 比比皆是】

◆词义展示

屡见不鲜：常常见到，并不新奇。

司空见惯：指某事常见，不足为奇。

不胜枚举：不能一个个地列举出来。形容数量很多。

比比皆是：到处都是，形容极其常见。

◆差异角度

含义侧重不同。“屡见不鲜”、“司空见惯”、“比比皆是”都侧重强调常见，而“不胜枚举”侧重强调数量多。

语义轻重不同。“司空见惯”形容经常见到，或见到的次数较多，貌似形成了一种习惯；而“屡见不鲜”程度较重，用来形容经常见到，对于所见都不感觉新奇，或用于要表达的这件事在常人看来是很新奇的，但事实上，它确实经常发生，没什么新鲜的。

适用范围不同。“比比皆是”适用范围较大，既可以用于人，又可以用于物；“司空见惯”与“屡见不鲜”则只能适用于事物。

第三十七组【风生水起 方兴未艾 声名鹊起 大行其道】

◆词义展示

风生水起：比喻事情做得特别好，一定的时间里就发展得特别快，迅速壮大起来或是产生意料之外的效果。

方兴未艾：方，正在；兴，起始，兴起；艾，停止，完结。事物正在发展，还没有停止。多形容新生事物正在蓬勃发展。

声名鹊起：形容名声突然大振，知名度迅速提高。

大行其道：指某种道术正在盛行。现指某事某物流行、泛滥、充斥于世，含有贬义色彩。

◆差异角度

感情色彩不同。“大行其道”多用于贬义语境，“风生水起”、“声名鹊起”多褒义语境，“方兴未艾”为中性词。

适用范围不同。“声名鹊起”适用于人或事物的名气、名声；“风生水起”、“方兴未艾”适用于事物的发展。

含义侧重不同。“风生水起”侧重于强调事物迅速兴起，迅速发展。“方兴未艾”侧重于强调事物发展的趋势，没有衰弱的势头。

第三十八组【日新月异 瞬息万变 变化莫测】

◆词义展示

日新月异：每天都在更新，每月都有变化。指发展或进步迅速，不断出现新事物、新气象。

瞬息万变：在极短的时间内就有很多变化。形容变化很多很快。

变化莫测：变化很多，不能预料。

◆差异角度

含义侧重不同。“变化莫测”侧重指变化很多，导致结果不能预料。“日新月异”强调变化带来新事物。“瞬息万变”只强调变化快，不强调结果如何。

第三十九组【源源不断 络绎不绝 层出不穷 纷至沓来】

◆词义展示

源源不断：多指事物接连不断地出现。

络绎不绝：形容行人、车马接连不断地到来。

层出不穷：接连不断地出现，没有穷尽。

纷至沓来：从四面八方接连不断地到来。

◆差异角度

含义侧重不同。“层出不穷”，侧重指事情接连不断地出现，没有尽头。“络绎不绝”、“纷至沓来”侧重指接连到来，非常热闹。

适用范围不同。“络绎不绝”适用于人马、车船。“纷至沓来”适用于人、消息。但“纷至沓来”用于指人的时候，强调的是从四面八方大量到来，“络绎不绝”强调的是接连不断到来。

词性与句法功能不同。“源源不断”除了可以做谓语，还可以在句中做状语。“络绎不绝”、“层出不穷”在句中可以做定语及谓语，“纷至沓来”在句中只能做谓语。

第四十组【炉火纯青 鬼斧神工 妙笔生花 登峰造极】

◆词义展示

炉火纯青：原指道士炼丹成功时的火候。后用来比喻技艺或学问修养达到精粹完美的境界或做事情达到纯熟的地步。

鬼斧神工：像是鬼神制作出来的。形容艺术技巧高超，不是人力所能达到的。

妙笔生花：比喻笔法高超的人写出动人的文章。

登峰造极：指到达最高点。比喻精绝的造诣。

◆差异角度

适用范围不同。“鬼斧神工”多用于大自然；其他几个成语没有强调这个范围。

“妙笔生花”也形容技艺高超，但主要用于写文章的技艺高超。

“炉火纯青”和“登峰造极”都在表述技艺精湛，达到最高境界；除此之外，“登峰造极”还指做坏事猖狂到了极点或某种缺点、错误倾向、恶势力发展到了极点。

效果检验

1. 尽管诗歌绝无翻译的可能，却大有翻译介绍的必要。有多位前辈时贤对诗歌翻译理论不乏鞭辟入里的_____。然而，何谓诗歌翻译的理想形式却_____。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | |
|---------|------|---------|------|
| A. 真知灼见 | 各执一端 | B. 不刊之论 | 见仁见智 |
| C. 不易之论 | 各持己见 | D. 远见卓识 | 众说纷纭 |

2. 怀特海说：科学研究的概率是 999 个想法会没有任何结果，可是，第 1000 个想法也许会改变世界。可见，好想法的产生不是_____的。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| A. 随心所欲 | B. 轻而易举 | C. 一蹴而就 | D. 信手拈来 |
|---------|---------|---------|---------|

3.莫里哀曾说：“喜剧的责任，就是通过娱乐来纠正人的缺点。”近年来的法国轻喜剧，尤其擅长_____，用淡淡的笑声拆解社会难题的九连环，具有较高的思想价值和现实意义。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.举重若轻 B.借古讽今 C.微言大义 D.振聋发聩

4.荀子认为，人的知识、智慧、品德等，都是由后天学习、积累而来的。他专门写了《劝学》篇，论述学习的重要性，肯定人是教育和环境的产物，倡导_____、日积月累、不断求知的学习精神。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.孜孜不倦 B.坚忍不拔 C.按部就班 D.一丝不苟

5.许多人善意地对某人建言，内容值得一提，但时机不对，反而造成当事人的_____与羞愤。有的人讲话内容_____，时机也对，但对象不够成熟，讲得再多也_____。对不同的对象，要能讲出适合他听的话。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.尴尬 精辟 徒劳无益
B.不齿 丰富 白费口舌
C.误解 透彻 无济于事
D.苦恼 鲜明 枉费心机

6.名校办分校是近年来冒出的新生事物，这项举措受到各方意见的_____：“名校连锁”是否_____、是否与义务教育均衡发展_____。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.质疑 有名无实 背道而驰
B.质询 名不副实 南辕北辙
C.质疑 名存实亡 分道扬镳
D.质询 名实不符 不谋而合

7.水污染的形势是严峻的，而尤其使我们_____的是，当前工业发展的步伐是不可能停下来。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.畏首畏尾 B.骑虎难下 C.进退维谷 D.瞻前顾后

8.对当前学校教育不足的反思，让家长们的目光_____地转向了传统德育。但传统德育自身有着一整套方法，不能_____，应全面了解和运用，才能起到实效。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.不假思索 以偏概全 B.不谋而合 穿凿附会
C.不约而同 断章取义 D.义无反顾 望文生义

9.世纪批判现实主义文学最卓越的功绩之一就是揭露了资本主义社会人与人之间赤裸裸的金钱关系，而夏洛蒂·勃朗特则在这深入人心的主题上_____，大胆开辟了新的价值观领域，以简·爱对爱情的追求，描绘了不以金钱标价的婚姻，使读者耳目一新。但是作者毕竟无法_____金钱对个人幸福的决定作用，这就使简·爱陷入自相矛盾之中，给读者留下诸多思考。

填入画横线部分最恰当的一项是：

- A.标新立异 回避 B.别出心裁 动摇
C.独树一帜 抵消 D.与众不同 忽视

10.传统的超级计算机，强项是处理“计算密集型”的任务，比如预测天气。这只要求按照某个成熟的算法模型，_____地算，就行了。但在大数据时代，要从海量、特别是缺乏直接相关性的数据中，_____出有价值的内容，超级计算机的系统设计需要创新，以适应新的计算模式。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.一板一眼 整理 B.按部就班 挖掘
C.循规蹈矩 提炼 D.周而复始 搜寻

11.北宋工笔院体画的一个重要特征，就是挺拔的勾线功夫。工整而不板滞，劲健而有弹性，特别是对线条头尾部分的转折交待和呼应，更是此前的工笔画所_____的。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.望其项背 B.望尘莫及

C.可望而不可即

D.鞭长莫及

12.民主化、信息化、全球化浪潮叠加，思想观念的裂变塑造了一个时代生机蓬勃的心灵图景，也提示我们，多元时代更需要凝聚共识，当观点_____，看法不尽相同时，共识是社会交流的基础。但多元并非意味着正确的价值不复存在，包容也不意味着可以_____公理。正因此我们对现在的认识可以各持己见，但对公平正义的追求却应_____。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.众说纷纭 轻视 不谋而合
- B.莫衷一是 漠视 殊途同归
- C.无所适从 藐视 不约而同
- D.五花八门 无视 异曲同工

13.农业转型过程中，要让市场发挥决定性作用，切忌_____、揠苗助长，以行政力量_____甚至强推农业规模化。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | |
|----------------|----------------|
| A.李代桃僵 指导 | B.大包大揽 引导 |
| C.越俎代庖 主导 | D.鞭打快牛 倡导 |

14.世界建筑文化源远流长。自古以来，人们在建筑房屋的过程中，创造着自己的建筑文化。因此，建筑汇聚了文化的精华，也体现了建筑师的人文修养。纵观历史上优秀的建筑师，除了学识渊博外，大都有着丰富的阅历，而不是_____的理论家，正因此，他们才能_____，迁想妙得，将自己意匠独造的想象力渗入建筑之中，丰富人类的建筑文化。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | |
|------------------|------------------|
| A.循规蹈矩 融会贯通 | B.纸上谈兵 博采众长 |
| C.闭门造车 才华横溢 | D.墨守成规 推陈出新 |

15.文学评论中，对形式的模仿与内容的抄袭，不应_____；对早期的作品和现在的创作，不可_____。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

-
- A.相提并论 等量齐观 B.等量齐观 混为一谈
C.混为一谈 同日而语 D.同日而语 相提并论

16.柏克和阿伦特等思想家把博爱和同情视为感伤主义，是滥情、不理智的表现，认为结果会_____，达不到改善弱者境遇的效果。贫困等问题的解决还是要靠政治，而非部分人的善心。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.适得其反 B.事与愿违 C.南辕北辙 D.雪上加霜

17.很多教训告诫我们，越是涉及安全稳定的小事，越要_____。着眼增强工作的预见性、主动性，必须掌握安全预防的特点规律，善于发现小问题，小隐患，尤其是那些思想易忽视、管理难到位的“安全盲区”，更要_____、堵塞漏洞。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.见微知著 防微杜渐 B.以小见大 未雨绸缪
C.小题大做 防患未然 D.不可偏废 曲突徙薪

