

2023 军队文职笔试考前 30 分

公共科目 & 医学检验技术

华图教育

目 录

第一部分 公共科目	3
第一章 基础知识部分	3
第一节 时政考点	3
第二节 政治考点	5
第三节 经济考点	12
第四节 人文与社会考点	16
第五节 法律考点	19
第二章 岗位能力部分	22
第一节 言语理解与表达	22
第二节 判断推理	26
第三节 数量关系	30
第四节 资料分析	36
第二部分 专业知识	41
第一章 医学类基础综合	41
第一节 解剖学	41
第二节 生理学	44
第三节 病理学	45
第四节 药理学	47
第二章 医学检验技术	49

第一部分 公共科目

第一章 基础知识部分

第一节 时政考点

一、二十大概况

2022年10月16日至10月22日上午，中国共产党第二十次全国代表大会在北京人民大会堂召开。主要内容：

习近平代表第十九届中央委员会向大会作报告；

大会选举产生新一届中央委员会和中央纪律检查委员会；

大会通过了关于十九届中央委员会报告的决议、关于十九届中央纪律检查委员会工作报告的决议、关于《中国共产党章程（修正案）》的决议。

二、二十大报告主要内容

1. 大会主题

高举中国特色社会主义伟大旗帜，全面贯彻新时代中国特色社会主义思想，弘扬伟大建党精神，自信自强、守正创新，踔厉奋发、勇毅前行，为全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴而团结奋斗。

2. 三个务必

全党同志务必不忘初心、牢记使命，务必谦虚谨慎、艰苦奋斗，务必敢于斗争、善于斗争，坚定历史自信，增强历史主动，谱写新时代中国特色社会主义更加绚丽的华章。

3. 十年来，我们经历的三件大事

一是迎来中国共产党成立一百周年；

二是中国特色社会主义进入新时代；

三是完成脱贫攻坚、全面建成小康社会的历史任务，实现第一个百年奋斗目标。

4. 跳出历史周期率的第二个答案

经过不懈努力，党找到了自我革命这一跳出治乱兴衰历史周期率的第二个答案，确保党永远不变质、不变色、不变味。

5. 归根到底是两个“行”

实践告诉我们，中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行。

6. 中国共产党的中心任务

从现在起，中国共产党的中心任务就是团结带领全国各族人民全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。

7. 中国式现代化的特色

是中国共产党领导的社会主义现代化；

是人口规模巨大的现代化；

是全体人民共同富裕的现代化；

是物质文明和精神文明相协调的现代化；

是人与自然和谐共生的现代化；

是走和平发展道路的现代化。

8. 中国式现代化的本质要求

坚持中国共产党领导，坚持中国特色社会主义，实现高质量发展，发展全过程人民民主，丰富人民精神世界，实现全体人民共同富裕，促进人与自然和谐共生，推动构建人类命运共同体，创造人类文明新形态。

9. 牢牢把握五个重大原则

前进道路上，必须牢牢把握以下重大原则：

坚持和加强党的全面领导；

坚持中国特色社会主义道路；

坚持以人民为中心的发展思想；

坚持深化改革开放；

坚持发扬斗争精神。

10. 全面建设社会主义现代化国家的首要任务

高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。

11. 全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑

教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。

必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，开辟发展新领域新赛道，不断塑造发展新动能新优势。

12. 全面建设社会主义现代化国家的应有之义

人民民主是社会主义的生命，是全面建设社会主义现代化国家的**应有之义**。

全过程人民民主是社会主义民主政治的本质属性，是最广泛、最真实、最管用的民主。

13. 五个“必由之路”

坚持党的全面领导是坚持和发展中国特色社会主义的**必由之路**；

中国特色社会主义是实现中华民族伟大复兴的**必由之路**；

团结奋斗是中国人民创造历史伟业的**必由之路**；

贯彻新发展理念是新时代我国发展壮大的**必由之路**；

全面从严治党是党永葆生机活力、走好新的赶考之路的**必由之路**。

14. 十年来的成就

国内生产总值：从五十四万亿元增长到一百一十四万亿元

我国经济总量：占世界经济的比重达百分之十八点五，稳居世界**第二位**

人均国内生产总值：从三万九千八百元增加到八万一千元

制造业规模、外汇储备：稳居世界**第一**

谷物总产量：稳居世界**首位**

交通建设：建成世界**最大**的高速铁路网、高速公路网

全社会研发经费支出：从一万亿元增加到二万八千亿元，居世界**第二位**

研发人员总量：居世界**首位**

对外贸易：我国成为一百四十多个国家和地区的主要贸易伙伴，**货物贸易总额**居世界**第一**。

人均预期寿命：增长到七十八点二岁

第二节 政治考点

一、马克思经典著作

1845年，马克思、恩格斯合作撰写了《**德意志意识形态**》，**第一次**比较系统地阐述了历史唯物主义基本原理。

1848年，马克思、恩格斯合作撰写了《共产党宣言》，它是马克思主义创立的标志。

恩格斯说，《共产党宣言》是“全部社会主义文献中传播最广和最具有国际性的著作，是从西伯利亚到加利福尼亚的千百万工人公认的共同纲领”。

1867年问世的《资本论》是马克思主义最厚重、最丰富的著作，被誉为“工人阶级的圣经”。

二、马克思主义的科学体系

1. 马克思主义哲学

是关于自然、社会和思维发展一般规律的学说，坚持唯物论和辩证法的统一，坚持唯物主义自然观和历史观的统一，是科学的世界观和方法论。

是以**实践**的观点为基础，合理地解决了思维与存在的关系问题，从而实现了唯物论和辩证法的统一以及唯物主义认识论和本体论的统一。

2. 马克思主义政治经济学

提出了**剩余价值理论**，认为劳动的付出没有得到同样的回报，剩余价值被没有付出劳动的“资本”所剥削。

认为，生产资料的私人占有和产品的社会化必然会导致产生周期性的经济危机，解决的办法只有实行计划经济。

3. 科学社会主义（马克思主义理论体系的核心）

阐明生产社会性和生产资料资本主义私人占有形式之间的矛盾的发展，必然导致社会主义取代资本主义，生产资料公有制取代生产资料私有制，科学地论述了资本主义必然灭亡、社会主义必然胜利的客观规律。

无产阶级和资产阶级的斗争是现代社会变革的巨大杠杆，无产阶级是作为资产阶级的掘墓人出现的；无产阶级专政是达到消灭一切阶级和进入无产阶级社会的过渡。

三、历史观的基本问题

社会存在和社会意识的关系是历史观点的基本问题。

（1）社会存在

社会存在是指构成人类社会的一切存在，就是人类社会的物质生活条件，包括**地理环境、人口因素和生产方式**。（生产方式是生产力和生产关系的统一，对社会发展起决定作用）

（2）社会意识

1. 社会意识是社会生活的精神生活，是社会存在的总体反映。

2. 社会意识具有相对独立性:

- (1) 社会意识与社会存在发展的不同步性
- (2) 社会意识的发展与经济发展的水平之间具有不平衡性
- (3) 社会意识的发展具有历史继承性;
- (4) 社会意识之间的相互影响和相互作用
- (5) 社会意识对社会存在具有能动的反作用。

四、经济基础与上层建筑的矛盾运动

1. **经济基础**: 是与生产力发展的一定阶段相适应的占统治的生产关系的总和。

2. **上层建筑**: 是指建立在一定经济基础上的社会意识形态以及与之相适应的政治法律制度 and 设施等的总和。包括两个部分:

(1) 政治上层建筑在阶级社会指政治法律制度和设施, 主要包括军队、警察、法庭、监狱、政府机构和政党、社会集团等。在政治上层建筑中, 国家政权居于核心地位, 对其他要素起支配作用。

(2) 观念上层建筑包括政治法律思想、道德、宗教、文学艺术、哲学等意识形态; 意识形态是社会存在的反映, 具有阶级性和独立性。

3. 经济基础与上层建筑的辩证关系

经济基础决定上层建筑, 上层建筑反作用于经济基础(促进作用或阻碍作用), 上层建筑一定要适合经济基础状况。

五、资本主义经济制度的本质

资本主义经济制度是以**资本家占有生产资料**和**以雇佣劳动为基础**的经济制度。

资本主义雇佣劳动制度的形成是以**劳动力成为商品为前提**的。

劳动力成为商品的基本条件:

第一, 劳动者是自由人, 能够把自己的劳动力当做自己的商品来支配。

第二, 劳动者没有别的商品可以出卖, 自由得一无所有, 没有任何实现自己的劳动力所必需的物质条件。劳动力成为商品, 标志着简单商品生产发展到资本主义商品生产的新阶段。在这一阶段, 资本家与工人的关系, 形式上是“自由”、“平等”的买卖关系, 而实质上是资本主义的雇佣劳动的关系。

在资本主义条件下, **资本家购买的是雇佣工人的劳动力而不是劳动**。劳动是劳动力商品的使用价值, 它本身并不是商品。劳动力商品具有能创造比自身价值大的价值的价值的特点, 正

因为如此，资本家才购买劳动力进行资本主义生产。

六、当代资本主义的新变化

当代资本主义主要是指自第二次世界大战结束以来西方发达国家的国家垄断资本主义。其新的变化有：

1. 国家资本所有制形成并发挥重要作用，**法人资本所有制崛起**并成为居主导地位的所有制形式。

2. **劳资关系和分配关系**也发生了变化，资本家开始采取一些缓和劳资关系的激励制度：职工参与决策、终身雇佣、职工持股、建立并实施普及化全民化的社会福利制度。

3. 资本家的地位和作用也发生很大变化，高级职业经理成为大公司经营活动的实际控制者，知识型和服务型劳动者的数量不断增加，劳动方式发生了新变化。

4. 在经济调节机制方面，资产阶级国家对经济的干预不断加强。政治制度出现多元化的趋势，公民权利有所扩大，法制建设得到重视和加强，改良主义政党在政治舞台上的影响日益扩大。

七、空想社会主义

1. 空想社会主义的三个历史发展阶段：

16—17 世纪的早期空想社会主义；

18 世纪的空想平均共产主义；

19 世纪初期以圣西门、傅立叶、欧文为代表的空想社会主义是**科学社会主义的直接思想来源**。

2. 空想社会主义的**优点**：

他们认识到了资本主义社会制度是一种“历史谬误”、“人世间的祸害”，必须尽快代之以最好的社会制度；

对资本主义旧制度进行了辛辣批判，有着许多击中要害的见解；

对社会主义新制度的描绘，闪烁着诸多天才的火花。

3. 空想社会主义的**缺点**：

空想社会主义者只看到了资本主义必然灭亡的命运，却未能揭示资本主义必然灭亡的经济根源；

要求埋葬资本主义，却看不到埋葬资本主义的力量；

憧憬取代资本主义的理想社会，却找不到通往理想社会的现实道路。

八、毛泽东思想的萌芽阶段

1. 时间：1921—1927，从中国共产党的创立到国民革命时期。

2. 代表作：

1925年《中国社会各阶级的分析》指出：“**谁是我们的敌人，谁是我们的朋友，这个问题是中国革命的首要问题。**”。

1926年《国民革命与农民运动》：“**农民问题乃国民革命的中心问题**”。

1927年《湖南农民运动考察报告》：肯定农民的作用及党领导农民革命的重要性。

九、毛泽东思想的形成阶段

1. 时间：1927—1935，土地革命战争的前、中期。

2. 代表作：

1928年《中国的红色政权为什么能够存在》：提出红色政权存在发展的原因和主客观条件。

1930年《星星之火，可以燎原》：提出中国革命的历史进程是“星星之火，可以燎原”，实际上否定了“城市中心论”，确立了要以“乡村为中心”的观念，**初步形成了农村包围城市，夺取全国胜利的革命道路理论。**

1930年《反对本本主义》：党内第一篇反对教条主义、提出思想路线的文献。它已经包含了毛泽东思想活的灵魂的三个方面的基本因素。

十、毛泽东思想的成熟阶段

1. 时间：1935—1945，土地革命战争的后期和抗日战争时期。

2. 代表作：

1938年毛泽东在中共六届中全会上作《论新阶段》的报告，**第一次明确提出“马克思主义中国化”的命题。**

1940年毛泽东发表《新民主主义论》，提出新民主主义革命理论，**标志着毛泽东思想的成熟。**

1939年《〈共产党人〉发刊词》提出三大法宝的理论体系；提出建立一个思想上、政治上、组织上完全巩固的政党，是一项“伟大的工程”；第一次明确提出“马克思主义的理论和**中国革命实践相结合**”这个根本思想原则。

1941年5月延安整风运动前夕，毛泽东在延安高级干部会议上做《改造我们的学习》的报告。提出反对主观主义是延安整风的最主要任务。主观主义包括教条主义和经验主义。

并对“实事求是”这一概念作出科学解释，或者科学含义。

十一、新民主主义社会的性质

新民主主义社会是由**新民主主义到社会主义转变的过渡性**的社会。

从 1949 年中华人民共和国成立到 1956 年底社会主义改造基本完成，是我国从新民主主义到社会主义过渡的时期。这一时期，我国社会的性质是新民主主义社会。新民主主义社会**不是一个独立的社会形态**，而是由新民主主义到社会主义转变的**过渡性的社会**，是中国由半殖民地半封建社会走向社会主义的中介和桥梁。

十二、邓小平理论主要内容

1. 社会主义的本质和根本任务

“社会主义的**本质**：是解放生产力，发展生产力，消灭剥削，消除两极分化，最终达到共同富裕”。

社会主义的**根本任务**：解放和发展生产力

社会主义的**根本目的**：实现共同富裕。

邓小平曾指出：“社会主义最大的优越性就是共同富裕”。党的十八大报告指出，**共同富裕**是中国特色社会主义的**根本原则**。

2. “三个有利于”标准

是否有利于发展社会主义社会的生产力、是否有利于增强社会主义国家的综合国力、是否有利于提高人民的生活水平。

3. 社会主义初级阶段及基本路线

社会主义初级阶段，不是泛指任何国家进入社会主义都会经历的起始阶段，而是特指我国因生产力落后、商品经济不发达而必然要经历的特定阶段。这个概念包括两层含义：第一，我国已经进入社会主义社会。第二，我国的社会主义社会正处于并将长期处于初级阶段。

