

全国重点名校系列

新版

# 全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年北京大学

353卫生综合考研精品资料-【第2册，共2册】

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点  
考研笔记 突破难点  
核心题库 强化训练  
模拟试题 查漏补缺

高分子长学姐推荐



## 版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

考研云分享  
kaoyany.top

## 目录

封面.....	1
目录.....	3
2024 年北京大学 353 卫生综合考研核心笔记 .....	9
《环境卫生学》考研核心笔记 .....	9
第 1 章 绪论.....	9
考研提纲及考试要求 .....	9
考研核心笔记.....	9
第 2 章 环境与健康.....	11
考研提纲及考试要求 .....	11
考研核心笔记.....	11
第 3 章 大气卫生.....	18
考研提纲及考试要求 .....	18
考研核心笔记.....	18
第 4 章 水体卫生.....	25
考研提纲及考试要求 .....	25
考研核心笔记.....	26
第 5 章 饮用水卫生.....	35
考研提纲及考试要求 .....	35
考研核心笔记.....	35
第 6 章 土壤卫生.....	45
考研提纲及考试要求 .....	45
考研核心笔记.....	45
第 7 章 生物地球化学性疾病.....	51
考研提纲及考试要求 .....	51
考研核心笔记.....	51
第 8 章 环境污染性疾病.....	56
考研提纲及考试要求 .....	56
考研核心笔记.....	56
第 9 章 住宅与办公场所卫生.....	61
考研提纲及考试要求 .....	61
考研核心笔记.....	61
第 10 章 公共场所卫生.....	70
考研提纲及考试要求 .....	70
考研核心笔记.....	70
第 11 章 城乡规划卫生.....	73
考研提纲及考试要求 .....	73
考研核心笔记.....	73

第 12 章 环境质量评价 .....	76
考研提纲及考试要求 .....	76
考研核心笔记 .....	76
第 13 章 家用化学品 .....	81
考研提纲及考试要求 .....	81
考研核心笔记 .....	81
第 14 章 突发环境污染事件及其应急处理 .....	87
考研提纲及考试要求 .....	87
考研核心笔记 .....	87
<b>《职业卫生与职业医学》 考研核心笔记 .....</b>	<b>96</b>
第 1 章 绪论 .....	96
考研提纲及考试要求 .....	96
考研核心笔记 .....	96
第 2 章 职业卫生与职业医学研究方法与应用 .....	101
考研提纲及考试要求 .....	101
考研核心笔记 .....	101
第 3 章 生产性毒物与职业中毒 .....	114
考研提纲及考试要求 .....	114
考研核心笔记 .....	114
第 4 章 生产性粉尘与职业性肺部疾患 .....	161
考研提纲及考试要求 .....	161
考研核心笔记 .....	161
第 5 章 物理因素及其对健康的影响 .....	183
考研提纲及考试要求 .....	183
考研核心笔记 .....	183
第 6 章 职业性致癌因素与职业肿瘤 .....	205
考研提纲及考试要求 .....	205
考研核心笔记 .....	205
第 7 章 生物性有害因素所致职业性损害 .....	215
考研提纲及考试要求 .....	215
考研核心笔记 .....	215
第 8 章 其他职业病 .....	221
考研提纲及考试要求 .....	221
考研核心笔记 .....	221
第 9 章 职业性伤害 .....	233
考研提纲及考试要求 .....	233
考研核心笔记 .....	233
第 10 章 职业性有害因素的识别与评价 .....	236
考研提纲及考试要求 .....	236