18.传统经济学习惯铺陈宏大的说辞，在人性的细节方面，总是_____。被抽空了细节的经济学，虽_____，拥有如庙堂般巍峨的气势，却还原和解读不了世界的真实。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.语焉不详 高屋建瓴 B.闪烁其词 博大精深
C.含糊其辞 鞭辟入里 D.捉襟见肘 天马行空

19.唐朝社会的各色人物在唐朝文人笔下_____，活灵活现。世界名著中有著名的四大吝啬鬼形象，即阿巴贡、泼留希金、夏洛克和葛朗台，而唐朝文人笔下的吝啬和贪婪之人亦_____，这些生活和社会各阶层的人，被唐代文人刻画得_____，读来呼之欲出，令人不禁莞尔。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.惟妙惟肖 不相上下 绘声绘色
B.跃然纸上 大相径庭 酣畅淋漓
C.栩栩如生 毫不逊色 入木三分
D.引人入胜 风格各异 活灵活现

20.我国企业遭遇的知识产权国际纠纷越来越多，但国内能够应对这些诉讼的高级人才却是_____，极度缺乏。

填入横线部分的成语最恰当的一项是：

- A.百里挑一 B.凤毛麟角 C.历历可数 D.寥寥无几

21.在西班牙，“慢食”一直是在人们头脑中_____的饮食观念。与“慢食”一脉相承的是西班牙人“慢生活”的态度：大厦电梯里面没有关门按键，大家都是等待电梯门缓缓关上；和午餐相伴的还有午睡，尤其在西班牙南部最为炎热的地方，小店业主都会在14点到17点之间关门，那是他们_____的午休时段。

填入画横线部分最恰当的一项是：

- A.嗤之以鼻 板上钉钉 B.坚不可摧 不可更改
C.积重难返 翘首以待 D.根深蒂固 雷打不动

22.知识分子与权力之间应该保持一种怎样的关系？拥抱还是抵制？胡适的选择很特别，他在大方向上不反对国民党政权，但他终生不愿当官，他看重的是知识分子独立发表见解的_____。翻遍《胡适年谱》，不难发现，作为知识分子领袖，他一生与知识分子往来最多，其次是与国民党高层颇多交流，但几乎从无和新兴的企业家阶层交往的记录。抛开中产阶级而欲求民主、自由，无异于_____，这大概是胡适的局限，也是其他自由主义者应该深思的问题。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.权力 刻舟求剑 B.自由 南辕北辙
C.权利 缘木求鱼 D.权益 水中捞月

23.和基础教育一样，医疗卫生_____地拥有公共产品的属性。但在市场化的改革中，它们都曾经_____了公益性质，也因而带来了种种矛盾。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.与生俱来 丧失 B.理所当然 摒弃
C.毋庸置疑 偏离 D.责无旁贷 扭曲

24.一个人拥有包容心态，在为人处事时就不会_____，也不会卑躬屈膝，他会平心静气，拒绝浮华，兼收并蓄，包容万物。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.目空一切 B.盛气凌人 C.狂妄自大 D.仗势欺人

25.虽然政府与企业、家庭一起共同参与国民经济，但其行为方式和目的_____。企业和居民是以收益最大化为前提和目标的。而政府的经济活动一方面不能_____收益和成本，另一方面又必须以全社会的公正和公平为前提。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.大相径庭 忽视 B.截然相反 忽略
C.不尽相同 无视 D.泾渭分明 轻视

26.中华民族在漫长的历史发展进程中，形成了_____的民族文化，其中就包括丰富多彩的民族节日。这些节日久经沧桑传延至今，不仅有着群众_____的娱乐形式、丰富多彩的民俗文化，而且蕴藏着历代民众共同的理想和精神追求、_____着中华民族的民族精神和思想精华。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.丰富多彩 脍炙人口 凝集
B.博大精深 喜闻乐见 凝结
C.包罗万象 喜闻乐道 凝固
D.绚丽多姿 津津乐道 凝聚

27.发展没有局外人，谁也不能_____，各级领导干部更是要身先士卒、做出表率。

填入划横线处最恰当的一项是：

- A.置之度外 B.置身事外 C.置之不理 D.置若罔闻

28.①读者欣赏作品清新的故事，却忽略了蕴藏的热情，欣赏文字的朴实，却忽略了作品隐伏的悲痛，实际上近于_____。

②中国古代文化是一座巍峨的高峰，不管我们在儒、释、道哪一条路上行走，_____，最终都必然会在山顶上相逢。

③多年前，集团首席执行官就感觉自己_____，在集团迅猛发展、国际市场不断拓展的今天，他的危机感丝毫未减。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.南辕北辙 异曲同工 如临深渊
- B.买椟还珠 殊途同归 如履薄冰
- C.南辕北辙 殊途同归 如履薄冰
- D.买椟还珠 异曲同工 如临深渊

29.坐在餐桌前，举筷享用食物，我们早已司空见惯，却浑然不知盘中中餐在全球范围内_____的利害关系。现代社会高度分工，我们远离春耕秋收，只有食品价格飙升的时候，粮食生产才会引起我们关注。去年，粮价一路攀升，为我们的长期_____敲响了警钟。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.盘根错节 漠然 B.纷繁芜杂 冷淡
- C.扑朔迷离 无视 D.眼花缭乱 疏忽

30.越来越多的公共议题，需要大家_____、和衷共济，没有人可以置身事外、_____。尤其是近期受到广泛关注的环境问题，尤需每个人的担当。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.同甘共苦 明哲保身 B.休戚与共 隔岸观火
- C.荣辱与共 袖手旁观 D.守望相助 独善其身

31.毋庸讳言，由于历史的原因，中国看待西方总有一个_____的影子，那就是历史的悲情。如果说，这种悲愤过去的外在表现主要是悲，那么今天的表现形式更多的是傲，两者的内在逻辑_____；我们缺乏与西方世界的心理上真正的平等对视。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.挥之不去 一脉相承 B.纠缠不清 如出一辙
- C.阴魂不散 一以贯之 D.排解不掉 一体相连

32.说话不仅是一种生理功能，更是一种能力。会说话的人，纵然_____，滔滔不绝，听者也不以为苦；纵然_____，一字千金，也能绕梁三日。成功人士大多是成功的说话者，毫不夸张地说，其成功至少有一半是用舌头_____的。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.能言善辩 讷口少言 实现
- B.绘声绘色 不露声色 完成
- C.口若悬河 片言只语 创造
- D.侃侃而谈 缄口不言 获取

33.作秀，顾名思义，是刻意为之的展示。展示本来无可厚非，但刻意展示，却往往形式超过内容，_____或者言行不一。说白了，是不落实到行动的表演。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.言过其实 B.徒有虚名 C.名不副实 D.言不由衷

34.他的父亲是一名指挥家，或许因为_____，孩提时的小刘便对乐器演奏显现出很高的天赋。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.耳闻目睹 B.耳提面命 C.耳熟能详 D.耳濡目染

35.这些在今天看起来新奇、鲜活的历史，在当时却是_____的事情，并不被社会重视，大多是作为逸闻而散见于外地来京人士的私人笔记或清末以来出现的报章之中。资料的极端_____，成为社会史研究者和爱好者进入这个领域的重重难关。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.街谈巷议 晦涩 B.耳熟能详 隐秘
- C.司空见惯 分散 D.妇孺皆知 匮乏

36.随着公益事业的发展，各种公益组织和项目_____，在运行中却暴露出一系列问题。爱心捐赠是否基于自愿？项目运作是否足够规范？信息披露是否透明专业？这些无不在_____着大大小小的公益慈善组织。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.屡见不鲜 质问
B.司空见惯 考验
C.层出不穷 拷问
D.不断涌现 质疑

37.借助于影视改编的力量,谍战小说近几年在市场上_____,屡屡成为人们茶余饭后的谈资,也渐次进入文学研究的视野。而谍战小说家屡获文学大奖,更_____着“谍战小说热”所传递的某种文化诉求已经参与了当下文化空间的书写。

依次填入划横线部分最恰当的一项是:

- A.风生水起 象征 B.方兴未艾 预示
C.炙手可热 说明 D.声名鹊起 透露

38.今天的汉语变化之快,已经是字典的改版_____的了,而所有这些的背后,是一个_____的社会。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.鞭长莫及 纷繁复杂 B.望尘莫及 日新月异
C.难以企及 欣欣向荣 D.措手不及 瞬息万变

39.我们如今有铺天盖地的新信息需要去消化和记忆。互联网、移动电话、电视和其他电子产品里,都_____地涌现出新鲜事物。当不同信息同时涌现在记忆中,人们会无法_____出与当前目标不相关的信息,甚至还会禁不住去思考那些尚未开始做的事情,于是会出现_____。

依次填入划横线部分最恰当的一项是:

- | | | |
|--------|----|------|
| A.源源不断 | 筛选 | 顾此失彼 |
| B.滔滔不竭 | 挑选 | 杞人忧天 |
| C.络绎不绝 | 遴选 | 应接不暇 |
| D.层出不穷 | 甄选 | 急于求成 |

40.明代是中国家具史上的黄金时代，明式家具大体上保留了中国家具传统的装饰_____及制作手法，造型质朴简洁，刀法疏朗明快，在艺术造型、工艺技巧和实用功能等方面，都达到了_____的境地。

依次填入划横线部分最恰当的一项是:

A.形式 叹为观止
C.风格 尽善尽美

B.特点 登峰造极
D.水平 炉火纯青

第二章 实词精编

第一组【推脱 推托 推辞】

◆词义展示

推脱：指推卸责任。

推托：专指借故拒绝。

推辞：拒绝；辞谢。

◆差异角度

搭配对象不同。“推脱”多搭配责任、错误；“推托”搭配具体的借口、理由。“推辞”搭配的多是任命、邀请、馈赠或给予的好事（如提薪、奖励等）

第二组【防御 抵御】

◆词义展示

防御：防守抵御。

抵御：抵挡；抗御。

◆差异角度

含义侧重不同。“防御”侧重于事前做准备用于防守。“抵御”侧重于事后采取措施抵挡。

第三组【违反 违犯】

◆词义展示

违反：不符合；不遵守。

违犯：违反；冒犯。

◆差异角度

适用范围不同。“违反”一般适用于规章、原则等，如违反劳动纪律、违反原则；“违犯”适用于法律法规等强制性规范。

语义轻重不同。“违犯”比“违反”程度重。

第四组【原型 原形】

◆词义展示

原形：本来的形状，原来的形态。

原型：原始的模型；特指文学艺术作品中塑造人物形象所依据的现实生活中的人。

◆差异角度

感情色彩不同。“原形”有时含贬义，“原型”为中性词。

第五组【反应 反映】

◆词义展示

反应：指有机体受体内或体外的刺激而引起的相应的活动。也指事情所引起的意见、态度或行动。

反映：比喻表现出客观事物的本质，把情况、意见等告诉上级及有关部门。

◆差异角度

含义侧重不同。“反应”侧重做出回应；“反映”侧重表现或显现。

词性和句法功能不同。作动词时，“反应”不带宾语，“反映”可带宾语。

第六组【克制 抑制】

◆词义展示

克制：控制；抑制。

抑制：约束；压制。

◆差异角度

适用对象不同。“克制”的对象多半是自己不好的或不应有的思想感想，如私心、暴躁、愤怒等，有时是疼痛等感觉。“抑制”的对象除了不好的情感外，还可以是自己某些正常的思想感情，还可以是力量等。