4. 改革开放

十三、习近平新时代中国特色社会主义思想

1. 核心要义

坚持和发展中国特色社会主义，是改革开放以来我们党全部理论和实践的鲜明主题，也是习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义。

2. 丰富内涵

2021 年 11 月党的十九届六中全会《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的

决议》用“十个明确”对习近平新时代中国特色社会主义思想的核心作了进一步概括。

第一，明确中国特色社会主义**最本质的特征**是中国共产党领导，中国特色社会主义制度的最大优势是中国共产党领导，中国共产党是**最高政治领导力量**，全党必须增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”；

第二，明确坚持和发展中国特色社会主义，**总任务**是实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴，在全面建成小康社会的基础上，分两步走在本世纪中叶建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国，以中国式现代化推进中华民族伟大复兴；

第三，明确新时代我国**社会主要矛盾**是人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾，必须坚持以人民为中心的发展思想，发展全过程人民民主，推动人的全面发展、全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展；

第四，明确中国特色社会主义**事业总体布局**是经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设五位一体，**战略布局**是全面建设社会主义现代化国家、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党四个全面；

第五，明确**全面深化改革总目标**是完善和发展中国特色社会主义制度、推进国家治理体系和治理能力现代化；

第六，明确**全面推进依法治国总目标**是建设中国特色社会主义法治体系、建设社会主义法治国家；

第七，明确必须坚持和完善社会主义基本经济制度，使**市场在资源配置中起决定性作用**，更好发挥政府作用，把握新发展阶段，贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的**新发展理念**，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的**新发展格局**，推动高质量发展，统筹发展和安全；

第八，明确党在新时代的**强军目标**是建设一支听党指挥、能打胜仗、作风优良的人民军队，把人民军队建设成为世界一流军队；

第九，明确中国特色大国外交要服务民族复兴、促进人类进步，推动建设新型国际关系，推动构建人类命运共同体；

第十，明确全面从严治党的战略方针，提出**新时代党的建设总要求**，全面推进党的**政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设**，把**制度建设贯穿其中**，深入推进反腐败斗争，落实管党治党政治责任，以伟大自我革命引领伟大社会革命。

第三节 经济考点

一、马克思主义政治经济学产生的历史条件

1. 资本主义的基本矛盾——生产的社会化与生产资料资本主义私人占有之间的矛盾日益尖锐起来。导致经济危机的周期性爆发，这暴露了资本主义的内在矛盾，为科学揭示资本主义生产方式的本质及其发展趋势提供了现实的可能性。

2. 欧洲三大工人运动掀开了工人阶级反对资产阶级的新篇章，三大工人运动虽然最后都以失败而告终。工人运动呼唤科学理论的指导

3. 十九世纪三四十年代的空想社会主义者对资本主义社会做了淋漓尽致的批判，对未来社会提出了许多天才的设想。他们的思想与古典政治经济学的理论成果一同成为马克思主义政治经济学的直接理论来源。

4. 马克思写作和出版《资本论》，经历了一个漫长的充满艰辛和斗争的过程。《资本论》的发表，标志着马克思主义政治经济学的诞生。

二、劳动力商品

劳动力成为商品也具有商品的二因素：价值和实用价值。

1. 劳动力商品的价值由三个部分组成

- (1) 维持劳动者本人生存所必需的生活资料的价值。
- (2) 维持劳动者家属的生存所必需的生活资料的价值。
- (3) 劳动者接受教育和训练所支出的费用。

2. 劳动力商品的使用价值

劳动力是进行生产劳动的能力，它的消费或使用就是劳动，而劳动凝结在商品中则会形成新的价值。

3. 二者关系

劳动力商品使用价值是价值的源泉，并且是大于劳动力自身价值的价值。

劳动力商品具有能创造比自身价值大的价值的价值的特点，正因为如此，资本家才购买劳动力进行资本主义生产。

三、商品的二因素

商品的二因素是指商品的使用价值和价值。

1. 内涵

使用价值：商品能满足人们某种需要的属性。（自然属性）

价值：凝结在商品中的无差别的人类劳动。（社会属性/本质属性）

2. 商品是使用价值和价值的矛盾统一体

① 二者相互依存，共处于商品这个统一体中；

② 使用价值是价值的物质承担者；

③ 使用价值反映了商品的自然属性，而价值反映了人们相互交换劳动的社会属性。因此，二者存在对立的一面，相互排斥。

四、劳动二重性

生产商品的劳动具有二重属性，即具体劳动和抽象劳动。

1. **具体劳动：**是指人们在各种特定的具体形式下所进行的劳动。

具体劳动**创造商品的使用价值**，体现了**劳动的自然属性**，反映的是人与自然之间的关系。

2. **抽象劳动：**抽象劳动是撇开劳动的具体形式的无差别的一般人类劳动。

抽象劳动**形成商品价值**，是**劳动的社会属性**，反映了生产者之间的社会关系。

3. 劳动二重性与商品二因素的关系

生产商品的劳动二重性决定商品的二因素：具体劳动创造商品的使用价值，抽象劳动形成商品的价值。

劳动二重性理论是马克思对政治经济学的重大贡献，它为劳动价值论、剩余价值论和其它一系列理论提供了理论基础，**是理解马克思主义政治经济学的枢纽。**

五、剩余价值生产的两种方法

1. 绝对剩余价值

绝对剩余价值是指在必要劳动时间不变的条件下，由于工作日的绝对延长而生产的剩余价值。

2. 相对剩余价值

① 相对剩余价值是指在工作日长度不变的条件下，由于缩短必要劳动时间相应延长剩余劳动时间而生产的剩余价值。

② 相对剩余价值生产是全社会劳动生产率普遍提高的结果。

社会劳动生产率的提高是通过个别资本家追逐超额剩余价值而实现的。

六、资本的循环

产业资本在它的循环运动过程中，依次经过三个阶段，与这三个阶段相联系依次采取三种职能形式。

产业资本循环的**第一阶段为购买阶段**。货币在这个阶段已不是一般的货币，而是以货币形态存在的资本即**货币资本**，产业资本家购买到劳动力和生产资料以后，**资本变为生产资本**。

产业资本循环的**第二阶段为生产阶段**。在这个阶段，原来购买的劳动力和生产资料相结合，生产出商品，**产业资本得到新形态即商品资本**。

产业资本循环的**第三阶段为售卖阶段**。在这个阶段，产业资本家把生产出来的已经包含剩余价值的商品销售出去，换回一定数量的货币。由于它包含剩余价值，因而是**已经发生了价值增值的货币资本**。

七、资本周转

资本周转是指不断重复、周而复始的资本循环过程。**考察资本周转，主要是揭示资本周转速度对剩余价值生产的影响。**

1. 资本周转速度的快慢，影响预付资本的数量（负相关）

在生产规模一定的条件下，**资本周转速度越快，预付资本的数量就越小**，反之就越大。

2. 资本周转速度的快慢，影响年剩余价值的数量（正相关）

在全部预付资本中，只有可变资本才能带来剩余价值。资本周转速度越快，一般来说，可变资本的周转速度也就随之越快，因而一定数量的可变资本就可以发挥越大的作用，剥削越多的劳动力，从而创造越多的剩余价值。

3. 资本周转速度的快慢，影响年剩余价值率的高低（正相关）

年剩余价值率为一年内生产的剩余价值总量和一年内预付的可变资本总量的比率。

资本周转速度越快，年剩余价值率就越高；反之，则年剩余价值率越低。

八、资本主义经济危机

1. 经济危机的实质

在资本主义经济发展过程中，每隔若干年就爆发一次生产相对过剩的经济危机。**经济危机期间最根本的现象和典型特征是商品生产过剩**。其他许多现象，如生产下降、工厂倒闭、工人大量失业等，都是直接或间接地由生产过剩这个根本特征引起的。

经济危机的根本特点是商品生产过剩，但这种过剩并非与劳动者的实际需要相比的生产绝对过剩，而是与劳动者有支付能力的需求相比即与劳动者的货币购买力相比

的生产相对过剩。因此，资本主义经济危机实质上是生产相对过剩的危机。

2. 经济危机产生的根源

经济危机产生的根源在于资本主义生产方式的基本矛盾，即生产的社会化与生产资料私人资本主义占有形式之间的矛盾。当这个矛盾达到十分尖锐化的程度时，就会引起经济危机的爆发。资本主义基本矛盾是经济危机爆发的根源，可通过这个矛盾的具体表现反映出来。

九、构建社会主义市场经济体制的基本条件

1. 三个“制度”

(1) 建立现代企业制度，是社会主义经济体制的中心环节。

(2) 建立以按劳分配为主体，多种分配方式并存的收入分配制度，是社会主义经济体制的动力机制。

(3) 建立多层次的社会保障制度。这是社会主义市场经济体制的安全阀和稳定器。

2. 三个“体系”

(1) 建立全国统一开放的市场体系。商品市场、资本市场、劳动力市场是市场体系的最基本内容，是市场体系的三大支柱。

(2) 建立以间接手段为主，完善的宏观调控体系。

(3) 健全和完善法律体系。

十、深化国有企业改革的要点

1. 坚持和完善基本经济制度：这是深化国有企业改革必须把握的根本要求。

2. 坚持社会主义市场经济改革方向：这是深化国有企业改革必须遵循的基本规律。

3. 坚持增强活力和强化监管相结合：增强活力是搞好国有企业的本质要求，加强监管是搞好国有企业的重要保障，要切实做到两者的有机统一。

4. 坚持党对国有企业的领导：这是深化国有企业改革必须坚守的政治方向、政治原则。

5. 坚持积极稳妥统筹推进：这是深化国有企业改革必须采用的科学方法。

十一、社会保障体系的内容和特征

社会保障体系的由社会福利、社会保险、社会救助、社会优抚和安置等各项不同性质、作用和形式的社会保障制度构成。

1. 社会保险在社会保障体系中居于核心地位，是实现社会保障的基本纲领。

(1) 社会保险的目的是保障被给付者的基本生活需要，属于基本性的社会保障； (2)

社会保险的对象是法定范围内的社会劳动者；（3）社会保险的基本特征是补偿劳动者的收入损失；（4）社会保险的资金主要来源于用人单位（雇主）、劳动者（雇员）依法缴费及国家资助和社会募集。

2. 社会福利是社会保障的最高层次，是实现社会保障的最高纲领和目标。

（1）它的目的是增进群众福利，改善国民的物质文化生活，它把社会保障推上最高阶段。（2）社会福利基金的重要来源是国家和社会群体。

3. 社会救助属于社会保障体系的最低层次，是实现社会保障的最低纲领和目标。

（1）社会救助的目的是保障被救助者的最低生活需要；（2）社会救助的对象主要是失业者、遭到不幸者；（3）社会救助的基本特征是扶贫；（4）社会救助的基金来源主要是国家及社会群体。

4. 社会优抚安置是社会保障的特殊构成部分，是实现社会保障的特殊纲领。

（1）社会优抚安置目的是优待和抚恤；（2）社会优抚的对象是军人及其家属；（3）社会优抚的基本特征是对军人及其家属的优待；（4）社会优抚的基金来源是国家财政拨款。

第四节 人文与社会考点

一、宗教改革

宗教改革：是指基督教在 16 世纪至 17 世纪经历的一次改革，是一场披着宗教外衣的资产阶级性质的改革。宗教改革是欧洲资本主义发展的一个必然结果，也是基督教发展史上的一个里程碑。

1. 代表人物有马丁·路德、加尔文等人。

2. 马丁·路德宗教改革：

反对罗马天主教会兜售赎罪券，写有九十五条论纲；

其思想的核心是“因信称义”；

其改革是一场在宗教外衣掩饰下发动的反对封建统治和罗马教会神权统治的政治运动。

二、启蒙运动

启蒙运动：是西欧资产阶级在 17—18 世纪为反对封建专制而发起的以宣传理性为中心的运动，宣传自由、平等和民主，是继文艺复兴后的又一次反封建的思想解放运动。

1. 覆盖领域：

覆盖了各个知识领域，如自然科学、哲学、伦理学、政治学、经济学、历史学、文学、教育学等。

2. 代表人物:

英国的霍布斯、洛克;

法国的孟德斯鸠(《论法的精神》)、伏尔泰、卢梭(《论人类不平等的起源和基础》、《社会契约论》)、狄德罗(百科全书派);

德国的康德

三、《独立宣言》和《人权宣言》

1. 《独立宣言》(1776年颁布,宣布美国独立)

向世界宣告北美殖民地与宗主国英国断绝一切隶属关系和政治联系,成立自由独立的国家。表达了北美殖民地人民要求民族独立和民主权利的心声,标志着美国的诞生。

2. 《人权宣言》(1789年颁布,宣告人人平等)

法国大革命时期颁布的纲领性文件,宣称自由、财产、安全和反抗压迫是天赋不可剥夺的人权,阐述了权力分立、法律面前人人平等、私有财产神圣不可侵犯等原则。

四、联合国

1. 联合国是第二次世界大战后成立的国际组织,是一个由主权国家组成的国际组织。1945年10月24日,在美国旧金山签订生效的《联合国宪章》,标志着联合国正式成立。1971年中国恢复在联合国的合法席位。

2. **联合国的宗旨是:**维护国际和平与安全;发展国际间以尊重各国人民平等权利及自决原则为基础的友好关系;进行国际合作,以解决国际间经济、社会、文化和人道主义性质的问题,并促进对于全体人类的人权和基本自由的尊重。

3. **总部设立在美国纽约**的联合国总部,在瑞士日内瓦设有联合国欧洲办事处。联合国共有六种工作语言,分别为英语、法语、俄语、汉语、阿拉伯语和西班牙语。

4. **安全理事会**是联合国在维持国际和平与安全方面负主要责任的机关,也是联合国中唯一有权采取行动的机关。

安理会的五大常任理事国有:美国、俄罗斯、英国、法国和中国。

五、《联合国宪章》

《联合国宪章》是**联合国的基本大法**,它既确立了联合国的宗旨、原则和组织机构设置,又规定了成员国的责任、权利和义务,以及处理国际关系、维护世界和平与安全的基本原则和方法。