第七组【干预 干涉】

◆词义展示

干预：过问或参与（其事）；关涉；关系；好管闲事，过问毫无关系的事情。

干涉：过问别人的事或制止别人的行动；关涉；关系。

◆差异角度

语义轻重不同。“干预”多指不该过问而过问，不适当的参与、影响。程度轻。“干涉”指不仅过问，还制止别人行动。多指不该管的事硬管，强行过问或制止，程度比“干预”重。

第八组【契合 吻合】

◆词义展示

契合：投合，意气相投；符合；结盟，结拜。

吻合：完全符合。

◆差异角度

搭配对象不同。“吻合”多搭配事实、意见、看法等；“契合”多搭配情感、表演等。

第九组【表明 说明】

◆词义展示

表明：表示清楚；比较确切地指出，相当肯定地显示；说明自己的意见或感情，说出自己的想法。

说明：解释清楚，讲明；说明的文字；证明。

◆差异角度

含义侧重不同。“说明”侧重于解释清楚、讲明、证明，是本质问题，具有主动性；“表明”侧重于表示清楚，是现象问题。

第十组【演化 演变 蜕变】

◆词义展示

演化：指生态的群落或自然群落的逐渐进化。

演变：变化发展。

蜕变：比喻形质的改变、转化。

◆差异角度

含义侧重不同。“演化”侧重于从低级到高级的发展变化；“演变”侧重于派生出，强调经历时间较久逐渐发生的变化。“蜕变”侧重一种质变。

第十一组【体会 体味 体验】

◆词义展示

体会：指体验领会；体验领会到的东西。

体味：指仔细体会。

体验：指通过实践来认识周围的事物；亲身经历。

◆差异角度

含义侧重不同。“体会”侧重从理性方面认识事物；“体味”侧重感受；“体验”侧重经历、过程。

适用范围不同。“体会”常用于抽象的事物，如文件、方针、政策等思想内容、精神实质，也常用于表达的意思、感情、心理等；“体味”常用于语言文字所包含的意味、人的情意、趣味等；“体验”常用于生活、现实等。

词性和句法功能不同。“体会”、“体验”多作动词和名词；“体味”多为动词。

第十二组【构造 构建 建筑 建造】

◆词义展示

构造：制造，建造，捏造；结构。

构建：建立。

建筑：指造房子，修路、架桥等；建筑物，如房屋、桥梁、水坝、隧道等。

建造：建筑，制造。

◆差异角度

含义侧重不同。“构造”与“构建”差异，“构造”侧重于“造”，如制造、建造；“构建”侧重于“建”，如建立、建设。“构造”与“建造”差异，“构造”侧重于“构”，构成、组合；“建造”侧重于“建”，造、筑。“建筑”与“建造”差异，“建筑”侧重于“筑”，修建；“建造”侧重于“造”，做、制作。

适用范围不同。“建筑”、“建造”的对象多为房子、路、桥等具体事物，“构建”多用于抽象事物，“构造”既可用于具体事物，又可用于抽象事物。

词性和句法功能不同：“构造”和“建筑”既是动词，也是名词；“构建”和“建造”是动词。

第十三组【隐藏 隐蔽 掩盖 回避 躲避】

◆词义展示

隐藏：藏起来不让别人发现。

隐蔽：借旁的事物来遮掩；被别的事物遮住不易被发现。

掩盖：①指从上面遮住，盖住。②指隐藏；隐瞒。

回避：①让开，躲开。②侦破人员或审判人员对于同案件有利害关系或其他关系而不参加该案的侦破或审判。

躲避：①故意离开或隐蔽起来，使人看不见。②离开对自己不利的事物。

◆差异角度

含义侧重不同。“隐藏”侧重藏起来以不被别人发现。“隐蔽”侧重借别的东西遮掩。“掩盖”侧重拿其他事物盖住。“回避”侧重避开，使不接触、不相遇。“躲避”侧重避开。

适用范围不同。“躲避”适用于对自己不利的事物。“回避”适用范围较大。“隐藏”可用于人或具体事物，也可用于抽象事物；“隐蔽”只能用于人或具体事物。

词性和句法功能不同。“隐蔽”除动词词性外，还可作形容词，而“隐藏”只有动词词性。

第十四组【基础 前提】

◆词义展示

基础：建筑物的根脚；事物发展的根本或起点。

前提：在推理上可以推出另一个判断来的判断；事物发生或发展的先决条件。

◆差异角度

含义侧重不同。“基础”侧重指根基，“前提”侧重指必须具备的条件。

第十五组【徜徉 徘徊 踌躇 彷徨】

◆词义展示

徜徉：闲游；安闲自在地步行；陶醉到某事物当中。

徘徊：在一个地方来回地走；比喻犹豫不决；比喻事物在某个范围内来回浮动、起伏。

踌躇：意思是指犹豫不决，拿不定主意。也做思量、考虑的意思。

彷徨：走来走去，犹疑不决，不知往哪个方向去。

◆差异角度

含义侧重不同。“徜徉”侧重于好的状态；其他几个成语均为不好的状态。“徘徊”、“踌躇”、“彷徨”在“犹豫不决”的意义上构成同义关系。“徘徊”侧重于指人的外在表现；“踌躇”侧重于指人内心的犹豫不决；“彷徨”侧重于指看不到出路、方向，有内心苦闷、惶惑的意味。

词义范围不同。“徘徊”除表示来回走和犹豫不决之意外，还可以表示在某个范围内浮动。

第十六组【指责 谴责 苛责 斥责】

◆词义展示

指责：指摘，责备。

谴责：指责备；严正申诉。

苛责：指过严地责备。

斥责：指用严厉的语言指责别人的错误或罪行，偏重于严词指责，责骂。

◆差异角度

语义轻重不同。“指责”“谴责”“斥责”语义逐个加重。

含义侧重不同。“指责”“谴责”“斥责”偏重于未达到合理要求而责备；“苛责”偏重在过严地责备，也就是超出正常地责备。

适用范围不同。“谴责”一般是用来针对道德等社会问题。

第十七组【导致 诱发 引发】

◆词义展示

导致：引起。

诱发：诱导启发；导致发生（多指疾病）。

引发：引起，触发。

◆差异角度

含义侧重不同。“导致”侧重造成了某种后果，“诱发”侧重有诱导因素使事情发生，“引发”侧重使事情发生。

适用范围不同。“导致”的多为不好的结果；“诱发”取导致发生意思时，多用于疾病；“引发”适用范围较广，可用于争论、矛盾、误会等抽象事物，也可用于灾难、祸患等具体事物，“引发”的既可以是好的事情，也可以是不好的事情。

第十八组【摒弃 抛弃 放弃 背弃 舍弃】

◆词义展示

摒弃：舍弃。

抛弃：扔掉不要。

放弃：丢掉（原有的权利、主张、意见等）。

背弃：违背和抛弃。

舍弃：放弃，抛弃。

◆差异角度

含义侧重不同。“摒弃”重在拒之于外，由隔绝而排除；“抛弃”重在扔掉不要；“放弃”重在不要，不再保留。“舍弃”侧重放开，不要，暗含牺牲的意味。“背弃”侧重违背承诺，背叛，没有做到。

适用范围不同。“摒弃”多指不良思想、观点、主张等抽象事物。“抛弃”的对象除抽象的事物外，还常是具体事物和人；“放弃”对象常是抽象事物（如主张、权利、机会等）和具体事物（如阵地、财产等），放弃的对象一般为好的。“舍弃”的对象一般都是对自己有利的条件或事物。“背弃”的对象为不应该丢开的东西。

第十九组【依赖 依托 依附 依靠】

◆词义展示

依赖：依靠某种人或事物来达到一定的目的；指各个事物或现象或现象护卫条件而不可分离。

依托：仰仗，凭借；可以依靠的人或事。

依附：附着；依赖；从属。

依靠：指望某人或事物来达到一定的目的；可以依靠的人或东西。

◆差异角度

含义侧重不同。“依附”侧重于从属、附着；“依赖”侧重完全倚仗别的人或物，不能独立；“依靠”侧重于凭借着某人某物达到一定的目的；“依托”侧重于凭借、寄托。

语义轻重不同。“依赖”语义最重，多指不能独立；“依靠”语义轻于“依赖”。

词性和句法功能不同。“依附”和“依赖”只能为动词，“依托”和“依靠”除了作动词外，还可作名词。“依托”可用于“以……为依托”的结构中。

第二十组【质疑 置疑 怀疑】

◆词义展示

质疑：提出疑问。

置疑：怀疑。

怀疑：心里疑惑，不相信；猜测。

◆差异角度

含义侧重不同。“质疑”侧重的是提出疑问；“置疑”和“怀疑”侧重有疑问。

词义范围不同。“怀疑”除有疑问之意外，还可表示猜测之意。

词性和句法功能不同。“置疑”多用于否定句中，另外两个没有这种用法。

效果检验

1.①他_____病了，不肯来。

②作者科尔曼年轻气盛，其文章观点鲜明，但常常论据不足或论证不周，_____显得犀利有余，老练不够。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

A.借口 难免

B.推托 不免

C.推辞 因而

D.推脱 未免

2.亚洲金融危机的爆发深刻暴露了亚洲各国在协调经济政策、共同_____危机方面的苍白无力。一种流行的观点认为,正是由于亚洲各国存在着经济与社会发展方面的差异性、多样性和文化的多元性,缺少一种强有力的_____力量,才使亚洲各国在金融危机中吃尽苦头,元气大伤。因此,地区合作_____和大量的双边援助是十分必要的。

依次填入划横线部分最恰当的一项是:

- A.防御

整治

勾通
- B.防御

整合

沟通
- C.抵御

整合

勾通
- D.抵御

整治

沟通

3.这些_____党纪国法的人已经堕落为社会的蠹虫,人民的罪人,面临的将是严肃的法律_____,怎么还会异想天开地要求保留党籍呢?