1. 1945年2月，美苏英三国首脑罗斯福、斯大林、丘吉尔在苏联克里米亚半岛雅尔塔举行会议，发表联合声明，正式决定组建联合国，并定于4月25日在美国旧金山举行“联合国国际性会议”，讨论和制定《联合国宪章》。

2. 《联合国宪章》除序言和结语外，共分19章111条，国际法院规约是《联合国宪章》的组成部分。《联合国宪章》于1945年6月26日在旧金山会议上签署，于1945年10月24日正式生效。

3. 中国是第一个在宪章上签字的国家。董必武代表中国共产党和解放区人民出席了这次会议，并在联合国宪章上签了字。

4. 根据《联合国宪章》规定，安理会表决采取每一理事国一票。对于程序事项决议的表决采取9个同意票即可通过。对于非程序事项或称实质性事项的决议表决，则不仅要求达到9个同意票，还要求“大国一致”，即没有任一常任理事国的否决票。

六、中国经典军事理论和军事历史著作

1. 《孙子兵法》——（中国）孙武

孙武，春秋末期吴国将军，《孙子兵法》是中国古代最著名的兵书，列为《武经七书》之首。《孙子兵法》的问世，标志着独立的军事理论从此诞生，在世界军事史上具有划时代的意义。

2. 《论持久战》——（中国）毛泽东

《论持久战》是毛泽东于1938年5月至6月在延安抗日战争研究会上的讲演稿。《论持久战》批判了“亡国论”和“速胜论”，对战争的根本问题作了精辟的论述，制订了指导抗日战争的正确路线、方针、政策和人民战争的战略战术。

七、外国经典军事理论和军事历史著作

1. 《伯罗奔尼撒战争史》——（古希腊）修昔底德

伯罗奔尼撒战争是以雅典为首的提洛同盟与以斯巴达为首的伯罗奔尼撒联盟之间的一场战争。作为战争的亲历者，修昔底德详细地记录了伯罗奔尼撒战争事件。《伯罗奔尼撒战争史》中注重军事和政治的撰史传统，对欧美军事历史写作有深远影响。

2. 《高卢战记》——（古罗马）恺撒

恺撒在《高卢战记》中以战地指挥官的身份对该战争进行了详细地记载，属于第一手资料，体现了当时战争的形态、作战的目的、战争的性质，为后来的军事学者提供了宝贵的素材。

3. 《战争论》——（普鲁士）克劳塞维茨

《战争论》对 1789 年法国资产阶级大革命以后发生的“拿破仑战争”和欧洲各国民族解放战争的丰富历史经验，作出了系统的概括和总结。

提出了“战争无非是政治通过另一种的继续”的著名论断。

《战争论》首次把西方军事思想综合成为一个具有内在联系的理论体系，大大推动了军事科学的建立与发展。

4. 《海权对历史的影响》——（美国）马汉

马汉在《海权对历史的影响》中划时代地提出了“海权”的概念，将控制海洋提高到国家兴衰的最高战略层面。马汉的海权论思想既是对历史的总结，也集中反映了世界主要军事大国对海洋战略地位重要性的认识。自马汉去世以来，两次世界大战以及世界战略格局的变化，已充分验证了海权论的观点。

5. 《制空权》——（意大利）朱里奥·杜黑

首次系统地提出了制空权理论，预言空中战场是未来战争中的决定性战场。《制空权》主要论述了空中战争、空军的组织、制空权、独立航空与辅助航空、军用航空与民用航空等。杜黑根据飞机在第一次世界大战中的运用，第一个比较系统地提出空军建设和作战的理论。

第五节 法律考点

一、法律事实

法律事实，就是法律规范所规定的、能够引起法律关系产生、变更和消灭的客观情况。

依是否以人们的意志为转移作标准，可以将法律事实大体上分为两类，即**法律事件**和**法律行为**。

1. **法律事件**是法律规范规定的、不以当事人的意志为转移而引起法律关系形成、变更或消灭的客观事实。

2. **法律行为**可以作为法律事实而存在，能够引起法律关系形成、变更和消灭。因为人们的意志有善意与恶意、合法与违法之分，故其行为也可以分为善意行为、合法行为与恶意行为、违法行为。合法行为和违法行为都可以引起法律关系的产生，变更和消灭。

二、著作权的保护

1. 保护的原则

我国对作品**实行自动保护原则**，作者在作品完成时即取得著作权，受法律保护。在中

中华人民共和国境内，凡是公民、法人或者非法人单位的作品，不论是否发表都享有著作权。外国人、无国籍人的作品根据其作者所属国或者经常居住地国同中国签订的协议或者共同参加的国际条约享有的著作权，受本法保护。

外国人、无国籍人的作品首先在中国境内出版的，依照本法享有著作权。

2. 保护的期限

著作人身权除发表权外，署名权、修改权和保护作品完整权的保护期不受限制。发表权和著作财产权的保护期为作者终生及死亡后 50 年，截止于第 50 年的 12 月 31 日。

法人或非法人组织的作品、著作权（署名权除外）由法人或非法人组织享有的职务作品，其发表权和著作财产权的保护期为 50 年，截止于作品创作完成后第 50 年的 12 月 31 日，但作品自创作完成后 50 年内未发表的，不再给予保护。

视听作品，其发表权的保护期为五十年，截止于作品创作完成后第五十年的 12 月 31 日。

三、专利权

1. 专利权的客体

发明专利：是指对产品、方法或者其改进所提出的解决某一特定技术问题的技术方案。

实用新型：是指对产品的形状、构造或者其组合所提出的新的技术方案。

外观设计：是指对产品的整体或者局部的形状、图案、色彩或其组合作出的富有美感的并适用于工业上应用的新设计。

2. 保护期限

发明的期限为 20 年，实用新型的期限为 10 年，外观设计的期限为 15 年。

四、关于劳动合同中试用期的规定

试用期属于劳动合同的约定条款，由当事人确定，但要遵守下列原则：

1. 试用期的时间

劳动合同期限为 3 个月以上不满 1 年的，试用期不超过 1 个月；

劳动合同期限为 1 年以上不满 3 年的，试用期不超过 2 个月；

劳动合同期限为 3 年以上固定期限和无固定期限的，试用期不超过 6 个月。

2. 以完成一定工作任务为期限或期限不满 3 个月的，试用期不得约定。

3. 同一用人单位与同一劳动者只能约定一次试用期

4. 试用期包含在劳动合同期限内。

五、国务院的国防职权

国务院领导和管理国防建设事业，行使下列职权：

1. 编制国防建设发展规划和计划；
2. 制定国防建设方面的方针、政策和行政法规；
3. 领导和管理国防科研生产；
4. 管理国防经费和国防资产；
5. 领导和管理国民经济动员工作和人民防空、国防交通等方面的建设和组织实施工作；
6. 领导和管理拥军优属工作和退役军人保障工作；
7. 与中央军事委员会共同领导民兵的建设，征兵工作，边防、海防、空防和其他重大安全领域防卫的管理工作；
8. 法律规定的与国防建设事业有关的其他职权。

六、中央军事委员会的国防职权

中央军事委员会领导全国武装力量，行使下列职权：

1. 统一指挥全国武装力量；
2. 决定军事战略和武装力量的作战方针；
3. 领导和管理中国人民解放军、中国人民武装警察部队的建设，制定规划、计划并组织实施；
4. 向全国人民代表大会或者全国人民代表大会常务委员会提出议案；
5. 根据宪法和法律，制定军事法规，发布决定和命令；
6. 决定中国人民解放军、中国人民武装警察部队的体制和编制，规定中央军事委员会机关部门、战区、军兵种和中国人民武装警察部队等单位的任务和职责；
7. 依照法律、军事法规的规定，任免、培训、考核和奖惩武装力量成员；
8. 决定武装力量的武器装备体制，制定武器装备发展规划、计划，协同国务院领导和管理国防科研生产；
9. 会同国务院管理国防经费和国防资产；
10. 领导和管理人民武装动员、预备役工作；
11. 组织开展国际军事交流与合作；

第二章 岗位能力部分

第一节 言语理解与表达

考点 1 概括类题

一、判别标志

主要、主旨、主题、核心、中心、概括、强调、表明、复述、意在、想等。

二、解题切入点：

(一) 关联词语

关系	标志词
递进关系（重点在后）	不但……而且……、更、甚至、更重要的是、关键的是、核心的是等
转折关系（重点在后）	然而（而）、不过、其实、实际上、事实上等
因果关系（重点在后）	所以、故而、因此、可见、总而言之、导致、造成、致使、使得、使等
必要条件	应该、应当、务必、除非、必须、需、亟需、亟待
并列关系	同时、也、又、有的……有的……

(二) 行文脉络

总一分一总结构	①提出问题—分析问题—解决问题（重点）。 ②提出观点—论证观点—重申观点（重点）。
总一分结构	提出观点（重点） —论证观点（分析原因、举例证明、正反论证、援引论证）。
分一总结构	①列举现象— 提出观点（重点） 。 ②提出问题— 解决问题（重点） 。
分一总一分结构	背景铺陈、原因阐释、引用观点— 提出观点、对策（重点） —反面论证、分析原因、举例论证。
分一分结构	并列加和或综合概括。

考点2 细节类题

一、判别标志

下列说法中正确/不正确/错误/符合/不符合文意的一项；

根据上文可以/不能得出。

二、重要考点

偷换范围	易扩大——所有、都、全部；易缩小——没有、无、唯一
偷换程度	不确定——几乎、也许；确定——绝对、总是
偷换对象	省略对象修饰语；更换对象
偷换逻辑	偷换并列关系；必要、充分条件混淆；颠倒因果或强加因果；肯否矛盾
偷换时态	过去时——已、曾经；进行时——现在、着；将来时——将、要
无中生有	无关选项

三、题目变型

- ① 查找原因：原因——因为、由于；结论——因此、所以。
- ② 查找其他：目的——为了、以；作用——能够、用来；途径——通过、依靠。

考点3 连贯类题

题型	提问方式	解题思路
语句衔接	填入横线部分最恰当的句子是	1. 首选形式——关联词语/句式一致 2. 兼顾内容——话题一致/前后呼应
下文推断	作为文章的引言，该文章最有可能谈的是 作者接下来最有可能主要介绍的是	1. 结合文段，重点分析尾句 2. 主题一致 内容连贯 3. 排除前文出现过的内容
语句排序	将下列句子按语序先后排列的最连贯的一项是 将以上 6 个句子重新排列，语序正确的是	1. 从选项入手——确定首句——多数留存/发语结语 2. 回原文分析——内容连贯——关联词语/时间顺序/空间顺序/话题衔接 3. 【发语结语】发语词汇：援引观点、背景铺垫、设问等 非发语词：反面论证（否则、不然、如果不、如果没有等）；补充类表述（当然、也、又等）；指代类表述（这、此等）

		4. 结论类表述/结语词（因此、所以、于是、因而、总之、可见、最终、终于、综上所述等）
--	--	---

考点4 逻辑填空类

一、判别标志

填入划横线部分最恰当的一项是

二、做题技巧

①感情色彩 ②语意轻重 ③表达风格 ④搭配范围 ⑤语素差异 ⑥关联词语 ⑦语境信息

考点5 语句表达类

题型	提问方式	解题思路
病句辨析	下列各句中,有/没有语病的一句是	①句子成分搭配不当 ②句子成分残缺或多余 ③语序不当 ④逻辑矛盾 ⑤搭配不当
歧义句辨析	下列语句中有/没有歧义的一句是	①词汇歧义 ②语法歧义: a. 定语修饰指代不清 b. 主谓搭配歧义 c. 语义关系含糊歧义 d. 指代不明歧义 ③语音歧义: a. 语调歧义 b. 轻重音歧义

考点6 标点符号类

一、判别标志

填入划线处的合适的标点符号是:

下列标点符号使用正确的一项是

二、常见标点符号及使用

标点符号	使用方式
逗号(,)	①一句话中间的停顿 ②间接的引用,如:曾经记得某人说过

分号（；）	一句话中间的并列分句的停顿
顿号（、）	一句话中间的词或短语的停顿
冒号（：）	①表示下面是引用的话 ②用在总起用句后面，表示提示下文 ③用在总结句前面，表示总结上文
句号（。）	陈述句或语气较缓慢的祈使句完了之后的停顿
问号（？）	用在问句完了之后
感叹号（！）	语气较强的祈使句和感叹句完了之后的停顿（某些感情强烈的反问句后也可使用）
双引号（“”）	①行文中直接引用的话，用引号标示 ②需要着重论述的对象，用引号标示 ③具有特殊含意的词语，也用引号标示
单引号（‘’）	引号里面还要用引号时，外面一层用双引号，里面一层用单引号
括号（）【】[] ()	行文中注释性的文字，用括号标明
破折号形式为“——”	①行文中解释说明的语句 ②话题突然转变 ③声音延长，象声词后用破折号 ④事项列举分承，各项之前用破折号
省略号（……）	①引文的省略，用省略号标明 ②列举的省略，用省略号标明 ③说话断断续续，可以用省略号标示
书名号（《》〈〉）	①歌曲名、书名、篇名、报纸名、刊物名等，用书名号标示 ②书名号里边还要用书名号时，外面一层用双书名号，里边一层用单书名号；少数情况下，出现三层书名号时，最里一层书名号用双书名号 ③注意：书名号与书名号之间不需要任何标点符号 ④不用书名号的情况：专栏名、专题名、丛书、单位等名称不能用；不能视为作品的课程、课题、奖品奖状、商标、证照、组织机构、会议、活动等名称，不应用书名号