填入划横线部分最恰当的一项是:

- A.违反

制裁
- B.违犯

惩罚
- C.违犯

制裁
- D.违反

惩罚

4.个性化车站有的以传统文化中最具代表性的礼器、祥瑞图案为_____,用红黑相间的艺术壁画展示古国遗韵;有的则用瓷板山水画、菩提树雕塑墙和艺术山水_____出“宁静致远”的意境。

填入划横线部分最恰当的一项是:

- A.原形

创造
- B.原型

营造
- C.原型

创造
- D.原形

营造

5.从各级政府对“网络问政”的_____来看,这并非是一时的_____,而是_____地_____了党和政府探索扩大社会主义民主的决心。

填入划横线部分最恰当的一项是:

- A.反映

权宜之计

真真切切

体现
- B.反映

缓兵之计

实实在在

反应
- C.反应

权宜之计

实实在在

反映
- D.反应

缓兵之计

真真切切

表现

6.①他难以_____自己内心的喜悦,忽地站起来大呼:“成功了!”

②物候观测的数据_____气温、湿度等条件的综合和气候条件对于生物的影响。

③花美在精神，精神是要用心去_____的。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | | | |
|------|----|----|------|----|----|
| A.抑制 | 反应 | 接受 | B.克制 | 反应 | 感受 |
| C.抑制 | 反映 | 感受 | D.克制 | 反映 | 接受 |

7.①《赏秋》一段会带出伤春悲秋的情绪来，这道秋景却一点不衰飒，还这么神气高扬，“霜叶红于二月花”这个_____哲理的诗句，尤其受人赏爱。

②美联储局长格林斯潘 1 月 11 日的演说引起市场的误解，再次印证了他的语言特色——模棱两可、_____难懂。

③不少同志习惯于不加深究地把政府_____和政府的宏观调控看做一回事，以为凡是政府对经济活动所做的事情，所采取的措施，都叫宏观调控。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | | | |
|------|----|----|------|----|----|
| A.包孕 | 艰涩 | 干涉 | B.包罗 | 晦涩 | 干预 |
| C.包含 | 晦涩 | 干预 | D.包括 | 艰涩 | 干涉 |

8.喜欢这样的作者，他多年_____的质朴纯美的情和爱，汨汨地从笔端_____出来，与崇高宽阔的胸怀相_____，充满了纯朴的人情美。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | | | |
|------|----|----|------|----|----|
| A.积淀 | 流淌 | 契合 | B.积聚 | 流淌 | 吻合 |
| C.积淀 | 流露 | 吻合 | D.积聚 | 流露 | 契合 |

9.一系列网络热点事件_____，网络管理应进一步_____，加大财力和人力的投入，加快完善立法进程。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | |
|------|----|------|----|
| A.表明 | 规范 | B.证明 | 规划 |
| C.说明 | 规范 | D.显示 | 规划 |

10.作为人类迈进江河、海洋的舟船，到底是怎样产生的呢？舟船是由原始的渡水浮具逐步_____而来的。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | |
|------|------|------|------|
| A.演化 | B.蜕变 | C.演变 | D.变化 |
|------|------|------|------|

11.有人说,探寻家园之美,应自乡愁深处_____;建设美丽中国,当从乡村田野_____。

填入划横线部分最恰当的一项是:

- | | | | |
|------|----|------|----|
| A.体验 | 开端 | B.体味 | 开端 |
| C.体验 | 起步 | D.体味 | 起步 |

12.要加快新型产业布局,就需要进一步结合广东资源和经济发展的现状,以科技创新去_____产业新优势。

填入划横线部分最恰当的一项是:

- | | | | |
|------|------|------|------|
| A.构造 | B.构建 | C.建筑 | D.建造 |
|------|------|------|------|

13.为了_____敌人的追捕,他特意从小路出发。

填入横线处最恰当的一项是:

- | | | | |
|------|------|------|------|
| A.逃避 | B.回避 | C.躲避 | D.避免 |
|------|------|------|------|

14.英语目前是世界上不同语言群体之间进行交流的主要方式,这种交流是文化间的知识交流,它的_____是存在着相互分离的文化。换句话说,作为通用语言的英语是处理语言差异和文化差异的方式,而不是_____它们的方式。

依次填入划横线部分最恰当的一项是:

- | | | | |
|------|----|------|----|
| A.表现 | 同化 | B.特征 | 隔绝 |
| C.基础 | 统一 | D.前提 | 消灭 |

15.在这里,作家的人格显得_____。无论是历史还是现实或者是最普遍的底层生活,都在他们的笔下幻化为一种真实人生的存在,一种精神的存在,一种被称为“心灵史”的存在。他们_____于历史与现实之间,心甘情愿地进行着漫长而苦涩的精神之旅,既充实又富有。

依次填入划横线部分最恰当的一项是:

- | | | | |
|--------|----|--------|----|
| A.微乎其微 | 踟蹰 | B.举足轻重 | 徜徉 |
| C.至关重要 | 彷徨 | D.无关大局 | 徘徊 |

16.治理环境确为政府职责，环境出现问题，其监管_____、执法不严难逃其责。但是，当大家不断_____政府不作为时，是不是也应该_____一下自己：我们有没有污染环境？

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | | | |
|------|----|----|------|----|----|
| A.不当 | 谴责 | 检察 | B.不周 | 斥责 | 检查 |
| C.不善 | 苛责 | 检点 | D.不力 | 指责 | 检讨 |

17.金融市场是一个信息的市场，金融市场的信息不对称是_____金融机构道德风险行为的主要原因，而金融自由化和金融创新_____了市场的信息不对称，也激发了金融机构更多也更为_____的道德风险行为。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | | | |
|------|----|----|------|----|----|
| A.引发 | 加剧 | 隐蔽 | B.诱发 | 凸显 | 严重 |
| C.构成 | 加快 | 频繁 | D.导致 | 强化 | 直接 |

18.观察过去五年广东的发展路径，可以_____地看到当地政府、企业、民众从歧路彷徨到艰难转型的过程。要触动既得利益，要牺牲眼前利益，不仅需要勇气，更需要智慧。要_____已有的“获利”路径，要_____用惯了的政策“拐杖”，不仅需要“自我革命”，还需要“群体参与”。

填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | | | |
|------|----|----|------|----|----|
| A.完整 | 抛弃 | 脱离 | B.欣慰 | 放弃 | 放开 |
| C.客观 | 背弃 | 松开 | D.清楚 | 舍弃 | 扔掉 |

19.政府提供公共服务所需的资源来自于公民缴纳的赋税，而赋税是一种以国家暴力为_____的财政分配关系，这就使得政府与公民之间既有可能良好合作，也_____着某种对抗的潜在的可能性。如果政府施政不当，不能造福于民，这种潜在的对抗就有可能转化为现实对抗。因此，即使只是作为对纳税人慷慨奉献的回报，政府也应该承担起向人民提供良好公共服务的_____来。

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- | | | | | | |
|------|----|----|------|----|----|
| A.依靠 | 包含 | 义务 | B.依托 | 隐含 | 职责 |
| C.信托 | 隐含 | 责任 | D.依靠 | 包含 | 责任 |

20.苏州建城有 2500 年之久，它已经_____。无怪乎七年前初次_____的时候它是那样疲劳，那样忧伤，那样强颜欢笑。失修的名胜与失修的城市，以及市民失修的心灵似乎都在_____苏州自身的存在。苏州，还是苏州吗？

依次填入划横线部分最恰当的一项是：

- A.千疮百孔 拜访 置疑
- B.未老先衰 探访 质疑
- C.老气横秋 寻访 质问
- D.老态龙钟 造访 怀疑

第一篇 行测定制秘籍·黄金公式

参考答案与解析

第一章 数量关系

第一节 数学运算

一、计算问题

1.等差数列

例 1.【答案】B。解析：每天的营业额组成公差为 100 的等差数列，10 月共有 31 天，16 日的营业额为中项，依题意 16 日营业额为 $5000+100=5100$ 元，根据等差数列中项求和公式，则该商店 10 月份的总营业额为 $5100 \times 31=158100$ 元，选 B。

例 2.【答案】A。解析：方法一，这是一个首项 a_1 未知，公差 $d=4$ ，项数 $n=25$ 的等差数列，根据最后一排的人数是 125，以及等差数列通项公式 $a_n=a_1+(n-1)d$ ，可列出下列式子： $a_{25}=a_1+(25-1) \times 4=125$ ，解得 $a_1=29$ 。根据等差数列前 n 项和公式

$$S_n=\frac{n(a_1+a_n)}{2}, \text{ 可得 } S_{25}=\frac{25 \times (29+125)}{2}=1925, \text{ 共有 } 1925 \text{ 个学生。}$$

方法二，直接求中位数 $a_{13}=125-12 \times 4=77$ ，则等差数列和为 $25 a_{13}=25 \times 77=1925$ 。

2.等比数列

例 1.【答案】B。解析：由题意可知每天新感染的人数构成以 4 为首项，3 为公比的等比数列，所以到第 10 天时，感染总人数为该数列的第 10 项，为 $4 \times 3^9=78732$ 人。

例 2.【答案】D。解析：由于 A 每天销量相同，则周六与周五的销量之差是 B 销量减少引起的。 $220-210=10$ ，由于 B 每天减少一半，可知周五 B 销量为 20，周六 B 销量为 10，周日 B 销量为 5，B 一周销量为 $\frac{5 \times (1-2^7)}{1-2}=635$ ，A 每天销量为 200，一周销量为 1400，故 A 比 B 多卖出 $1400-635=765$ 件。

3.分式的裂项公式

例 1.【答案】C。解析：原式 $=\frac{1}{12}-\frac{1}{13}+\frac{1}{13}-\frac{1}{14}+\cdots+\frac{1}{19}-\frac{1}{20}=\frac{1}{12}-\frac{1}{20}=\frac{1}{30}$ 。

例 2.【答案】C。解析：原式 $=\frac{1}{2}\times(1-\frac{1}{3})+\frac{1}{2}\times(\frac{1}{3}-\frac{1}{5})+\frac{1}{2}\times(\frac{1}{5}-\frac{1}{7})+\frac{1}{2}\times(\frac{1}{7}-\frac{1}{9})$
 $+\cdots+\frac{1}{2}\times(\frac{1}{15}-\frac{1}{17})=\frac{1}{2}\times(1-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+\cdots+\frac{1}{15}-\frac{1}{17})=\frac{1}{2}\times(1-\frac{1}{17})$
 $=\frac{8}{17}$ ，应选择 C。

4.正约数的个数公式

例.【答案】B。解析： $92=2^2\times 23$ ，故其约数有 $(2+1)\times(1+1)=6$ 个，即有 6 人向罐子中倒水，有 6 毫升水。

二、利润问题

1.利润

例 1【答案】B。解析：根据题意，所求为 $1.5\times 0.5x+1.3\times 0.2x+1.2\times 0.25x-x-0.06x=0.25x$ ，选 B。