第二节 判断推理

考点 1 图形推理

考点	解题思路
位置类	图形 组成元素完全相同 时，优先考虑看位置。位置变化的形式有平移、旋转和翻转三种。
样式类	图形 组成相似 时，优先考虑看样式。样式变化的形式有遍历、运算两种。其中，运算又包含 4 个考点：叠加（包含普通叠加和定义叠加）、相减、求同、求异。
数量类	图形 组成不同 时，可以考虑数量类。此考点考查形式较多，可以总结为以下 5 种情况： <ul style="list-style-type: none"> ①点（交点（曲直交点、切点等）、出头点）； ②线（直线、曲线、平行线、一笔画及多笔画）； ③角（锐角、直角和钝角的度数、数量等）； ④面（主要考查封闭面的个数，偶尔涉及面的面积大小，图形中最大与最小面之间的相似性）； ⑤素（元素个数、种类数、部分数）。 ⑥点线角面素的加减乘除运算 主要考查某一个切入点的加减法，偶尔考到两个不同的切入点之间的加减法，比如图形中的交点与图形的封闭面做减法形成规律。
属性类	图形 组成既不相同也不相似 的时候，考虑属性类规律。常见属性有对称性、曲直性、开放封闭性。其中对于对称性的考查方式多样，可以从对称形式、对称轴数量、对称轴方向及对称轴与原图形的关系的方面进行考查。
功能类	题目中通常有 特定的小元素 进行标记时，考虑功能类规律。功能元素可能为以下三种：功能点、功能箭头、功能线。

六面体	<p>①相对面的特性：有且只能看到一个面。</p> <p>②相对面的判定方法：a. 一字型相隔排列；b. Z 字型两端。</p> <p>③相邻面的特性：相对位置保持不变。</p> <p>④相邻面的判定方法：a. 有公共边；b. 一行或一列有四个面，最两端的两个面；c. L 型结构。</p> <p>⑤解题技巧：时针法、箭头法、移面法。</p>
视图	<p>视图主要考查的是立体的三视图，即：主视图、侧视图和俯视图。</p>
截面图	<p>截面图是指用一个平面去截一个多面体，此平面与多面体相交得到的平面图形。</p> <p>【注意】正方体的截面不可能是直角三角形。</p> <p>圆柱的截面不可能是梯形。</p> <p>正四棱锥切不出长方形。</p>

考点 2 定义判断

要想做好定义判断的题目，需要考生注意以下几点：

(1) 考生要想尽快读懂题目，要学会从题目中快速提取“关键信息”，以“关键信息”作为判断依据可以迅速找到题目的突破点。

(2) 针对部分不易理解的定义，结合选项进行分析也是帮助理解定义的一种更有效的方法。

(3) 针对部分题目中的选项进行比较，选出“最适合”的选项，考生要选择的选项可能并非百分之百符合定义，应通过比较排除那些明显违背“关键信息”的选项。

考点 3 类比推理

考点	解题思路
外延关系	<p>①全同：A 就是 B，B 就是 A，二者指代同一事物，通常以古今差异、中外音译、自称他称、雅称和俗称的形式呈现；</p> <p>②并列：分为矛盾关系（如生与死）、反对关系（如苹果与桃子）；</p>

	<p>③包容：分为种属关系（如苹果与水果）、组成关系（如车轮与汽车）；</p> <p>④交叉：有的A是B，有的B是A；</p> <p>⑤全异：A不属于B这一类。</p>
内涵关系	<p>①属性：包含必然属性（如盐与咸）、或然属性（如花与红）；</p> <p>②条件：必要条件（如水与农业）、充分条件（如下雨与地面湿）；</p> <p>③对应：材料、作用（功能）、对象（人物）、理性、顺承、因果。</p>
语法关系	<p>①主谓：如医生与诊断；</p> <p>②动宾：如诊断与病人；</p> <p>③主宾：如医生与病人；</p> <p>④偏正：如鲜艳与花朵。</p>
语义关系	<p>①近义：如愉快与高兴；</p> <p>②反义：如聪明与愚蠢；</p> <p>③比喻象征义：如荆棘象征着困难。</p>

考点4 逻辑判断

题型	解题思路
分析推理	<p>①题干条件确定：优先排除法、最大信息法；</p> <p>②题干条件真假不定：确定信息优先法、代入法。</p>
翻译推理	<p>如果…就，前推后；只有…才，后推前。</p> <p>A且B：全真为真，一假即假；A或B：一真即真，全假为假。</p> <p>逆否定理：肯前必肯后，否后必否前，否前肯后无必然结论。</p> <p>摩根定律：</p> <p>$\neg(A \text{ 且 } B) = \neg A \text{ 或 } \neg B$；</p> <p>$\neg(A \text{ 或 } B) = \neg A \text{ 且 } \neg B$。</p> <p>去括号，分负号，且变或，或变且。</p>
真假推理	<p>常见六组矛盾关系：</p> <p>①A 与 $\neg A$；</p>

	<p>②所有的 A 都是 B 与 有的 A 不是 B;</p> <p>③所有的 A 都不是 B 与 有的 A 是 B;</p> <p>④$A \rightarrow B$ 与 A 且 $\neg B$;</p> <p>⑤ A 且 B 和 $\neg A$ 或 $\neg B$</p> <p>⑥ A 或 B 和 $\neg A$ 且 $\neg B$</p> <p>结论: 矛盾关系中必有一真, 必有一假。</p> <p>常见两组反对关系:</p> <p>①所有的 A 都是 B 与 所有的 A 都不是 B;</p> <p>②有的 A 是 B 与 有的 A 不是 B;</p> <p>结论: 两个“所有”必有一假, 两个“有的”必有一真。</p>
<p>归纳推 理</p>	<p>四大原则:</p> <p>①话题一致原则;</p> <p>②整体优先原则;</p> <p>③从弱原则;</p> <p>④就近原则。</p> <p>三大错误:</p> <p>①偷换概念;</p> <p>②无中生有;</p> <p>③夸大事实。</p>
<p>论证</p>	<p>①因果类论证:</p> <p>论点呈现“因为 A 所以 B”的形态;</p> <p>加强方法: 别无他因、对比实验 (有 A 有 B, 无 A 无 B);</p> <p>削弱方法: 因果倒置 (力度最强)、另有他因、对比实验 (有 A 有 B, 无 A 有 B; 有 A 有 B, 有 A 无 B)。</p> <p>②非因果类论证:</p> <p>论点不存在“因为 A 所以 B”这种因果关系;</p> <p>加强方法: 加强论点、加强论证 (力度最强)、加强论据;</p> <p>削弱方法: 否定论点、否定论证、否定论据;</p> <p>从力度大小划分: 否定论点 > 否定论证 > 否定论据。</p>

考点5 事件排序

本类题目难度较小，考生只要掌握以下几个步骤即可，解题思路如下：

1. 先看选项：根据选项选出可能的首句；
2. 确定首尾：通过比较确定首句，排除部分选项；
3. 寻找逻辑：将除首尾句以外的其他句子根据逻辑进行排序，进而排除选项；
4. 选定答案：排除以上选项后，选定正确选项。

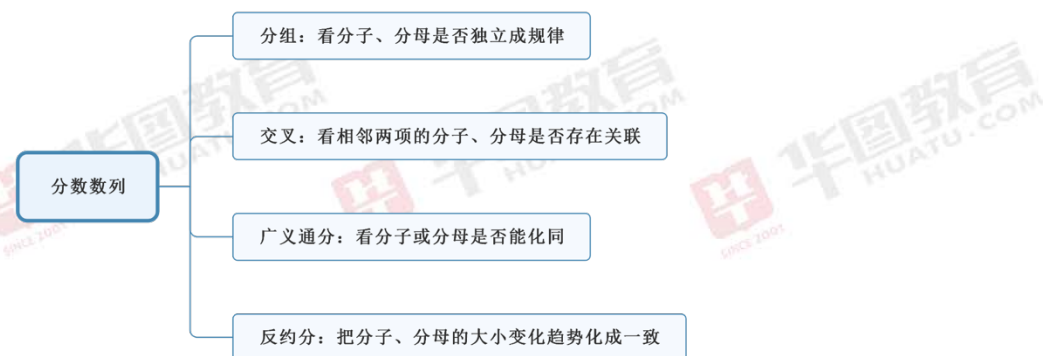
第三节 数量关系

考点1 数字推理

一、整体思路



二、分数数列



三、幂次数列相关知识点

1. 30 以内数的平方：

1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
1	1	1	1	2	2	2	3	3	4
21	44	69	96	25	56	89	24	61	00
4	4	5	5	6	6	7	7	8	9
41	84	29	76	25	76	29	84	41	00

2. 10 以内数的立方：

1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000
---	---	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	------

3. 2、3、4、5、6 的多次方：

2 的 1-10 次幂： 2、4、8、16、32、64、128、256、512、1024

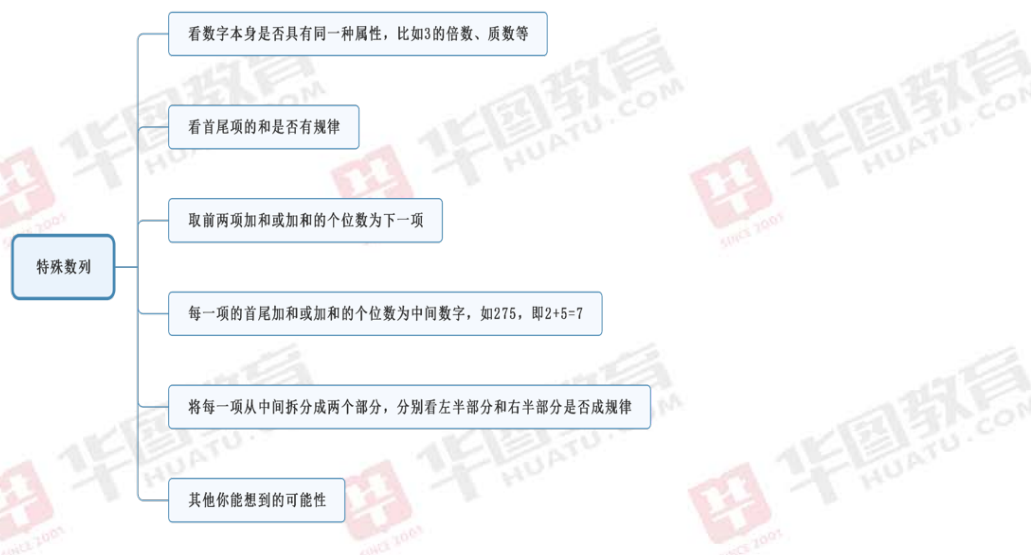
3 的 1-6 次幂： 3、9、27、81、243、729

4 的 1-5 次幂： 4、16、64、256、1024

5 的 1-5 次幂： 5、25、125、625、3125

6 的 1-4 次幂： 6、36、216、1296

四、特殊数列情况



考点 2 数学运算

一、基础计算问题

考点	公式
等差数列	通项公式: $a_n = a_1 + (n-1)d$ 级差公式: $d = \frac{a_n - a_1}{n-1} = \frac{a_n - a_m}{n-m}$ 求和公式: $S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \times n$ =平均数×项数=中位数×项数
等比数列	通项公式: $a_n = a_1 \times q^{n-1}$ (其中 a_1 为首项, q 为公比, $q \neq 1$) 求和公式: $S_n = \frac{a_1 \times (1 - q^n)}{1 - q}$
平方差	$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
完全平方	$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

二、工程问题

1. 核心公式:

工作总量 = 工作效率 × 工作时间

2. 题型分类:

题型	解题思路
给定时间型	赋工作总量为时间的公倍数; 当题目中给定两个及两个以上的完成工作时间时, 一般赋值工作总量为工作时间的公倍数 (或最小公倍数)。
给定效率型	依据效率的比例关系进行赋值; 一般优先寻找效率之间的比例关系进行赋值, 再求工作总量, 最终求出相应结果。
给定人数/机器数	赋值单位效率, 一般赋值每个人或者每台机器的效率为 1

三、行程问题

题型	公式
----	----

基础公式	$S = v \times t$
等距离平均速度	$\bar{v} = \frac{2v_1v_2}{v_1 + v_2}$
流水行船问题	$v_{顺} = v_{船} + v_{水}$ $v_{逆} = v_{船} - v_{水}$
相遇追及问题	$S_{相遇} = (v_1 + v_2) t_{相遇}$ $S_{追及} = (v_1 - v_2) t_{追及}$
比例型行程问题	路程一定，速度与时间成反比；时间一定，路程与速度成正比； 速度一定，路程与时间成正比。

四、经济利润问题

题型	公式解题思路
基本公式	① 利润 = 售价 - 成本 = 成本 × 利润率； ② 利润率 = $\frac{\text{利润}}{\text{成本}} = \frac{\text{售价} - \text{成本}}{\text{成本}} = \frac{\text{售价}}{\text{成本}} - 1$ ； ③ 售价 = 成本 (1 + 利润率) = 定价 × 折扣 (“二折”即售价为定价的 20%)； ④ 总收入 = 单价 × 销售量；总成本 = 成本 × 销售量； 总利润 = 单件利润 × 销售量 = 总收入 - 总成本。
分段收费问题	先找分段点，再分段计算
合买问题	以价格高的部分作为基础量，分析其他部分的折扣。

五、排列组合问题

1. 加法原理和乘法原理

① 加法原理：若完成一件事，可以根据某个条件分为几种情况，各种情况都能独立完成任务，则将多种情况计算出的结果相加，所得的和为完成这件事的种类数。

② 乘法原理：若完成一件事，需要划分成多个步骤依次完成，每个步骤内的任务之间没有交叉，则将每个步骤计算出的结果相乘，所得的积为完成这件事的种类数。

2. 排列与组合的区别：前者与顺序有关，后者与顺序无关。

3. 计算法则

排列公式： $A_n^m = n \times (n-1) \times \dots \times (n-m+1)$
连乘m个

$$A_5^2 = 5 \times 4 \quad A_5^3 = 5 \times 4 \times 3 \quad A_6^3 = 6 \times 5 \times 4 \quad A_5^5 = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

组合公式： $C_n^m = C_n^{n-m} = \frac{n \times (n-1) \times \dots \times (n-m+1)}{m \times (m-1) \times \dots \times 1}$

$$C_5^2 = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} \quad C_5^3 = \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2 \times 1} \quad C_6^3 = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} \quad C_4^4 = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = C_4^0$$

4. 方法与技巧

方法	技巧
捆绑法	如果题目要求一部分元素必须在一起，需要先将要求在一起的部分视为一个整体，再与其他元素一起进行处理
插空法	如果题目要求一部分元素不能在一起，则需要先处理其他元素，接下来分析这些元素产生了多少空隙，最后将不能在一起的元素插空到这些空隙里
隔板法	将 N 个相同的東西分给 M 个人，每人至少一个，分法有 C_{N-1}^{M-1} 种