例 2.【答案】B。解析：该批汉堡包总成本为 $4.5\times 200\times 10=9000$ 元。全卖完的 6 天销售额为 $10.5\times 200\times 6=12600$ 元，其余 4 天的销售额为 $10.5\times(200-25)\times 4=7350$ 元。故共赚了 $12600+7350-9000=10950$ 元。

2.利润率

例 1.【答案】A。解析：根据题意可知，这款时装的进价为 $240\div(1+20\%)=200$ 元，售价 300 元时，利润为 $300-200=100$ 元，则利润率为 $100\div 200\times 100\%=50\%$ 。

例 2.【答案】D。解析：拼装玩具和遥控飞机的成本分别为 $66\div(1+10\%)=60$ 元、 $120\div(1-20\%)=150$ 元，则成本合计为 $60+150=210$ 元，所以亏了 $210-66-120=24$ 元。

3.打折

例 1.【答案】B。解析：上午的售价为 $25\times 0.8=20$ 元，销量为 $20+5\times 5=45$ 个，下午的售价为 $20\times 0.8=16$ 元，销量为 $45+4\times 5=65$ 个，全天的销售额为 $20\times 45+16\times 65=1940$ 元。

例 2.【答案】C。解析：按期望获利定价，则每套定价为 $200\times(1+50\%)=300$ 元，利润 100 元。总期望利润为 $100\times 100=10000$ 元。实际利润为 $10000\times(1-18\%)=8200$

元, 设后 40 套桌椅的折扣率为 x , 则有 $60 \times 100 + (300x - 200) \times 40 = 8200$, 解得 $x = 0.85$, 即八五折。

三、行程问题

1. 普通行程

例 1.【答案】C。解析: 由题意可知, 乙跑 80 米时丙跑了 64 米, 假设丙到达终点时乙又跑了 x 米, 则有 $\frac{80}{x} = \frac{64}{36}$, 解得 $x = 45$, 故乙距离起点的距离为 $100 - (45 - 20) = 75$ 米。

例 2.【答案】D。解析: 根据题意, 去时和返回时所用时间之比为 $5:4$, 路程相同, 则去时和返回时速度之比为时间的反比 $4:5$, 相差 $5 - 4 = 1$ 份, 对应 6 千米/小时, 返回时速度为 5 份, 则为 $5 \times 6 = 30$ 千米/小时。往返共用时 13.5 小时, 去时和返回时所用时间之比为 $5:4$, 则可得返回时所用时间为 $13.5 \div (5 + 4) \times 4 = 6$ 小时。因此 A、B 两地之间的距离是 $30 \times 6 = 180$ 千米。

2. 简单相遇追及

例 1.【答案】B。解析: 45 分钟相当于 0.75 小时, A、B 速度和为 $1755 \div 0.75 = 2340$ 公里/小时。两飞机的速度差为 $\frac{2340}{1.25 + 1} \times (1.25 - 1) = 2340 \div 9 = 260$ 公里/小时。

例 2.【答案】B。解析: 乙两小时走的路程为 $5 \times 2 = 10$ 千米。则甲追上乙所需时间为 $10 \div (7 - 5) = 5$ 小时。

3. 多次相遇问题

例 1.【答案】A。解析: 到第二次相遇, 甲一共走了 $16 \times 3 = 48$ 千米, 则全程为 $(48 + 32) \div 2 = 40$ 千米, 第一次相遇乙走了 $40 - 16 = 24$ 千米, 则甲、乙速度之比为 $16:24 = 2:3$, 选 A。

例 2.【答案】B。解析: 在 a 车第二次从甲地出发与 b 车相遇时, 是两车的第三次相遇, 两车共行驶 5 个全程 $210 \times 5 = 1050$ 公里, a 车与 b 车的速度比为 $90:120 = 3:4$, 所以 b 车行驶的路程为 $1050 \times \frac{4}{3 + 4} = 600$ 公里。

4.流水行船公式

例 1.【答案】C。解析：设顺水速度为 a ，逆水速度是 b ，则有
$$\begin{cases} \frac{420}{a} + \frac{80}{b} = 11 \\ \frac{240}{a} + \frac{140}{b} = 11 \end{cases},$$
 解得 $\begin{cases} a = 60 \\ b = 20 \end{cases}$ ，所以水流速度 = (顺水速度 - 逆水速度) $\div 2 = (60 - 20) \div 2 = 20$ 千米/小时。

例 2.【答案】C。解析：分析可知轮船逆流航行了 20 小时，顺流航行了 15 小时。可得水流速度是 $(720 \div 15 - 720 \div 20) \div 2 = 6$ 千米/小时，所以帆船顺水速度是 $24 + 6 = 30$ 千米/小时，逆水速度是 $24 - 6 = 18$ 千米/小时，往返需要 $720 \div 30 + 720 \div 18 = 64$ 小时。

5.牛吃草问题

例 1.【答案】D。解析：设进水速度为 x ，每个人 1 小时的舀水量为 1，所求为 y ，则有 $3 \times (13 - x) = 10 \times (6 - x) = 2 \times (y - x)$ ，解得 $x = 3$ ， $y = 18$ 。

例 2.【答案】D。解析：设氧气罐漏气速度为 x ，依题意可列方程 $(40 + x) \times 60 = (60 + x) \times 45$ ，解得 $x = 20$ ，氧气罐总存量为 $(40 + 20) \times 60 = 3600$ ，则无人吸氧的情况下氧气耗尽需要的时间为 $3600 \div 20 = 180$ 分钟，即三个小时。

例 3.【答案】B。解析：设每人每月的开采量为 1，河沙每月的沉积量为 x ，则 $(80 - x) \times 6 = (60 - x) \times 10$ ，解得 $x = 30$ ，则每月开采量不能大过河沙沉积量，最多 30 人连续不断开采不会导致资源枯竭。

四、容斥极值问题

例 1.【答案】B。解析：根据容斥极值公式，既喜欢打乒乓球又喜欢打羽毛球的至少有 $30 + 25 - 48 = 7$ 人。

例 2.【答案】A。解析：根据容斥极值公式，则三人共同借阅过的杂志最少有 $75 + 70 + 60 - 2 \times 100 = 5$ 本。

例 3.【答案】A。解析：根据容斥极值公式，使用过全部四款手机软件的人至少有 $68\% + 87\% + 75\% + 82\% - 3 \times 100\% = 12\%$ ，即 $12\% \times 1000 = 120$ 人。

五、排列组合问题

1.隔板模型

例 1.【答案】C。解析：每个小朋友至少得到 1 个桔子，7 个桔子构成 6 个空，选择其中 3 个空插入隔板，将桔子分为 4 份，所求为 $C_6^3=20$ 种，选 C。

例 2.【答案】D。解析：由题意，甲、乙、丙三人每人处理公文数不得少于 3 份，那么先给这三人每人 2 份，则还剩余 $15-2\times 3=9$ 份。剩下的公文任意分配，保证每人至少 1 份，这三个人处理的公文数都不多于 10 份。用插板法，则有 $C_8^2=28$ 种方法。

2.错位重排

例 1.【答案】A。解析：可以直接由错位重排公式 $D_n=(n-1)(D_{n-1}+D_{n-2})$ ，($D_1=0, D_2=1$) 计算得到 $D_4=9$ 。

例 2.【答案】D。解析：首先选出是哪三个瓶子贴错了，有 $C_5^3=10$ 种；这三个瓶子完全贴错有 2 种情况，故一共有 $10\times 2=20$ 种情况。

六、概率问题

1.古典型概率

例 1.【答案】A。解析：分别从布袋 A 和 B 里取出一个球，事件数有 $6\times 6=36$ 种。两个球的数字之和不大于 3 有三种可能 1+1, 1+2, 2+1，事件数分别有 $3\times 1=3, 3\times 1=3, 2\times 1=2$ 种，共 8 种，所求概率为 $\frac{8}{36}=\frac{2}{9}$ 。

例 2.【答案】B。解析：所求为 $\frac{C_2^1\times C_3^2}{C_5^3}=\frac{3}{5}=0.6$ ，选 B。

2.多次独立重复试验

例 1.【答案】C。解析：命中 4 次 10 环的概率为 $C_5^4\times (80\%)^4\times (1-80\%)=40.96\%$ 。

例 2.【答案】D。解析：小李要最终获胜，需再赢 2 局。按照比赛规则，分以下三种情况：(1) 连赢两局，概率为 $\frac{1}{2}\times \frac{1}{2}=\frac{1}{4}$ 。(2) 在接下来两局中取胜一局，并

且在第六局取胜，概率为 $2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ 。（3）在接下来的三局中取胜一局，并且在第七局取胜，概率为 $3 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{16}$ 。故本题所求概率为 $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{3}{16} = \frac{11}{16}$ ，本题答案为 D。

第二节 数字推理

多次方数列

1. 1-22 的平方数

例 1.【答案】A。解析：

$$\begin{array}{cccccc} 6 & 7 & 27 & 47 & 123 & (167) \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 2^2+2 & 3^2-2 & 5^2+2 & 7^2-2 & 11^2+2 & (13^2-2) \end{array}$$

例 2.【答案】C。解析：平方数列变式。各项可依次改写为 13^2+1 、 11^2+1 、 9^2+1 、 (7^2+1) 、 5^2+1 、 3^2+1 。

2. 1-11 的立方数

例 1.【答案】A。解析：

$$\begin{array}{cccccc} 2 & 7 & 28 & 63 & 126 & (215) \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1^3+1 & 2^3-1 & 3^3+1 & 4^3-1 & 5^3+1 & (6^3-1) \end{array}$$

例 2.【答案】D。解析：各项依次为： 1^3-1 ， 3^3-3 ， 5^3-5 ， 7^3-7 ， 9^3-9 ，故所求为 $11^3-11=(1320)$ 。

3. 1-5 的 1-5 次方

例 1.【答案】A。解析：

$$\begin{array}{cccccc} 0 & 2 & 34 & 246 & 1028 & (3130) \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 0^5+0 & 1^5+1 & 2^5+2 & 3^5+3 & 4^5+4 & (5^5+5) \end{array}$$

例 2.【答案】B。解析：多次方数列变式，各项分别为 1^1-1 ， 2^2-1 ， 3^3-1 ， 4^4-1 ， $5^5-1=(3124)$ 。

第二章 资料分析

一、增长

1.【答案】C。解析：由材料可知，2015-2018 年 A 省实有各类市场主体数增长了 $1146.13-775.95=3XX.XX$ 万户。故本题选 C。

2.【答案】C。解析：由材料可知，所求为 $\frac{1259.9-1188.3}{1188.3} \approx \frac{71.6}{1190} \approx 6.0\%$ ，选择 C。