5. 概率问题

考点	解题思路
基本概率	某种情况发生的概率 = $\frac{\text{满足条件的情况数}}{\text{总的情况数}}$
分类概率	某项任务可以在多种情况下完成，则分别求解满足条件的每种情形的概率，然后将所有概率值相加。
分步概率	某项任务必须按照多个步骤完成，则分别求解特定条件下每个步骤的概率，然后将所有概率值相乘。

六、容斥原理

考点	解题思路
两集合问题	$A + B - AB = \text{总数} - \text{都不满足的情况数}$
三集合问题	① $A + B + C - AB - BC - AC + ABC = \text{总数} - \text{都不满足的情况数}$

	$\textcircled{2} A + B + C - \text{同时满足两种情况的数} - 2 \times \text{三种情况都满足的情况数}$ $= \text{总数} - \text{都不满足的情况数}$
--	---

七、时间问题

考点	解题思路
平年与闰年	四年一闰，百年不闰，四百年再闰
星期日期问题	$365/7=52\cdots 1$ ，每过一个平年，星期增加 1 天；每过一个闰年，星期增加 2 天
年龄问题	每过 N 年，都长 N 岁；两人年龄差保持不变；两人年龄倍数随时间推移变小

八、几何问题

考点	公式
周长	正方形 $C_{\text{正方形}} = 4a$ ；长方形 $C_{\text{长方形}} = 2(a+b)$ ；圆形 $C_{\text{圆}} = 2\pi R$
面积	正方形 $S_{\text{正方形}} = a^2$ ；长方形 $S_{\text{长方形}} = ab$ ；圆形 $S_{\text{圆}} = \pi R^2$ 三角形 $S_{\text{三角形}} = \frac{1}{2}ah$ ；平行四边形面积 $S_{\text{平行四边形}} = ah$ 梯形面积 $S_{\text{梯形}} = \frac{1}{2}(a+b)h$ ；扇形面积 $S_{\text{扇形}} = \frac{n^\circ}{360^\circ}\pi R^2$
表面积	正方体的表面积 = $6a^2$ 长方体的表面积 = $2ab + 2bc + 2ac$ 球体的表面积 = $4\pi R^2 = \pi D^2$ 圆柱体的表面积 = $2\pi R^2 + 2\pi Rh$ 圆柱体的底面积 = $2\pi R^2$ 圆柱体的侧面积 = $2\pi Rh$
体积	正方体的体积 = a^3 ；长方体的体积 = abc ；球的体积 = $\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{1}{6}\pi D^3$ 圆柱体的体积 = $\pi R^2 h$ ；圆锥体的体积 = $\frac{1}{3}\pi R^2 h$

第四节 资料分析

一、公式汇总

表 1 增长率相关考点汇总

	题型特征	计算公式	速算技巧
计 算	1. 增长率 (现期) 比 (基期) 增长/下降了 x%	$\text{增长率} = \frac{\text{增长量}}{\text{基期量}}$ $= \frac{\text{现期量} - \text{基期量}}{\text{基期量}}$ $= \frac{\text{增长量}}{\text{现期量} - \text{增长量}}$ $\text{减少率} = \frac{\text{减少量}}{\text{基期量}}$	①截位直除法 ②特殊分数法(插值法)
	2. 现期量 已知基期量和增长率, 求现期量	$\text{现期量} = \text{基期量} \times (1 + \text{增长率})$	①乘法估算—放缩法 ②特殊分数法
	3. 基期量 已知现期量和增长率, 求基期量	$\text{基期量} = \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$	(1) $ \text{增长率} \leq 5\%$ 化除为乘公式法 $\frac{A}{1 \pm r} \approx A \times (1 \mp r)$ (2) 若 $ \text{增长率} > 5\%$ ①截位直除法 ②特殊分数法
	4. 间隔增长率 已知第二期相对于第一期的增长率为 r_1 , 第三期相对于第二期的增	$R = r_1 + r_2 + r_1 \times r_2$	(1) $ \text{增长率} \leq 5\%$ $r_1 \times r_2$ 可忽略 (2) 若 $ \text{增长率} > 5\%$ 乘法估算—放缩法

	<p>长率为 r_2，求第三期相对于第一期的增长率 R</p>		
	<p>5. 混合增长率</p> <p>已知部分的增长率和现期量，判定整体的增长率</p>	<p>①十字交叉法</p> <p>②一个整体分成几个部分，整体增速介于各部分之间且偏向于基数较大的一侧</p>	
比较是	<p>1. 增长率</p> <p>① (现期) 与 (基期) 相比，.....增长率超过.....%的有几个</p> <p>② 增长速度最快的</p>	$\text{增长率} = \frac{\text{增长量}}{\text{基期量}}$ $= \frac{\text{现期量} - \text{基期量}}{\text{基期量}}$ $= \frac{\text{增长量}}{\text{现期量} - \text{增长量}}$	<p>① 倍数替代 (现期量 / 基期量)</p> <p>② 增量替代 (基期量 相差不大)</p> <p>③ 分数比较 (一看二算三差分)</p>
	<p>2. 基期量</p> <p>(基期) 时，以下哪项值最大</p>	$\text{基期量} = \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}}$	<p>① 瘦死的骆驼比马大 (分母 $1+r$ 相差不大)</p> <p>② 分数比较 (一看二算三差分)</p>

表 2 增长量相关考点汇总

	题型特征	计算公式	速算技巧
计算	<p>(现期) 比 (基期) 增长/下降了.....具体数值 (单位)</p>	$\text{增长量} = \text{现期量} - \text{基期量}$ $= \text{基期量} \times \text{增长率}$ $= \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}} \times \text{增长率}$	<p>① 尾数法</p> <p>② 截位直除法</p> <p>③ 特殊分数法 (增长量计算 $n+1$ 原则, 减少量计算 $n-1$ 原则)</p>

比较	比 (现期) 比 (基期)	$\text{增长量} = \frac{\text{现期量}}{1 + \text{增长率}} \times \text{增长}$	①大大则大：现期量大、增长率大, 则增长量大;
	增长/下降最多的是	(近似为现期量×增长率)	②一大一小看乘积: 比较现期量×增长率的大小。

表 3 比重相关考点汇总

	题型特征	计算公式	速算技巧
计算	(部分) 占/在 (整体) 的比重为 x%	$\text{比重} = \frac{\text{部分量}}{\text{整体量}}$ $\text{部分量} = \text{整体量} \times \text{比重}$ $\text{整体量} = \frac{\text{部分量}}{\text{比重}}$	①截位直除法 ②特殊分数法 ③乘法估算—放缩法
比较	(部分) 占/在 (整体) 的比重最高的是	$\text{比重} = \frac{\text{部分量}}{\text{整体量}}$	分数比较 (一看二算三差分)

表 4 平均数相关考点汇总

	题型特征	计算公式	速算技巧
计算	1. 平均数 给出总数与总个数, 求平均数	$\text{平均数} = \frac{\text{总数}}{\text{总个数}} = \frac{\text{后}}{\text{前}}$	截位直除法
	2. 年均增长量 给出末期量、初期量 和相差年数	$\text{年均增长量} = \frac{\text{末期量} - \text{初期量}}{\text{相差年数}}$	①尾数法 ②截位直除法
	3. 年均增长率 给出末期量、初期量 和相差年数	$\text{末期量} = \text{初期量} \times (1+r)^n$ (n 为相差年数)	当增长率较小时: $a(1+r)^n \approx a(1+nr)$ 当增长率较大时:

			代入排除法
较	1. 给出总数与总个数, 比较平均数的大小	$\text{平均数} = \frac{\text{总数}}{\text{总个数}}$	分数比较 (一看二算三差分)
	2. n 相同时年均增长率大小比较	$\text{末期量} = \text{初期量} \times (1+r)^n$ (n 为相差年数)	转为比较 $\frac{\text{末期量}}{\text{初期量}}$ 的大小

二、常用速算方法回顾

1. 尾数法: 加减法计算中, 若选项与材料精确度一致且选项尾数出现不同的情况时, 优先计算尾数。

2. 截位舍相同: 加减法计算中, 若选项与材料精确度不一致, 即粗略计算时, 考虑截位舍相同。

3. 截位直除法: 列式之后, 通过观察答案选项, 若选项首位不同, 则对分母从左向右截取前两位处理, 第三位考虑四舍五入; 若选项首位相同, 第二位不同, 则对分母从左向右截取前三位处理, 第四位考虑四舍五入。

4. 特殊分数法: 列式之后, 通过观察其中是否存在特殊分数, 若存在, 则把特殊的百分数转换成分数后再进行计算。

分数百分数转化表

分数	百分数	分数	百分数
1/2	50%	1/10	10%
1/3	33.3%	1/11	9.1%
1/4	25%	1/12	8.3%
1/5	20%	1/13	7.7%
1/6	16.7%	1/14	7.1%
1/7	14.3%	1/15	6.67%
1/8	12.5%	1/16	6.3%
1/9	11.1%	1/20	5%

5. 分数性质: 在进行分数比较时, 通过观察分子分母的大小关系, 分子相对大且分母相对小的分数值较大。

6. 直除法：分数比较时，通过观察答案选项或被比较数据，若其差距较大，则在分数值量级一致的情况下通过直除商首位或首两位来求得结果或进行相应的比较。

7. 化同法：当两个分数的分子或分母有明显的倍数关系时，将一个数的分子分母同时乘以一个数，以使两个分数的分子或分母变得差不多然后再利用分数性质进行比较的方法。

8. 差分法：分数比较时，其中一个分数的分子、分母均略大于另一个分数，可将分子分母都大的分数称为“大分数”，分子分母都小的分数为“小分数”。“大分数”和“小分数”分子、分母分别做差，得到的差可以写成一个新的分数，为“差分数”，用“差分数”代替“大分数”与“小分数”作比较：①若差分数 $>$ 小分数，则大分数 $>$ 小分数；②若差分数 $<$ 小分数，则大分数 $<$ 小分数。

第二部分 专业知识

第一章 医学类基础综合

第一节 解剖学

考点 1

躯干骨包括 24 块椎骨、1 块骶骨、1 块尾骨、1 块胸骨和 12 对肋。它们分别参与脊柱、骨性胸廓和骨盆的构成。

考点 2

椎骨幼年时为 32 或 33 块，分为颈椎 7 块，胸椎 12 块，腰椎 5 块，骶椎 5 块，尾椎 3~4 块。成年后 5 块骶椎长合成骶骨，3~4 块尾椎长合成尾骨。

考点 3

胸骨位于胸前壁正中，前凸后凹，自上而下可分胸骨柄、胸骨体和剑突三部分。胸骨柄上宽下窄，上缘中份为颈静脉切迹。柄与体连接处微向前突，称胸骨角，可在体表扪及，两侧平对第 2 肋，是计数肋的重要标志。

考点 4

股骨是人体最长最结实的长骨，分一体两端。上端有朝向内上的股骨头，与髋臼相关节。头下外侧的狭细部称股骨颈。颈与体连接处上外侧的方形隆起，称大转子；内下方的隆起，称小转子，有肌肉附着。大、小转子之间，前面有转子间线，后面有转子间嵴。

考点 5

咀嚼肌包括咬肌、颞肌、翼内肌和翼外肌，配布于下颌关节周围，参与咀嚼运动。

考点 6

竖脊肌：为背肌中最长、最大的肌，纵列于躯干的背面、脊柱两侧的沟内。

考点 7

腹股沟（海氏）三角位于腹前壁下部，是由**腹直肌外侧缘、腹股沟韧带和腹壁下动脉**围成的三角区。若腹腔内容物经**腹股沟管**腹环进入腹股沟管，再经皮下环突出，下降入阴囊，构成腹股沟斜疝；若腹腔内容物不经腹环，而从**腹股沟三角处**膨出，则为腹股沟直疝。

考点 8

牙由**牙质、釉质、牙骨质和牙髓**组成。牙质构成牙的大部分，呈淡黄色，硬度仅次于釉质，却大于牙骨质。在牙冠部的牙质外面覆有**釉质**，为人体内最坚硬的组织。

考点 9

食管全长除沿脊柱的颈、胸曲相应形成前后方向上的弯曲之外，在左右方向上亦有轻度弯曲，但在形态上食管最重要的特点是有**3处生理性狭窄**。**第一狭窄为食管的起始处，相当于第6颈椎体下缘水平，距中切牙约15cm；第二狭窄为食管在左主支气管的后方与其交叉处，相当于第4、5胸椎体之间水平，距中切牙约25cm；第三狭窄为食管通过膈的食管裂孔处，相当于第10胸椎水平，距中切牙约40cm。**三个狭窄处是食管内异物容易滞留及食管癌的好发部位。

考点 10

十二指肠整体上呈“C”形，包绕胰头，可分**上部、降部、水平部和升部**。

十二指肠悬肌和包绕于其下段表面的腹膜皱襞共同构成**十二指肠悬韧带**，是确定空肠起始的重要标志。

考点 11

阑尾是附属于盲肠的一段肠管，形似蚯蚓，又称蚓突。阑尾的位置，通常与盲肠一起位于右髂窝内，少数情况可随盲肠位置变化而出现异位阑尾。阑尾根部的体表投影点，通常在**右髂前上棘与脐连线的中、外1/3交点处**，该点称**McBurney点（麦氏点）**。

考点 12

胆囊管、肝总管和肝的脏面共同围成的三角形区域称**胆囊三角**，三角内常有胆囊动脉通过，因此该三角是**胆囊手术中寻找胆囊动脉的标志**。

考点 13

常见脑神经特点

名称	特点
动眼神经	支配大多数眼外肌，参与瞳孔对光反射和调节反射
滑车神经	唯一起自脑干背侧的脑神经，支配上斜肌
三叉神经	支配面部感觉
展神经	支配外直肌
面神经	面部表情和舌前 2/3 的味觉
舌咽神经	支配舌后 1/3 的味觉
迷走神经	行程最长、分布范围最广的脑神经
舌下神经	支配舌内肌和舌外肌