3.【答案】D。解析：由材料可知，2012 年，我国粮食产量的增长率为 $\frac{58958-57121}{57121} = \frac{1837}{57121}$ 、2013 年为 $\frac{60194-58958}{58958} = \frac{1236}{58958}$ 、2014 年为 $\frac{60703-60194}{60194} = \frac{509}{60194} (= \frac{1018}{120388})$ 、2015 年为 $\frac{62144-60703}{60703} = \frac{1441}{60703}$ ，观察可知，分子 1018 最小且分母 120388 最大，则 $\frac{1018}{120388}$ 最小，即 2014 年我国粮食产量的增长率最小，选 D。

4.【答案】C。解析：由材料可知，2016 年 6 月我国社会消费品零售总额为 26857 亿元，环比增长 0.92%，则 2016 年 5 月我国社会消费品零售总额为 $\frac{26857}{1+0.92\%} \approx \frac{26857}{1.01} = 26XXX$ 亿元，选 C。

5.【答案】B。解析：由材料可知，所求为 $1460.3 \times (1+0.7\%) \approx 1460.3 + 146.03 \times \frac{1}{14} \approx 1460.3 + 10.4 = 1470.7$ 公斤，选择 B 项。

6.【答案】B。解析：由表格第二行可知，2015 年，谷物及谷物粉进口金额为 582 亿元，比上年增长 52.4%，故所求为 $\frac{582}{1+52.4\%} \times 52.4\% \approx \frac{582}{1+\frac{1}{2}} \times \frac{1}{2} = \frac{582}{3} = 194$ 亿元，

选择最接近的 B 项。

7.【答案】C。解析：根据柱形图可知，2010 年我国城市天然气供气总量为 487.58 亿立方米，2015 年的为 1040.79 亿立方米。所求为 $\frac{1040.79 - 487.58}{5} = \frac{553.21}{5} = 11X$ 亿立方米，C 项最接近。故本题选 C。

8.【答案】A。解析：由图可知，2017 年深圳市的进口总额为 1697.88 亿美元，2012 年深圳市的进口总额为 1954.69 亿美元，所求为 $\sqrt[5]{\frac{1697.88}{1954.69}} - 1 \approx \frac{1697.88 - 1954.69}{5 \times 1954.69} = -\frac{51.362}{1954.69} \approx -\frac{51.362}{1950} = -2.X\%$ ，A 项最接近。故本题选 A。

9.【答案】B。解析：由图可知，2014 年上半年我国固定资产投资（不含农户）同比增长 17.3%，2013 年上半年我国固定资产投资（不含农户）同比增长 20.1%，所求为 $17.3\% + 20.1\% + 17.3\% \times 20.1\% > 17.3\% + 20.1\% = 37.4\%$ ，只有 B 符合。

二、倍数

10.【答案】B。解析：结合题干可知，只需满足 $\frac{2017\text{年支付交易类钓鱼网站数量}}{2017\text{年金融证券类钓鱼网站数量}} > 2$ 的月份即可。观察表格末两列可知，满足条件的有 3 月、8-12 月，共 6 个月。故本题选 B。

11.【答案】B。解析：根据表格可知，我国铅酸蓄电池产量最高的年份为 2013 年，产量最低的年份为 2009 年，所求为 $\frac{205027}{119303} - 1 \approx \frac{205027}{119000} - 1 = 1.7X - 1 = 0.7X$ 倍，选择 B 项。

12.【答案】C。解析：由材料可知，所求为 $\frac{84406.6}{73540.2} \times \frac{1+74\%}{1+58\%} \approx \frac{84406.6}{1.58} \times \frac{1.74-0.16}{73540.2-6600} = \frac{84406.6}{66940.2} \approx 1.26$ 倍，选择 C。

三、比重

13.【答案】A。解析：由材料可知，2019年1-2月，全国固定资产投资（不含农户）为44849亿元，第三产业投资为30035亿元。所求为 $\frac{30035}{44849} \approx \frac{30035}{44800} \approx 67\%$ 。故本题选A。

14.【答案】C。解析：由材料可知，2015年北京、上海和广州三大城市机场旅客吞吐量为 $91477 \times 27.3\% \approx 92000 \times 27\% = 24840$ 万人次，选择最接近的C项。

15.【答案】D。解析：由材料可知，所求为 $\frac{4661}{66.3\%} = \frac{4661}{0.663} = 70XX$ 亿元，选D。

16.【答案】A。解析：由材料可知，4个选项中的文化事业财政资金支出额占拨款额的比重分别为 $\frac{1180}{1832} < 1$ 、 $\frac{1871}{1880} \approx 1$ 、 $\frac{11590}{7637} > 1$ 、 $\frac{1039}{1039} = 1$ ，观察可知 $\frac{1180}{1832}$ 最小，比重最低的是A。故本题选A。

17.【答案】A。解析：由材料可知，2015年中型企业利润所占比重为 $\frac{1.8}{4.3} \times \frac{1+6.2\%}{1+6.4\%} < \frac{1.8}{4.3} = 41.8X\%$ ，选择A项。

18.【答案】C。解析：当2015年贸易伙伴出口额增速低于全国出口纺织品、服装出口额增速时，占比较2014年下降，根据材料可知，低于全国（-4.8%）的只有欧盟（-9.3%）和日本（-11.6%），答案选C。

19.【答案】A。解析：由材料可知，中央企业所有者权益同比增速（10.7%）小于国有企业总体同比增速（12.2%），则占比下降，所求为下降了 $\frac{191354.4}{369109.1} \times \frac{12.2\% - 10.7\%}{1 + 10.7\%} < 12.2\% - 10.7\% = 1.5\%$ ，即下降了不足1.5个百分点，符合的是A项。

四、平均数

20.【答案】B。解析：由材料可知，2015年钟表全行业平均每制造一只手表实现产值为 $417 \div 10.7 \approx 39$ 元，选择B项。

21.【答案】B。解析：由材料可知，2017年全国内燃机销量为5645.38万台，同比增长4.11%，累计完成功率266879.47万千瓦，同比增长9.15%，则2016年我国销售的内燃机平均功率为 $\frac{266879.47}{5645.38} \times \frac{1+4.11\%}{1+9.15\%} \approx \frac{270000 \times 1.0}{5600 \times 1.1} = \frac{27000}{616} \approx 44$ 千瓦，选择B。

22.【答案】C。解析：结合题干，所求只需满足当年我国城镇居民国内旅游总花费的同比增长速度>当年国内游客数的同比增长速度即可，结合折线图可知，满足的有2007、2010、2012年，共三年。

23.【答案】D。解析：2014年该区限额以上第三产业实现利润总额同比增长11.9%；从业人员同比下降4.3%，所求为 $\frac{11.9\% - (-4.3\%)}{1 - 4.3\%} = \frac{16.2\%}{1 - 4.3\%} > 16.2\%$ ，只有D项符合，故本题选D。

第二篇 行测定制秘籍·词组积累

第一章 成语精编

1.【答案】B。解析：由句中“然而”可知，两个空缺处的词语构成反义对应。第二空的四个选项词语均表示各人看法不同，没能达成一致。与此形成对比，故第一空应表示看法一致，有了定论，即句意为虽然在诗歌翻译理论上有多位前辈已给出了比较深刻的定论，但在翻译的理想形式上却没有统一的说法。第一空中，只有“不刊之论”与“不易之论”含有定论的意思，由此排除 A、D。第二空，“各持己见”与句意不符，排除 C。故本题答案选 B。

2.【答案】C。解析：由怀特海的话可知，好想法的产生需要建立在无数没有结果的想法基础上，也就是说，好想法不是突然蹦出来的，而是来源于长期不懈的努力。“随心所欲”意为随着自己心里想的意思，想要干什么就干什么。“信手拈来”多形容写作诗文时运用材料、驾驭语言随意自如。据词义可排除 A、D。“轻而易举”和“一蹴而就”都含有容易的意思，但“轻而易举”形容事情举手就可以办好，侧重的是事情简单；“一蹴而就”意为踏一步就成功，侧重的是时间短。由“999 个”和“第 1000 个”的对比可知，句中侧重的是好想法的产生需要坚持，即不是“一蹴而就”的，故本题答案为 C。

3.【答案】A。解析：“用淡淡的笑声拆解社会难题的九连环”与划线处构成解释关系。“微言大义”意为包含在精微语言里的深刻的道理。“振聋发聩”比喻用语言文字唤醒糊涂麻木的人，使他们清醒过来。“借古讽今”意为借评论古代的人和事来影射讽刺（评论）现实。均无法与后文构成解释关系，排除。“举重若轻”形容做繁难的事或处理棘手的问题轻松而不费力，正与后文对应。故本题答案为 A。

4.【答案】A。解析：由“人的知识、智慧、品德等，都是由后天学习、积累而来的”和“倡导……日积月累、不断求知的学习精神”可知，荀子强调的是要长期持续不断地学习。选项中含有这种持续性意思的成语只有 A 项的“孜孜不倦”。B 项“坚忍不拔”强调意

志不动摇，C项“按部就班”强调按程序办事，D项“一丝不苟”强调办事认真，均不合句意。

5.【答案】A。解析：由“与”可知，第一空词语与“羞愤”之间为并列关系。选项中含有“羞”这层含义的只有A项的“尴尬”。第二空中“内容”与“精辟”也搭配得当。故本题选A。

6.【答案】A。解析：第一空中，“质询”为法律术语，专指代议机关的成员向其他国家机关及其官员提出质疑或询问并要求答复的活动。不适用于句中所说的各方对“名校办分校”这项举措的质疑，排除B、D。第三空中，句中质疑的是这项举措是否与义务教育均衡发展的理念不一致。“分道扬镳”比喻志趣不同，各走各的道路。据词义排除C项。本题答案为A。

7.【答案】C。解析：“畏首畏尾”、“瞻前顾后”都含贬义，与题干整体感情基调不符，故排除A、D两项。“骑虎难下”指做事中途遇到困难，但又不能停止，进退两难，体现了主观要停止的意味。文段中并未体现“我们”要停止工业发展，因此排除“骑虎难下”，即B项。“进退维谷”形容进退两难，符合题意。本题答案为C。

8.【答案】C。解析：先从第二空入手解题，分析句子可知，第二空与“一整套方法”、“应全面了解和运用”构成反对关系，故排除表生搬硬套的“穿凿附会”和表从字面上去牵强附会的“望文生义”。句子意在说明的是——对当前学校教育不足的反思，使家长们的想法较为集中地指向了传统德育教育，强调的是一种未经商定的共识，“不约而同”指没有事先商量而彼此见解或行动一致，符合题意，故答案为C。

9.【答案】A。解析：第二空，句中虽然肯定了夏洛蒂·勃朗特在价值观领域的创新，但金钱对个人幸福具有决定作用作为资本主义社会的主题却是她绕不开的。此处不含“动摇”“抵消”之义，排除B、C。第一空，与“大胆开辟”相对应，填“标新立异”更契合语境，排除D。故本题选A。