考点 14

鼻旁窦有 4 对，左右对称排列，称**额窦**、**筛窦**、**蝶窦**和**上颌窦**。

考点 15

纵隔分类方法较多，解剖学常用四分法，即在**胸骨角水平面**将纵隔分为**上纵隔**和**下纵隔**。

考点 16

除肌织膜外，通常将肾的被膜分为三层，即由内向外依次为**纤维囊**、**脂肪囊**和**肾筋膜**。

考点 17

输尿管全程有 3 处狭窄：①**上狭窄**，位于**肾盂输尿管移行处**；②**中狭窄**，位于**骨盆上口**，**输尿管跨过髂血管处**；③**下狭窄**，位于**输尿管的壁内部**。

考点 18

尿道在行径中粗细不一，有三个**狭窄**、三个**膨大**和两个**弯曲**。三个狭窄分别位于**尿道内口**、**尿道膜部**和**尿道外口**，以外口最窄。尿道结石常易嵌顿在这些狭窄部位。三个膨大分别位于**尿道前列腺部**、**尿道球部**和**舟状窝**。两个弯曲是凸向下后方的**耻骨下弯**和凸向上前方的**耻骨前弯**。

考点 19

子宫阔韧带：限制子宫向两边移位。子宫圆韧带：维持子宫前倾。子宫主韧带：防止子宫脱垂。骶子宫韧带：维持子宫前屈。

考点 20

心传导系由特殊心肌细胞构成，包括：窦房结（正常起搏点）、结间束、房室结区（传导阻滞好发部位）、房室束，左、右束支和浦肯野纤维网。

第二节 生理学

考点 1

生理学中将围绕在多细胞动物体内细胞周围的体液，即细胞外液，称为机体的内环境。内环境的相对稳定是机体能自由和独立生存的首要条件。

考点 2

常见的正反馈包括血液凝固、排尿、分娩、排便等。

考点 3

原发性主动转运包括钠-钾泵和钙泵。继发性主动转运包括氨基酸和葡萄糖在肾小管上皮重吸收。

考点 4

血浆蛋白：①白蛋白：分子量最小，而含量最多。②球蛋白： $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 β 、 γ 四种球蛋白。③纤维蛋白原：分子量最大，而含量最少。

考点 5

蛋白质和铁是合成血红蛋白的重要原料，而叶酸及维生素 B12 是红细胞成熟辅助材料。

考点 6

FII、FVII、FIX、FX 的生成需要维生素 K 的参与，故它们又称依赖维生素 K 的凝血因子。

考点 7

自律细胞动作电位特点：4 期自动去极化。

考点 8

前负荷是指**肌肉收缩前**所负载的负荷。对心室而言，**大动脉压**起着后负荷的作用。

考点 9

肺泡与外界环境之间的压力差是肺通气的**直接动力**，呼吸肌收缩和舒张引起的节律性呼吸运动则是肺通气的**原动力**。

考点 10

健康成人安静时肺总的 VA/Q 比值约为 **0.84**。

考点 11

唾液的作用有：**①消化作用**：可湿润食物利于咀嚼和吞咽；溶于水的食物→味觉；唾液淀粉酶将淀粉分解为**麦芽糖**。**②清洁保护作用**：大量唾液能中和、清洗和清除有害物质；溶菌酶还有杀菌作用。**③排泄作用**：铅、汞、碘等异物及狂犬病、脊髓灰质炎的病毒可随唾液排出。**④免疫、抗菌作用**：唾液中的免疫球蛋白可直接对抗细菌，若缺乏时易患龋齿。

考点 12

胃蛋白酶原由**主细胞和黏液细胞**分泌。

考点 13

在三种主要食物成分中，**糖类排空最快，蛋白质次之，脂类最慢**。

考点 14

小肠的运动包括：**①分节运动；②蠕动；③紧张性收缩**。

考点 15

散热的方式包括：**①辐射散热；②传导散热；③对流散热；④蒸发散热**。

考点 16

组织细胞所需要的能量实际上是由**三磷酸腺苷（ATP）**直接提供的。

第三节 病理学

考点 1

细胞和组织的适应

类型	定义	分类	代表
萎缩	已发育正常的实质细胞、组织或器官的体积缩小	生理性	青春期胸腺萎缩、卵巢、子宫、睾丸萎缩
		病理性	骨折后久卧、糖尿病、中风后患肢萎缩
肥大	细胞、组织或器官体积增大	生理性	肌肉肥大、妊娠期子宫肥大
		病理性	高血压时左心室肥大
增生	组织或器官内实质细胞数量增多	生理性	青春期女性乳房的增生
		病理性	炎症中成纤维细胞增生
化生	一种已分化成熟的细胞类型被另一种分化成熟的细胞类型所取代的过程	—	吸烟者支气管假复层纤毛柱状上皮被鳞状上皮取代；胃黏膜上皮被肠黏膜上皮取代

考点 2

细胞核的变化是细胞坏死的主要形态学标志。主要有三种形式：**核固缩、核碎裂和核溶解**。

考点 3

永久性细胞又称非分裂细胞。属于这类细胞的有**神经细胞、骨骼肌细胞及心肌细胞**。

考点 4

在活体的心脏和血管内，血液发生凝固或血液中某些有形成分凝集形成固体质块的过程，称为**血栓形成**。所形成的**固体质块称为血栓**。其中，**心血管内膜的损伤**，是**血栓形成的最重要和最常见的原因**。

考点 5

炎症的基本病理变化包括**变质、渗出和增生**。一般病变的**早期以变质或渗出为主**，病变的**后期以增生为主**。但变质、渗出和增生是相互联系的。一般说来**变质是损伤过程**，而**渗出和增生是抗损伤和修复过程**。

考点 6

炎症的局部表现和全身反应包括：①局部表现——**红、肿、热、痛和功能障碍**。②全身

反应——发热、末梢白细胞计数增多、单核-巨噬细胞增生及器官实质细胞变性、坏死和器官功能障碍。

考点 7

慢性肉芽肿性炎是一种特殊的慢性炎症，以肉芽肿形成为特点。所谓肉芽肿是由巨噬细胞局部增生构成的境界清楚的结节状病灶。以肉芽肿形成为基本特点的炎症叫肉芽肿性炎。

考点 8

癌与肉瘤的比较

	癌	肉瘤
组织分化	上皮组织	间叶组织
发生率	较高，约为肉瘤的 9 倍。多见于 40 岁以后成人	较低。有些类型主要发生在年轻人或儿童；有些类型主要见于中老年
大体特点	质较硬、色灰白	质软、色灰红、鱼肉状
镜下特点	多形成癌巢，实质与间质分界清楚，纤维组织常有增生	肉瘤细胞多弥漫分布，实质与间质分界不清间质内血管丰富，纤维组织少
网状纤维	见于癌巢周围，癌细胞间多无网状纤维	肉瘤细胞间多有网状纤维
转移	多经淋巴道转移	多经血道转移

第四节 药理学

考点 1

给药途径包括：

(1) 口服；(2) 吸入；(3) 局部用药；(4) 舌下给药：舌下给药可避免口服后被肝迅速代谢。由于舌下给药是经血流丰富的颊黏膜所吸收，可直接进入全身循环，故应用比口服小得多的剂量即可有效。(5) 注射给药

考点 2

首过(关)消除:某些药物在通过胃肠黏膜及肝脏时,部分被代谢失活,进入体循环的药量减少,称为首过消除或首关效应。

考点 3

毛果芸香碱的药理作用: (1) 眼: ①**缩瞳**; ②**降低眼内压**; ③**调节痉挛**。(2) 腺体: 分泌增加。

考点 4

抗癫痫药物命题规律

①**癫痫大发作**首选: 苯妥英钠; 癫痫局限性发作: 卡马西平; ③**癫痫持续状态**: 地西泮; ④**癫痫小发作**: 乙琥胺; ⑤**广谱抗癫痫药物**: 丙戊酸钠

考点 5

吗啡临床应用: **镇痛、心源性哮喘、镇咳、止泻**等。

考点 6

阿司匹林剂量过儿童感染病毒性疾病如流感、水痘、麻疹、流行性腮腺炎等,使用阿司匹林退热时,偶可引起急性肝脂肪变性-脑病综合征(**瑞夷综合征**),以肝衰竭合并脑病为突出表现,虽少见,但预后恶劣。

考点 7

(1) 变异型心绞痛: **硝苯地平**疗效最佳; (2) 稳定型(劳累型)心绞痛: 首选**硝酸甘油**; (3) 不稳定型心绞痛: 维拉帕米和地尔硫卓疗效较好。

考点 8

呋塞米主要作用部位在髓袢升支粗段,选择性地抑制 NaCl 的重吸收,又称**袢利尿药**。

考点 9

螺内酯是醛固酮的**竞争性拮抗剂**,醛固酮从肾上腺皮质释放后,进入远曲小管细胞,并与胞浆内盐皮质激素的胞浆受体结合,生成醛固酮-受体复合物。然后转位进入胞核诱导特异 DNA 的转录、翻译,产生醛固酮诱导蛋白,进而调控 Na⁺、K⁺转运。

第二章 医学检验技术

考点 1 血细胞直方图

(1) 白细胞直方图

血液分析仪在计数细胞数量的同时,还提供细胞体积分布图形,横坐标为细胞体积大小,纵坐标为不同体积细胞的相对频率,称为细胞直方图。

正常白细胞直方图,在 35—450f1 范围内将白细胞分为 3 群,左侧峰又高又陡为淋巴细胞峰,最右侧峰又低又宽为中性粒细胞峰,左右两峰间的谷区较平坦为单个核细胞峰。

当发现某患者白细胞直方图改变为一个单一峰的曲线,务必要对血涂片进行检查,以排除急性白血病。千万不要漏诊。

(2) 红细胞直方图

红细胞直方图曲线的峰顶对应的是红细胞的 MCV,而曲线基底的宽度基本上反映红细胞 RDW。

正常红细胞直方图,从 50—125f1 区域有一个两侧对称、较狭窄的曲线,为正常大小的红细胞,当红细胞体积大小发生变化时,峰左移或右移,或出现双峰。

(3) 血小板直方图

正常血小板直方图,在 2—30f1 范围内分布,呈左偏态分布,集中分布于 2—151 内。当有大血小板或小红细胞、聚集血小板时,直方图显示异常。

考点 2

ABO 血型系统的亚型

亚型是指属同一血型抗原,但抗原结构和性能或抗原位点数有一定差异。ABO 血型系统中以 A 亚型最多见,A 亚型主要有 A1 和 A2,占全部 A 型血的 99.9%,其他 A 亚型(A3、AX、AM)为数少;作 ABO 血型鉴定时,应加 O 型血清,以防对 A 亚型误定型。

(1) A1, A2 亚型基本特征

A1 亚型的红细胞上具有 A1 和 A 抗原,其血清中含有抗 B 抗体;

A2 亚型的红细胞上只有 A 抗原,其血清中除含抗 B 抗体外,还有少量抗 A1 抗体。

(2) A1. A2 亚型鉴定的意义

目的是防止误定血型。尽管我国 A₂、A₂B 型在 A 与 AB 型中所占比例少于 1%，但定型时易将弱 A 亚型误定为 O 型，如果给其输入 O 型血，不会有太大问题，但是如果把弱 A 亚型误定为 O 型，并输给 O 型人，则受血者的抗 A 抗体就可能与输入的弱 A 亚型的红细胞起反应，引起血管内溶血性输血反应。

考点 3

胆红素代谢与黄疸（肝对胆红素的摄取、转化及排泄）

（1）胆红素代谢

- 1) 生成：体内的胆红素主要来自衰老红细胞中血红蛋白分解产生的血红素。
- 2) 血中运输：主要以胆红素白蛋白复合物的形式存在和运输。（不能被肾小球滤过）
- 3) 肝内代谢：肝脏对胆红素有摄取、转化、排泄的功能。

①摄取：

胆红素随血运输到肝后，在膜上与白蛋白解离，并被肝细胞摄取。

肝细胞内有 Y 蛋白和 Z 蛋白的两种色素受体蛋白。Y 蛋白是肝细胞主要的胆红素转运蛋白，Z 蛋白对长链脂肪酸具有很强的亲和力。Y、Z 蛋白与进入胞质的胆红素结合，并将它运至内质网。

②转化：

肝细胞对胆红素的转化在滑面内质网上进行，在胆红素一尿嘧啶核苷二磷酸葡萄糖醛酸转移酶的催化下，胆红素被转化为单、双葡萄糖醛酸结合胆红素，形成水溶性的结合胆红素（可通过肾脏）。

③排泄：结合胆红素随胆汁排泄至肠道。

4) 肠内变化：

在回肠末端至结肠部位，在肠道菌的作用下大部分被水解而脱下葡萄糖醛酸，还原成无色的胆素原。

正常人每天从粪便排出 40--280mg 胆素原，它在肠管下段接触空气后被氧化成为棕黄色胆素，随粪便排出，成为粪便的主要色素。

一部分胆素原可被肠黏膜重吸收进入肝门静脉，其中大部分以原形再排入胆道，小部分（0.4--4mg）经体循环随尿排出。

（2）黄疸

正常人血清总胆红素 < 1mg/L，当各种原因导致血液中游离胆红素或结合胆红素升高时，

可导致黄疸。根据机制分成三类：

1) 溶血性黄疸：来源增多

血中游离胆红素浓度明显升高，尿胆原升高，尿中胆红素阴性。

2) 阻塞性黄疸：排泄受阻

血中结合胆红素明显升高，尿胆原降低，尿胆红素阳性。

3) 肝细胞性黄疸：处理障碍

血中两种胆红素都升高，尿胆原正常或升高，尿胆红素阳性。

考点 4

细菌生长繁殖的方式与速度

(1) 细菌个体的生长繁殖：细菌一般是以二分裂方式进行无性繁殖。大多数细菌繁殖的速度为每 20—30min 分裂一次，称为一代，而结核分枝杆菌则需要 18—20h 才能分裂一次。

(2) 生长曲线分为 4 个时期：

1) 迟缓期；

2) 对数期：此期细菌以几何级数增长，此期细菌的形态、染色性、生理活性都较典型，对外界环境因素的作用较为敏感。

3) 稳定期；

4) 衰亡期；

(3) 合适的 pH：大多数细菌合适的 pH 为 7.2—7.6。少数细菌对 pH 的需要明显不同，如霍乱弧菌 pH8.4—9.2，结核分枝杆菌 pH6.5—6.8。

(4) 必要的气体：细菌所需要的气体主要是氧气，有的细菌还需要 CO₂。根据对氧的需要程度，可将细菌分为：

1) 需氧菌：必须在有氧（空气）的情况下才能生长。如铜绿假单胞菌。

2) 微需氧菌：在 5%左右的低氧压才能生长。如弯曲菌属细菌。

3) 厌氧菌：必须在无氧的环境中才能生长。

4) 兼性厌氧菌：在有氧和无氧环境中均能生长。

考点 5

(1) 临床常用抗菌药物简介：

抗生素分类	代表药物	作用机制
-------	------	------

β-内酰胺类	氨基苄西林、头孢菌素氨曲南、碳青霉烯类：亚胺培南、美洛培南	阻断细菌细胞壁肽聚糖的合成
氨基糖甙类	庆大霉素、链霉素、阿米卡星	与细菌核糖体 30S 小亚基不可逆结合，抑制 mRNA 的转录和蛋白合成
喹诺酮类	诺氟沙星、环丙沙星、氧氟沙星	作用于 DNA 旋转酶，干扰 DNA 的复制、修复和重组
大环内酯类	红霉素、克拉霉素、阿齐霉素、罗红霉素	结合细菌核糖体 50S 大亚基抑制蛋白合成，阻止肽链延长

(2) 细菌耐药的机制

①产 β-内酰胺酶：是细菌对 β-内酰胺类药物耐药的主要机制。水解药物 β-内酰胺环使酰胺键断裂而失去抗菌活性。

②产生钝化酶：如氨基糖甙类钝化酶、氯霉素乙酰转移酶等。

③青霉素结合蛋白的改变：如 MRSA 的耐药机制。新的抗生素低亲和力的青霉素结合蛋白 (PBP) 或 PBP 本身发生修饰导致对抗生素的亲合力下降。

④药敏作用靶位的改变：如核糖体位点的改变引起大环内酯类、林可霉素耐药。

⑤抗菌药物渗透障碍

外膜蛋白减少：如铜绿假单胞菌失去特异性外膜蛋白 D2 后对亚胺培南耐药。

药物外排作用：是细菌对四环素、大环内酯类等抗生素耐药的主要机制。

(3) 细菌耐药性表型的检测

1) 超广谱 β-内酰胺酶 (ESBLs)

①超广谱 β-内酰胺酶 (ESBLs) 常见于肺炎克雷伯菌、产酸克雷伯菌及大肠埃希菌。ESBLs 可以水解青霉素，一、二、三代头孢菌素和氨曲南，但头霉素类和碳青霉烯类不受影响。

②K-B 法筛查可选用三代头孢菌素。

③确认试验：KB 法贴两组纸片—头孢他啶、头孢他啶/棒酸，若任何一组加棒酸的抑菌环直径与相应不加棒酸的抑菌环直径相差 $\geq 5\text{mm}$ ，则判断此菌为产 ESBLs 菌株。

④产 ESBLs 的克雷伯菌属及大肠埃希菌分离株，临床上对头孢菌素类及氨曲南治疗无效，即便体外有时敏感。对所有产 ESBLs 的菌株应当报告为耐所有青霉素类、头孢菌素类及氨曲南。

2) 葡萄球菌属

①MRS 对耐甲氧西林的耐药是由于本身存在的 MecA 基因编码的异常 PBP_s 所致。

MRS 除对甲氧西林耐药外，还常常对其他类抗生素耐药，呈现多重耐药性。

②MRSA 筛选需要含 4%NaCl 的 MH 琼脂。其抗生素含量为 6 μg/ml 苯唑西林培养条件空气 35℃24h。

③MRS 是耐甲氧西林的葡萄球菌，它对头孢菌素和复合性 β 内酰胺类如阿莫西林/克拉维酸、氨苄西林/舒巴坦、替卡西林/克拉维酸、哌拉西林/三唑巴坦和亚胺培南可在体外显示活性，但临床无效，因此不应报告敏感。

④VISA/GISA 是对万古霉素敏感性处于中介度的金黄色葡萄球菌，MIC=8-16 μg/ml，对于抑菌圈 ≤14mm 的金黄色葡萄球菌的敏感性无法解释，应进一步测试其 MIC 值。VISA/GISA 对万古霉素的非敏感性机制尚不清楚。

3) 产 AmpC 酶的革兰阴性杆菌

①AmpC 酶属于 BushI 型酶主要由肠杆菌属、弗劳地枸橼酸盐杆菌、摩根菌、粘质沙雷菌、铜绿假单胞菌产生，染色体介导，又称染色体 I 型酶。

②它对青霉素、舒普深、三代头孢及氨曲南耐药，对亚胺培南及四代头孢菌素敏感。亚胺培南同时又是强诱导剂，如果产酶的主基因发生去阻遏改变，会出现持续高产酶株。临床上一旦发现产 AmpC 酶菌株感染，应严格控制使用除四代头孢菌素以外的 β-内酰胺类。

4) 肠球菌属

①对氨基糖甙类呈耐药性的肠球菌 (HLAR) 的测定用高浓度庆大霉素或链霉素进行高水平耐药筛选，可预测氨苄西林、青霉素或万古霉素和一种氨基糖甙类的协同效应。

②纸片扩散法：庆大霉素 (120 μg)、链霉素 (300 μg) 判断：直径 ≤6mm，耐药；≥10mm，敏感；7--9mm 用稀释法测定。

③对于肠球菌属，头孢菌素、氨基糖甙类 (筛选高水平耐药除外)、克林霉素和磺胺类可在体外显示活性，但临床无效，不应报告敏感。

④耐万古霉素的肠球菌 (VRE) 获得性耐药分两种表型，VanA 和 VanB，天然耐药为 VanC 型。琼脂筛选法：脑心浸液琼脂+万古霉素 6 μg/ml，判断：菌落生长为耐药。

5) 肺炎链球菌

①肺炎链球菌对青霉素的耐药是由于 PBP 的改变，减低了对 β-内酰胺类的亲和力。

②肺炎链球菌对青霉素的耐药性检查 (PRP) 采用 1 μg 苯唑西林的纸片筛选法。苯唑西林的抑菌圈 ≤19mm 的菌株应当测定青霉素和头孢噻肟或头孢曲松的 MICs，因为抑菌圈 ≤

19mm，可以发生在青霉素耐药。

考点 6

(1) 溶血性贫血的定义和分类

1) 定义：是由于某种原因使红细胞存活期缩短，破坏增加，超过了骨髓代偿能力所引起的一类贫血。

2) 分类：按溶血发生的部位分类：血管内溶血；血管外溶血。

3) 溶血性贫血的实验诊断步骤：

①判断有无溶血；

②确定血管内与血管外溶血；

③确定溶血的原因：不同类型溶血性贫血的实验选择。

4) 病因

第一：红细胞内在缺陷

①红细胞膜异常：遗传性球形、椭圆形、口形红细胞增多症，PNH

②红细胞酶异常：G6-PD，丙酮酸激酶缺乏症等

③血红蛋白异常：珠蛋白生成障碍性贫血，异常血红蛋白病，不稳定血红蛋白病

第二：红细胞外在异常

①免疫溶血因素：自身免疫性，新生儿同种免疫性，血型不合输血等

②理化感染等因素：化学、物理、生物因素致溶血

③其他：脾功能亢进

(2) 溶血性贫血检验的基本方法及应用

1) 显示溶血的检验

①血浆游离血红蛋白测定：血管内溶血时显著升高；珠蛋白生成障碍性贫血、自身免疫性溶贫时轻度增高；血管外溶血、红细胞膜缺陷性溶贫时不增高。

②血清结合珠蛋白(Hp)测定：增高见于妊娠、慢性感染、恶性肿瘤等，但不能排除溶血；减低见于各种溶血、肝病或无结合珠蛋白血症、巨幼细胞贫血等。

③浆高铁血红素白蛋白测定：血管内溶血时阳性

④血红蛋白尿测定：血型不合的输血、大面积烧伤、恶性疟疾、某些传染病、溶血性中毒等，明显增多。遗传性或继发性溶血性贫血，如蚕豆病、阵发性寒冷性血红蛋白尿症、行军性血红蛋白尿症及阵发性睡眠性血红蛋白尿症等。（血管内溶血阳性）

⑤尿含铁血黄素试验：慢性血管内溶血时阳性。

2) 红细胞膜缺陷的检验及其应用

◆红细胞膜缺陷的检验

①红细胞渗透脆性试验：红细胞在低渗盐溶液中，当水渗透其内部达一定程度时，红细胞发生膨胀破裂。通过红细胞表面积与容积的比值，反映其对低渗盐溶液的抵抗力。比值愈小，红细胞抵抗力愈小，渗透脆性增加。

②参考值：开始溶血 0.44%--0.42% (NaCl 液)，完全溶血 0.34%--0.32% (NaCl 液)。

③临床意义：脆性增高见于遗传性球形细胞增多症、椭圆形细胞增多症等；降低见于阻塞性黄疸、珠蛋白生成障碍性贫血、缺铁性贫血等。

◆酸化血清溶血试验：

①原理：PNH 患者体内存在对补体敏感的红细胞即红细胞在酸性 (pH6.4--6.5) 的正常血清中孵育，补体被激活，PNH 红细胞破坏而产生溶血。而正常红细胞不被溶解，无溶血现象。

②临床意义：是 PNH 的确诊试验。阳性主要见于 PNH，某些自身免疫性溶血性贫血发作严重时可呈阳性。

3) 红细胞酶缺陷的检验及其应用

◆高铁血红蛋白还原试验：

①在血液中加入亚硝酸盐使红细胞中的亚铁血红蛋白变成高铁血红蛋白，正常红细胞的 G6PD 催化戊糖旁路使 NADP (氧化型辅酶 II) 变成 NADPH (还原型辅酶 II)，其脱的氢通过亚甲蓝试剂的递氢作用而使高铁血红蛋白还原成亚铁血红蛋白，通过比色可观察还原的多少。

②参考值：正常人高铁血红蛋白还原率大于 75% (脐带血 $\geq 77\%$)。

③临床意义：G6PD 缺乏时，高铁血红蛋白还原率下降。中间缺乏 (杂合子) 为 31%--74%，严重缺乏 (半合子或纯合子) 小于 30%。

◆G6PD 测定：包括荧光斑点试验和 G6PD 活性检测。

①原理：在 G6PD 和 NADP⁺存在下，G6PD 能使 NADP⁺还原成 NADPH，后者在紫外线照射下会发出荧光。NADPH 的吸收峰在波长 340nm 处，可通过单位时间生成的 NADPH 的量来测定 G6PD 活性。

②参考值：正常人有很强荧光。正常人酶活性为 (4.97 \pm 1.43) U/gHb。

③临床意义：G-6-PD 缺陷者荧光很弱或无荧光；杂合子或某些 G6PD 变异者则可能有轻到中度荧光。G6PD 缺乏者酶活性减少。

4) 珠蛋白合成异常的检验及其应用

◆血红蛋白电泳：

①原理：根据不同的血红蛋白带有不同的电荷，等电点不同，在一定的 pH 缓冲液中，缓冲液的 pH 大于 Hb 的等电点时其带负电荷，电泳时在电场中向阳极泳动。不同的血红蛋白所带电荷不同、相对分子质量不同，其泳动方向和速度不同，可分离出各自的区带。

②临床意义：通过与正常人的血红蛋白电泳图谱进行比较，可发现异常血红蛋白区带。如 HbH、HbE、HbBarts、HbS、HbD 和 HbC 等异常血红蛋白异常。HbA₂ 增多，见于 β 珠蛋白合成障碍性贫血，为杂合子的重要实验室诊断指标。

◆抗碱血红蛋白测定：

①原理：又称碱变性试验。胎儿血红蛋白（HbF）具有抗碱和抗酸作用。其抗碱作用比 HbA 更强。将待检的溶血液与一定量的 NaOH 溶液混合，作用 1 分钟后加入半饱和硫酸铵中止碱变性反应。

②临床意义：珠蛋白生成障碍性贫血 HbF 增加，持续性胎儿血红蛋白症 HbF 高至 100%。某些疾病时 HbF 相对增加，恶性肿瘤骨髓转移、急性或慢性白血病、浆细胞瘤；非恶性疾病有再生障碍性贫血、卟啉病等。

5) 自身免疫性溶血的检验及其应用

◆抗人球蛋白试验：（Coombs 试验）

①原理：抗人球蛋白试验检测自身免疫性溶血性贫血的自身抗体（IgG）。分为检测红细胞表面有无不完全抗体的直接抗人球蛋白试验（DAGT）和检测血清中是否有不完全抗体的间接抗人球蛋白试验（IAGT）。

②临床意义：阳性见于自身免疫性溶血性贫血、输血引起溶贫和新生儿同种免疫性溶贫。阴性不能排除免疫性溶贫。

考点 7

（1）尿量

一般指 24h 内排出体外的尿总量，有时也指每小时排出的尿量。尿量的多少主要取决于肾脏生成尿的能力和肾脏的浓缩与稀释功能。内分泌功能、精神因素、活动量、饮水量、环境温度、药物应用等多种因素可影响尿量。