10.【答案】B。解析：第一空，由“这”只要求按照某个成熟的算法模型”可知，文段强调的是遵循程序，“周而复始”指事物循环往复，明显不合文意，排除D。第二空，“整理”指整顿，使有条理、有秩序。“挖掘”比喻把蕴藏着的力量或积极性等发挥出来。“提

炼”比喻文艺创作和语言艺术等弃芜求精的过程。从非直接相关的数据中得出有价值的内容，并非“整理”和“提炼”就能做到，还需要“挖掘”，排除 A、C。故本题答案为 B。

11.【答案】B。解析：通读文段，文段的意思是说北宋工笔院体画水平很高，此前的工笔画水平与此是无法相提并论的。“望尘莫及”比喻远远落在后面，与文意相符，B 正确。“望其项背”的意思是赶得上，一般用于否定句中，排除 A。“可望而不可即”常比喻目前还不能实现的事物。用在这里表示水平差距大，显然不合适，故排除 C。“鞭长莫及”侧重说距离远而无力相助，与文意所说的水平相差甚远不符，故排除 D。

12.【答案】B。解析：先看第一空，“众说纷纭”“无所适从”的主语为人，题目中第一空主语为“观点”，由此可以排除选项 A、C。再看第三空，“异曲同工”指一件事情的做法不同而都巧妙地达到目的。句意为对公平正义的追求是相同的，而非都巧妙地实现了公平正义。故“异曲同工”不合句意，排除 D。“殊途”对应“我们对现在的认识可以各持己见”，“同归”对应“对公平正义的追求”。故本题答案为 B。

13.【答案】C。解析：句意是在农业转型过程中，要让市场发挥决定性作用，政府不要过度干预。“李代桃僵”比喻以此代彼或代人受过。“鞭打快牛”比喻赏罚不明，奖懒罚勤。均与句意不符，排除 A、D。由“甚至强推”可知，第二空应表强力干预的意思，“主导”比“引导”更契合句意。故本题答案为 C。

14.【答案】B。解析：第一空所填词语应与“大都有着丰富的阅历”意思相反，并且符合“理论家”的特点，四个选项中 B 项的“纸上谈兵”最符合该语境。“纸上谈兵”指在纸面上谈论打仗，比喻空谈理论，不能解决实际问题。第二空“博采众长”和“学识渊博”、“丰富的阅历”相契合。故本题答案为 B。

15.【答案】C。解析：本题可从第二空入手。由“早期的作品和现在的创作”的对比可知，第二空需填入一个含有纵向的时间差异的词语，“同日而语”最契合句意。本题答案为 C。

16.【答案】B。解析：题干只是说“达不到改善弱者境遇的效果”，但没有明确到底是什么样的效果，“适得其反”、“南辕北辙”都强调得到的是截然相反的结果，应排除；“雪上加霜”强调境遇进一步恶化，词义过重。正确答案为 B。

17.【答案】A。解析：第一空，由“越是……越要……”可知，文段强调的是要重视“小事”。“小题大做”含贬义，与文段语境不符，排除 C。“越要”与“不可偏废”中的“不可”相冲突，排除 D。第二空，“防微杜渐”比喻在坏事情、坏思想、坏作风刚刚萌芽的时候就加以制止，不让它发展。“未雨绸缪”比喻事先做好准备工作。文段说的是“小问题”、“小隐患”，用“防微杜渐”恰当。故本题答案为 A。

18.【答案】A。解析：先看第一空，句中是说传统经济学在细节方面关注不够。“闪烁其词”是指言语遮遮掩掩、吞吞吐吐；“捉襟见肘”形容衣衫褴褛，也比喻顾此失彼。据词义可排除 B、D。再看第二空，“高屋建瓴”比喻居高临下、不可阻遏的形势；“鞭辟入里”形容分析透彻、切中要害。由句中“拥有如庙堂般巍峨的气势”可知，这里侧重的是气势的巍峨，故应选“高屋建瓴”。

19.【答案】C。解析：第一空，“惟妙惟肖”形容描绘或仿造得和真的一模一样。而句中说的是人物形象生动，用“惟妙惟肖”不恰当，排除 A。“引人入胜”多指山水风景或文艺作品吸引人。第一空的主语是“唐朝社会的各色人物”，用“引人入胜”不恰当，排除 D。第二空，由空缺前的“亦”可知“大相径庭”不合句意，排除 B。故答案为 C。

20.【答案】B。解析：由“极度缺乏”可知，此处所填词语要强调“缺乏”。“百里挑一”形容人才出众，与句意不符，排除 A。“历历可数”指可以清楚地一个个或一件件地数清楚。适用于事、物，用在此处也不当，排除 C。“寥寥无几”与“凤毛麟角”，均含有非常少的意思，但与前面的“高级人才”相呼应，后者更恰当。因此本题选 B。

21.【答案】D。解析：第一空，由西班牙人对“慢生活”的认可态度可知，“慢食”作为一种与“慢生活”一脉相承的饮食观念，也应是西班牙人所接受的。“嗤之以鼻”与句意不符，排除 A。“积重难返”指长期形成的不良的风俗、习惯不易改变。文段并无对“慢食”

批判的意思，C项感情色彩不符，排除。“坚不可摧”侧重于坚固；“根深蒂固”侧重于根基牢固。描述饮食观念有深厚的历史渊源，用“根深蒂固”更恰当。第二空，用“雷打不动”形容小店业主的午休习惯也恰当。故本题选D。

22.【答案】C。解析：第一空中，“权力”、“权益”明显不合适，排除A、D。“南辕北辙”指行动和目的相反；“缘木求鱼”比喻方向、方法不对，一定达不到目的。“抛开中产阶级而欲求民主、自由”没有体现出相反的意思，第二空填“缘木求鱼”更恰当。故本题答案为C。

23.【答案】C。解析：先看第一空，拥有某种属性决定于事物的性质，不是责任，故“责无旁贷”不合适，排除D。第二空中，句子说的是市场化改革削弱了基础教育和医疗卫生这些产品的公益性，A项的“丧失”和B项的“摒弃”程度均过重，C项的“偏离”程度恰当。故本题选C。

24.【答案】B。解析：分析句意可知，第一空既要与“包容”相关，又要与“卑躬屈膝”构成反对关系。四个选项中只有“盛气凌人”符合要求。“目空一切”、“狂妄自大”强调的都是自身很骄傲，都与“包容”无关，排除A、C。“仗势欺人”指依靠权势欺压人。句中没有提到权势的问题，故“仗势欺人”与句意不符，排除D。“盛气凌人”指以骄横的气势压人。其中“骄横”的含义与“卑躬屈膝”对应，“压人”的含义又体现了对他人的不包容。故本题答案为B。

25.【答案】A。解析：本题从第二空入手，“无视”、“轻视”都具有主观色彩，侧重对象主动发起的行为，而文段中“政府”并非故意无视收益和成本，故排除C、D。再看第一空，“大相径庭”比喻相差很远，大不相同。“截然相反”形容两件事物毫无共同之处，语义程度比“大相径庭”重，填入文段程度过重，排除B。故本题答案为A。

26.【答案】B。解析：“绚丽多姿”形容各种各样的色彩灿烂美丽、五彩缤纷，不能修饰文化，排除D。“脍炙人口”比喻好的诗文或事物，人们都称赞。不能用于修饰娱乐形式，排除A。“凝固”与“精神”不搭配，排除C。故本题答案为B。

27.【答案】B。解析：“置之度外”指将一切事物弃置身外，不以为意；常用来形容不把个人的生死利害等放在心上。词义与句意不符，排除A。“置身事外”指把自己放在

事情之外；形容对事情漠不关心或推卸责任。“置之不理”指搁之一旁，不加理睬。“置若罔闻”指放在一边，好像没有听见似的；指不去过问或不予关心。对应“没有局外人”，“置身事外”更符合语境，故本题选 B。

28.【答案】B。解析：“南辕北辙”比喻行动和目的相反。“买椟还珠”比喻没有眼光，取舍不当，①句说的是读者取舍不当，故选“买椟还珠”，排除 A、C。“异曲同工”比喻不同的人的辞章或言论同样精彩，或者不同的做法收到同样好的效果。

“殊途同归”指通过不同的道路走到同一个目的地，比喻采取不同的方法而得到相同的结果。由“不管我们在儒、释、道……相逢”可知，②句填入“殊途同归”恰当。故本题答案为 B。

29.【答案】A。解析：“纷繁芜杂”侧重于强调多而杂乱，没有条理。与句意不符，排除 B 项。“扑朔迷离”、“眼花缭乱”都含有不易看清的意思，侧重的是认识上有困难。而“盘根错节”侧重强调的是客观事物的关系很复杂，难以切断。句意说的是粮食在全球范围内有着错综复杂的关系，故填“盘根错节”最合句意，答案选 A。

30.【答案】D。解析：第一空，“公共议题”不涉及甘苦、荣辱问题，故“同甘共苦”、“荣辱与共”不合句意，排除 A、C。第二空，“隔岸观火”比喻对别人的危难不去救助，在一旁看热闹；“独善其身”指只顾自己，不管别人。公共议题是大家共同的议题，不存在“别人的危难”，所以“隔岸观火”不合句意。“置身事外”与“独善其身”经常连用。故本题答案为 D。

31.【答案】A。解析：第一空，“纠缠不清”形容纷乱，理不出头绪；亦指有意找麻烦，抓住一点不肯放手。不合语境，排除 B。“阴魂不散”比喻坏人、坏事虽已清除，但不良的影响还在起作用。用来形容中国对西方的看法不恰当，由此排除 C。第二空，“一体相连”多用来形容具体事物，此处用来形容“内在逻辑”用“一脉相承”更恰当，故答案选 A。

32.【答案】C。解析：第一空应填入一个与“滔滔不绝”意思相近，即表示一个人很能说的词语。“能言善辩”形容能说会道，有辩才，侧重的是言辩的能力；“绘声绘色”形容叙述、描写生动逼真，侧重的是言语的生动；“侃侃而谈”形容理直气壮地谈论或演讲，侧重于谈话的神态。这三个词语均不合句意，排除 A、B、D。

“口若悬河”形容说起话来像河水倾泻一样滔滔不绝，与句意相符，且“悬河”也与后句的“滔滔不绝”构成语义上的衔接。同理，第二空中“片言只语”与“一字千金”连用最恰当。本题答案为C。

33.【答案】A。解析：由“_____或者言行不一”可知，句中所填词语应与“言行不一”相似，表示言行不一致的一种倾向。选项中与“言”相关的只有“言过其实”与“言不由衷”，排除B、C。“言过其实”指话说得过分，超过了实际情况；“言不由衷”指心口不一致。由“形式超过内容”可知，“言过其实”更贴切。本题答案为A。

34.【答案】D。解析：“耳闻目睹”指亲耳听到，亲眼看到。“耳提面命”形容教诲殷勤恳切。“耳濡目染”指耳朵经常听到，眼睛经常看到，不知不觉地受到影响。“耳熟能详”指听得多了，能够说得很清楚、很详细。根据题意，选D。

35.【答案】C。解析：“司空见惯”指某事常见，不足为奇。“耳熟能详”指听得多了，能够说得很清楚、很详细。“妇孺皆知”指妇女、小孩全都知道，指众所周知。与前文“看起来新奇、鲜活”相对应，第一空填“司空见惯”最合句意。第二空对应题干中的“大多是作为逸闻而散见于……”，选“分散”最合适。

36.【答案】C。解析：“屡见不鲜”、“司空见惯”均可用来表示见得多了就不觉得新奇，主语一般为人，用在这里不恰当，排除A、B两项。分析句意可知，第二空所填词语程度应较重，“拷问”与“质疑”相比，程度更重，更能体现公益慈善组织所面临的问题。故本题正确答案为C。

37.【答案】A。解析：“屡屡成为茶余饭后的谈资”、“进入文学研究的视野”、“屡获文学大奖”说明谍战小说发展蓬勃，“炙手可热”比喻权势大，气焰盛；“声名鹊起”侧重于知名度迅速提高。这两个成语都不能用来形容“谍战小说”这种蓬勃发展的态势，排除C、D。“预示”表示预先显示，适用于未发生的、将来的事情，由表示完成的“已经”可知，第二空不能填“预示”，排除B。故本题答案为A。

38.【答案】B。解析：先看第二空，由汉语变化快、字典的改版跟不上可知，这一现象背后反映的社会大背景也应是变化快的，据此排除表示复杂的A项和表示繁荣的C项。第一空中，“望尘莫及”比喻远远落在后面；“措手不及”意为事出突然，来不及应付。字典的改版跟不上汉语的变化不是由于汉语的变化突然，而是由于汉语的变化速度太快，故排除D。本题选B。

39.【答案】A。解析：第一空中，“络绎不绝”形容行人车马来来往往，接连不断。“滔滔不竭”也作“滔滔不绝”，比喻人说话连续不断，十分健谈。这两个成语均不能

用于形容“互联网、移动电话、电视和其他电子产品”，排除 B、C。“层出不穷”的“出”是出现的意思，与后面的“涌现”语义重复，排除 D。另外两空中，“筛选”与“信息”为常见搭配，信息多会导致应付不过来，即“顾此失彼”。本题答案为 A。

40.【答案】C。解析：本题可从第二空入手，“叹为观止”用来赞美看到的事物好到极点。“登峰造极”比喻学问、成就等达到了最高的境地，也比喻干坏事猖狂到了极点。

“炉火纯青”比喻功夫达到了纯熟完美的境界。三者均不能修饰“实用功能”，排除 A、B、D。故答案为 C。

第二章 实词精编

1.【答案】B。解析：“推托”指借故拒绝。“推辞”表示拒绝（任命、邀请、馈赠等）。“推脱”表示推卸。“病了”是他不肯来所给出的“理由”，用“推辞”或“推脱”均不合适，排除C、D。“难免”指不容易避免，免不了，形容事物的不可避免性。“不免”指免不了，表示由于前面所说的原因而不能避免某种消极的结果。结合句意知“不免”合适，且“推托”比“借口”更具书面色彩。本题答案选B。

2.【答案】B。解析：第三空中，“勾通”意为暗中串通，含贬义；“沟通”指人与人之间、人与群体之间思想与感情的传递和反馈的过程，以求思想达到一致和感情的通畅，为中性词。根据感情色彩排除A、C。第二空中，“整治”意为整顿治理；“整合”指将零散的要素组合在一起，并最终形成有价值有效率的一个整体的活动。由“差异性、多样性和文化的多元性”可知，第二空应选“整合”。且第一空中，危机的爆发暴露的应该是事前的“防御”不力，而非事后的“抵御”不足。本题答案为B。

3.【答案】C。解析：“违反”和“违犯”两个词的使用范围不同。“违反”指不符合，不遵守，一般适用于规章、原则等，如违反劳动纪律、违反原则；“违犯”指违背和触犯，适用于法律法规等强制性规范。题中语境是“党纪国法”。故应选“违犯”，排除A、D。“法律制裁”为法律专业术语，故本题选C。

4.【答案】B。解析：“原形”指本来的形状，原来的形态，本来的状态。“原型”指原始的类型或形体构型，侧重其他类型或形体构型由它演化而来。文中个性化车站以传统文化的礼器、祥瑞图案为模本，制作了红黑相间的艺术壁画展示古国神韵。显然用“原型”更合适，排除A、D。“创造”指发明制造前所未有的事物，也指撰写文章或创作文艺类作品。“营造”指构造，编造。结合句子，“营造意境”搭配更恰当。故本题答案为B。

5.【答案】C。解析：“反应”指对某事某物做出回应；“反映”指客观表现出或显示出。由词义差别可知，第一空应选“反应”，第四空应选“反映”。“权宜之计”、“实实在在”代入也合句意，故本题正确答案为C。

6.【答案】C。解析：“克制”常适用于不好的或者不应有的情感、思想，不能搭配“喜悦”，可排除B、D两项。“精神”可以用心去“感受”，但不能与“接受”搭配。故本题答案为C。

7.【答案】C。解析：本题根据词语的固定搭配可快速得出答案。“包含哲理”、“晦涩难懂”、“政府干预”都属于固定搭配。故本题答案为C。

8.【答案】A。解析：第一空，“积淀”与“积聚”相比，更重视过程的积累，根据语境，应选“积淀”，排除B、D项。又根据句中“汨汨地”这一形容词可知第二空中应填入“流淌”，排除C项。且“契合”比“吻合”的使用范围广，填入句中亦恰当。故选择A项。

9.【答案】A。解析：“规划”是指比较全面的长远的发展计划或者计划安排；“规范”是指对于某一工程作业或者行为进行定性的信息规定。根据句意可知，句中“加快完善立法”是对网络管理进行规范的措施，故第二空应用“规范”，排除B、D两项。“说明”意为解释清楚、讲明，是本质问题；“表明”意为标示清楚，是现象问题。结合句意，主语为“一系列网络热点事件”，是现象问题，用“表明”较为合适，正确答案为A。

10.【答案】C。解析：“演化”指生态的群落或自然群落的逐渐进化；“蜕变”指本质的改变，比喻事物由一种状态转变成另一种状态；“演变”指历史较久的发展变化；“变化”指人或事物产生新的状况。材料的意思是舟船是由原始的渡水浮具逐渐发展变化而来的，强调的是变化的过程，选“演变”最恰当。本题答案为C。

11.【答案】D。解析：第一空，“体验”侧重于在实践中获得的感受，“体味”侧重于从抽象事物中体会，“乡愁”是一种情感，应用“体味”，排除A、C。第二空，分析可知，此处应填入一个动词，“开端”为名词，填入不合语法，排除B。故本题答案为D。

12.【答案】B。解析：“建筑”、“建造”的对象多为房子、路、桥等具体事物，不能与“产业新优势”搭配，排除C、D。“构造”侧重于“造”，如制造、建造；“构建”侧重于“建”，如建立、建设。根据句意，此处应选“构建”。本题答案为B。

13.【答案】C。解析：“逃避”逃走避开；躲开不愿意或不敢接触的事物。偏贬义。此处用于形容躲开“敌人”的追捕不合适，A项排除。“避免”设法不使某种情形发生；防止。对于敌人的追捕我们无法阻止或防止，D项也排除。“回避”①让开；躲开。②侦破人员或审判人员由于同案件有利害关系或其他关系而不参加该案的侦破或审判。

“躲避”故意离开或隐蔽起来，使人看不见或离开对自己不利的事物。由文句的“特意从小路出发”可看出他正是为了躲开敌人的追捕这一对自己不利的情形，“躲避”比“回避”更合适。答案选C。

14.【答案】D。解析：第一空，分析文段，“它”指的是文化间的知识交流，而文化间的知识交流进行的先决条件是存在相互分离的文化，因此横线处填入“前提”最为合适。第二空，由文段可知，英语成为处理语言和文化差异的方式，是为了使不同语言群体之间交流得顺畅，并不是要抹掉不同语言和文化之间的差别。“消灭差异”搭配恰当。故本题正确答案为 D。

15.【答案】B。解析：第一空，由“无论是历史还是现实或者是最普遍的底层生活，都在他们的笔下幻化为一种真实人生的存在……”可知，文段强调的是作家人格对于作品的重要性，故排除明显与此义相反的“微乎其微”和“无关大局”。第二空，“彷徨”意为犹疑不决，不知道往哪里走好。由文意可知，作家来去于历史和现实之间是一种精神之旅，并非出于犹豫，排除 C。故本题答案为 B。

16.【答案】D。解析：本题可从固定搭配角度入手，迅速得出答案。“监管不力”、“检讨自己”为常见搭配，由此即可得答案 D。

17.【答案】A。解析：第一空，金融市场的信息不对称和金融机构道德风险行为之间为因果关系，首先排除不表因果关系的 C 项的“构成”。由第二空可知，金融自由化和金融创新使信息不对称的情况更严重了，基于此，道德风险行为被发现的难度也相应提高，能描述这一特点的是 A 项的“隐蔽”。故本题选 A。

18.【答案】D。解析：先看第二空，“背弃”指违背并毁弃，一般用于不该背弃的东西，“已有的‘获利’路径”是应该放弃的东西，故排除 C。再看第三空，“扔掉”常与“拐杖”搭配，且也更能表现出广东改革的坚定决心，比“脱离”、“放开”更恰当。本题答案为 D。

19.【答案】B。解析：第一空，“以……为依托”为固定用法。由“潜在的可能性”可知第二空填“隐含”比较合适。“职责”指人或团体因自己所在的职位或所从事的行业而应承担的义务。与“责任”相比，“职责”是可以具体描述的，是应该做且必须采取具体行动去做的，类似于使命。结合题意，可知第三空填“职责”更合适。故本题答案为 B。

20.【答案】D。解析：“千疮百孔”指到处都是破洞和创口，比喻残缺破陋得很厉害。句中提到苏州城的“疲劳、忧伤、强颜欢笑、失修”，但不足以说明苏州城残破到千疮百孔的严重程度，排除 A 项；由“苏州建城有 2500 年之久”可知，“未老”不恰当，排除 B 项；“寻访”指访求寻找。苏州城是固定的，不需要费力寻找，排除 C 项；因此本题答案为 D。