①质量控制：尿量采集必须完全而准确，使用标准量筒尿量测定，精确至 1ml。

②参考值：成年人：1000—2000ml/24h。

儿童：按儿童每公斤体重计排尿量，约为成年人 3—4 倍。

(2) 尿颜色和透明度

①检测原理

通过肉眼观察判断尿外观。透明度，可分为清晰透明、轻度混浊（雾状）、混浊（云雾状）、明显混浊 4 个等级。

②方法学评价

尿色和透明度判断，受主观因素影响。尿透明度还易受某些盐类结晶的影响。

③质量控制

第一：使用新鲜尿尿放置时间过长，盐类结晶析出、尿胆原转变为尿胆素、细菌增殖和腐败、尿素分解，均可使尿颜色加深、混浊度增高。

第二：防止污染

(3) 尿比重测定

比重又称比重（SG）。尿在 4℃ 时与同体积纯水重量之比，称为尿比重。

①检测方法

化学试带法；尿比重计法；折射计法。

②方法学评价

第一：化学试带法：测定简便，不受高浓度的葡萄糖、蛋白质或放射造影剂的影响，但精度差，只用作过筛试验。

第二：尿比重计法：现已很少使用。

第三：折射计法：折射计法被美国临床检验标准委员会（NCCLS）和中国临床检验标准委员会（CCCLS）建议作为参考方法。

③质量控制

第一：化学试带法

a. 使用与仪器匹配、合格、有效期内的试带。

b. 每天用标准色条进行校准。

c. 如尿 pH>7.0，测定值应增高 0.005。

d. 试带法对过高或过低的尿比重不敏感，应以折射计法为参考。

e. 评价肾脏的浓缩、稀释功能时，应进行连续多次测定才有可靠价值。

第二：尿比重计法：尿比重计要通过校正后使用、测定时尿量要足，液面应消除泡沫、要尿温度、尿蛋白尿、糖尿的校正。

第三：其他方法：折射计法：测尿前要按照操作时室温进行温度补偿调校。

(4) 尿渗量测定

①定义

尿渗量，是反映溶解在尿中具有渗透作用的溶质颗粒（分子或离子等）数量的一种指标，是表示肾脏排泄到尿中所有溶质颗粒的总数量。尿渗量主要与尿中溶质颗粒数量、电荷有关，而与颗粒大小关系不大。尿渗量能较好地反映肾脏对溶质和水的相对排出速度，更确切地反映肾脏浓缩和稀释功能，因此是评价肾脏浓缩功能较好的指标。

②方法学评价

尿渗量和尿比重测定比较：两者都能反映尿中溶质的含量。虽然，尿比重测定比尿渗量测定操作简便，成本低，但尿比重测定易受溶质性质的影响；而尿渗量主要与溶质的颗粒数量有关，在评价肾脏浓缩和稀释功能上，更优于尿比重。

考点 8

生物素-亲和素免疫放大技术

(1) 生物素-亲和素系统的特点：

灵敏度高，特异性好，稳定，适用广泛。

①生物素及其活化

②生物素标记蛋白质

(2) 生物素化蛋白质有两类：

一种是生物素化的大分子生物活性物质（如抗原、抗体），另一种是标记材料（如酶）结合生物素。

标记注意事项：①应根据抗原或抗体的理化性质，选择相应的活化生物素和反应条件；②标记反应时，活化生物素与待标记抗原或抗体应有适当的比例；③为减少空间位阻影响，可在生物素与被标记物之间加入交联臂样结构；④生物素与抗原、抗体等蛋白质结合后，不影响后者的免疫活性；标记酶时则结果有不同。

(3) 亲和素、链霉亲和素理化性质与标记

①亲和素及其活性：活性基团-色氨酸。

②亲和素、链霉亲和素的标记：最常用的是酶、FITC 和胶体金。

(4) 生物素-亲和素系统的应用

生物素-亲和素系统基本类型：一类以游离亲和素为中间物，分别连接包含生物素大分子的待检反应体系和标记生物素，称为 BAB 法；后来又在此基础上发展了亲和素-生物素化酶复合物技术（ABC）。另一类是直接标记亲和素连接生物素化大分子反应体系（LAB）。

考点 9

肠杆菌科及检验

(1) 概述和通性

①肠杆菌科是由多个菌属组成，其生物学性状相似，均为革兰阴性杆菌。大多数肠道杆菌属于正常菌群，作为条件致病菌而引起疾病。

②其中包括常引起腹泻和肠道感染的细菌（志贺菌属、沙门菌属）和常导致院内感染的细菌（克雷伯菌属、变形杆菌属）。

(2) 生物学特性

①形态与染色革兰阴性杆菌，多数有周鞭毛，除外志贺菌属、克雷伯菌属、鼠疫耶尔森菌无鞭毛。均不形成芽胞。

②培养：需氧或兼性厌氧，营养要求不高，在普通琼脂培养基和麦康凯培养基上均能生长并形成中等大小的 S 型菌落，液体培养基中呈混浊生长。

③生化反应：发酵葡萄糖产酸、产气，乳糖发酵试验：肠道非致病菌（+），肠道致病菌（-）（除外变形杆菌）。肠杆菌科定科试验主要项目是革兰阴性杆菌、触酶阳性，氧化酶阴性，硝酸盐还原试验阳性。

④抗原构造：包括菌体（O）抗原，鞭毛（H）抗原和表面抗原（如 Vi 抗原、K 抗原）3 种。

⑤变异：包括菌落 S-R 变异，鞭毛 H-O 变异和耐药性或生化反应性质的改变。

⑥抵抗力：不强。加热 60℃，30 分钟即被杀死。不耐干燥，对一般化学消毒剂敏感。对低温有耐受力，能耐胆盐。

(3) 埃希菌属

生物学特性

①形态与染色：为革兰阴性杆菌，多数有周鞭毛，能运动。

②培养特性：兼性厌氧菌，营养要求不高，在伊红美蓝琼脂上，由于发酵乳糖，菌落呈

蓝紫色并有金属光泽。

③生化反应：吲哚、甲基红、V-P、枸橼酸盐试验（IMViC 试验）为+++（肠杆菌属多为--++）。克氏双糖铁琼脂（KIA）上斜面 and 底层均产酸产气，H₂S 阴性。

④抗原结构：大肠埃希菌的抗原由菌体抗原（O）、表面抗原（K）和鞭毛抗原（H）三种构成。

致病性

引起各种炎症（如胆囊炎、泌尿系感染、肺炎、新生儿脑膜炎、伤口感染等）。

①肠道外感染：主要由正常菌群条件致病，以泌尿系统感染常见。

②肠道感染：致病性大肠埃希菌有下列五个病原群。

a. 肠产毒型大肠埃希菌（ETEC）：引起霍乱样肠毒素腹泻（水样泻）。

b. 肠致病型大肠埃希菌（EPEC）：主要引起婴儿腹泻。

c. 肠侵袭型大肠埃希菌（EIEC）：可侵入结肠黏膜上皮，引起志贺样腹泻。

d. 肠出血型大肠埃希菌（EHEC）：其中 O157:H7 可引起出血性大肠炎和溶血性尿毒综合征（HUS）。临床特征为严重的腹痛、痉挛，反复出血性腹泻，伴发热、呕吐等。严重者可发展为急性肾衰竭。

e. 肠粘附（集聚）型大肠埃希菌（EAaggEC）：能引起腹泻。

由于大肠埃希菌是超广谱 β-内酰胺酶（ESBLs）的主要产酶株，该酶由质粒介导。对 ESBLs 产酶株所致感染需要采用碳青霉烯类或内酰胺类抗生素/酶抑制剂或头霉素类进行治疗。食物、饮料、水等卫生细菌学检查，主要进行大肠菌群指数检测。

（4）志贺菌属

人类细菌性痢疾最常见的病原菌，分为痢疾、福氏、鲍氏和宋内志贺菌四群。我国以福氏和宋内志贺菌引起的菌痢—最为常见。

生物学特性

①形态与染色：革兰阴性短小杆菌，无荚膜，无芽胞，无鞭毛，有菌毛。

②培养特性：需氧或兼性厌氧，液体培养基中呈浑浊生长，在普通琼脂平板和 SS 培养基上形成中等大小、半透明的光滑型菌落，宋内志贺菌可形成扁平、粗糙的菌落。

③生化反应：志贺菌属的细菌 KIA：K/A、产气-/+、H₂S-，MIU：动力-、吲哚+/-、

④抗原结构：志贺菌属只有 O 抗原而无鞭毛抗原，个别菌型及新分离菌株有 K 抗原。

致病性

侵袭力：菌毛粘附于肠粘膜上皮细胞，诱导细胞内吞。

内毒素：破坏肠粘膜；肠壁通透性；肠壁植物神经——腹痛，腹泻，里急后重，粘液脓血便。

外毒素（志贺毒素，ST）：肠毒素活性；细胞毒活性；神经毒活性

微生物学检验

①标本采集：尽可能在发病早期及治疗前采集新鲜粪便，选择脓血便或粘液便。

②检验方法及鉴定

第一：分离培养：取粪便（粘液或脓血部分）或肛拭标本，一般 SS 和麦康凯培养基培养。培养 18--24h 后选取可疑菌落进行下列鉴定。

第二：鉴定

a. 初步鉴定：挑选可疑菌落 3--4 个先用志贺菌属多价诊断血清作试探性玻片凝集试验。将试探性凝集试验阳性的菌落至少接种 2--3 支 KIA 和 MIU，经 35℃ 培养 18--24h，凡符合 KIA：K/A、产气-/+、H₂S-，MIU：动力-、吲哚+/-、尿酶-，并结合试探性玻片凝集试验阳性结果可鉴定为志贺菌属。

b. 最后鉴定

与类志贺邻单胞菌和伤寒沙门菌的鉴别：可用动力和氧化酶试验加以鉴别，志贺菌均为阴性，而类志贺邻单胞菌为阳性。

伤寒沙门菌硫化氢和动力阳性，能与沙门菌属因子血清（O 多价 A-F 群或 Vi）凝集而不与志贺菌属因子血清凝集。

（5）沙门菌属

生物学特性

①形态与染色：无芽胞，无荚膜的革兰阴性直杆菌，能运动，多数有菌毛。

②培养特性：营养要求不高，在普通琼脂培养上即能生长在 SS 琼脂和麦康凯琼脂培养基上 35℃--37℃ 可形成直径约 2--4mm 的透明菌落，对胆盐耐受。产 H₂S 者在 SS 琼脂上形成黑色中心。

③生化反应：除亚利桑那菌外均不能发酵乳糖，大多数 IMViC 试验为-++，KIA：K/A、产气+/-、H₂S+/-，MIU：动力+、吲哚-、脲酶+。

④抗原结构：主要由 O 抗原和 H 抗原组成，部分菌株有类似大肠杆菌 K 抗原的表面抗原，与细菌的毒力有关，故称 Vi 抗原。

第一：O 抗原：即菌体抗原。沙门菌属的菌体抗原有 58 种。

第二：H 抗原：即鞭毛抗原。H 抗原是定型的依据。

沙门菌 H 抗原有两相，第一相为特异性抗原，用 a、b、c……表示；第二相为共同抗原，用 1、2、3……表示。

第三：表面抗原：Vi 抗原加热 60℃30min 或经石炭酸处理被破坏，其存在时可阻止 O 抗原与相应抗体发生凝集。

⑤ 变异性

第一：S—R 变异，菌落光滑型经人工培养传代后逐渐变成粗糙型。在生理盐水中可出现自凝。

第二：H—O 变异，指有鞭毛的沙门菌失去鞭毛的变异。

第三：相位变异，具有双相 H 抗原的沙门菌变成只有其中某一相 H 抗原的单相菌，称相位变异。

第四：V—W 变异，失去全部 Vi 抗原的变异。

致病性

① 肠热症：即伤寒与副伤寒病。由伤寒与副伤寒沙门菌所引起的慢性发热症状。

② 食物中毒：引起食物中毒的沙门菌以鼠伤寒、猪霍乱为常见。

③ 慢性肠炎：沙门菌可引起老人和儿童的慢性肠炎。

④ 败血症：多由猪霍乱沙门菌引起。

微生物学检查

① 标本采集：根据不同疾病采取不同的标本进行分离与培养。

肠热症的第一、二周采血液，第二、三周采粪便与尿液。整个病程中骨髓分离细菌阳性率较高。食物中毒采集食物与粪便。

② 检查方法及鉴定

第一：分离培养

粪便：一般将粪便或肛拭直接接种于 SS 和麦康凯平板上。

血液和骨髓：抽取患者血液 5ml 或骨髓 0.5ml，立即接种于含 0.5%胆盐肉汤或葡萄糖肉汤 5ml 试管中进行增菌，对增菌培养物连续培养 7 天，仍无细菌生长时，则报告阴性。

第二：鉴定：沙门菌属的鉴定与志贺菌属相同，须根据生化反应和血清学鉴定两方面进行。

初步鉴定：如为革兰阴性杆菌时作氧化酶试验，阴性时，挑取可疑菌落分别移种于 KIA 和 MIU 上。并作生化反应。以沙门菌多价诊断血清作玻片凝集试验。

凡符合 KIA：K/A、产气+/-、H₂S+/-、MIU：动力+、吲哚-、脲酶+，氧化酶-，触酶+，硝酸盐还原+，以沙门菌多价血清作玻片凝集试验阳性，鉴定为沙门菌属。

最后鉴定：沙门菌血清学鉴定主要借助于沙门菌 O 抗原多价血清与 O、H、Vi 抗原的单价因子血清。

③血清学诊断：

肥达试验：用已知的伤寒沙门菌 O、H 抗原，甲乙丙副伤寒沙门菌 H 抗原稀释后与被检血清作定量凝集试验，以检测患者血清中抗体的含量，来判断机体是否受沙门菌感染而导致肠热症并判别沙门菌的种类。

（六）变形杆菌属

为肠道寄居的正常菌群，在一定条件下能引起各种感染，是医源性感染的重要条件致病菌。

生物学特性

①形态与染色：为革兰阴性杆菌。两端钝圆，有明显的多形性，呈球状或丝状，有周身鞭毛，运动活泼。

②培养：需氧或兼性厌氧，对营养无特殊要求，生长温度 10℃—43℃。在营养琼脂和血琼脂平板上普通变形杆菌和奇异变形杆菌的大多数菌株呈迁徙扩散生长现象，即迅速形成波纹状薄膜而布满整个平板培养基表面。

普通变形杆菌靛基质和麦芽糖均阳性，鸟氨酸脱羧酶阴性；奇异变形杆菌靛基质和麦芽糖均阴性，鸟氨酸脱羧酶阳性。

致病性

普通变形杆菌和奇异变形杆菌引起尿道、创伤、烧伤的感染，引起的尿路感染仅次于大肠埃希菌。

本菌属细菌具 O 抗原及 H 抗原，普通变形杆菌 OX₁₉、OX₂、OX_k 的菌体抗原与某些立克次体有共同抗原，这就是外-斐 (Well-Felix) 反应，是用以诊断某些立克次体病的依据。