考研核心笔记.....	236
第 11 章 职业性有害因素的预防与控制 .....	245
考研提纲及考试要求 .....	245
考研核心笔记.....	245
第 12 章 主要行业的职业卫生 .....	258
考研提纲及考试要求 .....	258
考研核心笔记.....	258
<b>《营养与食品卫生学》考研核心笔记 .....</b>	<b>277</b>
第 1 章 营养学基础 .....	277
考研提纲及考试要求 .....	277
考研核心笔记.....	277
第 2 章 食物中的生物活性成分 .....	291
考研提纲及考试要求 .....	291
考研核心笔记.....	291
第 3 章 各类食物的营养价值 .....	298
考研提纲及考试要求 .....	298
考研核心笔记.....	298
第 4 章 特殊人群的营养 .....	305
考研提纲及考试要求 .....	305
考研核心笔记.....	305
第 5 章 公共营养 .....	314
考研提纲及考试要求 .....	314
考研核心笔记.....	314
第 6 章 临床营养 .....	321
考研提纲及考试要求 .....	321
考研核心笔记.....	321
第 7 章 营养与营养相关疾病 .....	324
考研提纲及考试要求 .....	324
考研核心笔记.....	324
第 8 章 分子营养与营养流行病学 .....	332
考研提纲及考试要求 .....	332
考研核心笔记.....	332
第 9 章 食品污染及其预防 .....	338
考研提纲及考试要求 .....	338
考研核心笔记.....	338
第 10 章 食品添加剂及其管理 .....	352
考研提纲及考试要求 .....	352
考研核心笔记.....	352
第 11 章 各类食品卫生及其管理 .....	357

考研提纲及考试要求 .....	357
考研核心笔记 .....	357
第 12 章 食源性疾病预防 .....	366
考研提纲及考试要求 .....	366
考研核心笔记 .....	366
第 13 章 食品安全性风险分析和控制 .....	374
考研提纲及考试要求 .....	374
考研核心笔记 .....	374
第 14 章 食品安全监督管理 .....	379
考研提纲及考试要求 .....	379
考研核心笔记 .....	379
<b>2024 年北京大学 353 卫生综合考研辅导课件 .....</b>	<b>385</b>
《环境卫生学》考研辅导课件 .....	385
《营养与食品卫生学》考研辅导课件 .....	499
<b>2024 年北京大学 353 卫生综合考研复习提纲 .....</b>	<b>613</b>
《环境卫生学》考研复习提纲 .....	613
《职业卫生与职业医学》考研复习提纲 .....	617
《营养与食品卫生学》考研复习提纲 .....	621
<b>2024 年北京大学 353 卫生综合考研核心题库 .....</b>	<b>627</b>
《职业卫生与职业医学》考研核心题库之名词解释精编 .....	627
《职业卫生与职业医学》考研核心题库之简答题精编 .....	633
《营养与食品卫生学》考研核心题库之名词解释精编 .....	641
《营养与食品卫生学》考研核心题库之简答题精编 .....	646
<b>2024 年北京大学 353 卫生综合考研题库[仿真+强化+冲刺] .....</b>	<b>654</b>
北京大学 353 卫生综合之环境卫生学考研仿真五套模拟题 .....	654
2024 年环境卫生学五套仿真模拟题及详细答案解析（一） .....	654
2024 年环境卫生学五套仿真模拟题及详细答案解析（二） .....	656
2024 年环境卫生学五套仿真模拟题及详细答案解析（三） .....	658
2024 年环境卫生学五套仿真模拟题及详细答案解析（四） .....	660
2024 年环境卫生学五套仿真模拟题及详细答案解析（五） .....	662
北京大学 353 卫生综合之环境卫生学考研强化五套模拟题 .....	664
2024 年环境卫生学五套强化模拟题及详细答案解析（一） .....	664
2024 年环境卫生学五套强化模拟题及详细答案解析（二） .....	666
2024 年环境卫生学五套强化模拟题及详细答案解析（三） .....	668
2024 年环境卫生学五套强化模拟题及详细答案解析（四） .....	669
2024 年环境卫生学五套强化模拟题及详细答案解析（五） .....	671
北京大学 353 卫生综合之环境卫生学考研冲刺五套模拟题 .....	673

## 2024 年北京大学 353 卫生综合考研核心笔记

## 《环境卫生学》考研核心笔记

## 第 1 章 绪论

## 考研提纲及考试要求

考点：环境卫生学的定义、研究对象和内容

考点：当前我国环境卫生工作及环境卫生学的主要任务

## 考研核心笔记

## 【核心笔记】环境卫生学的定义、研究对象和内容

环境卫生学是研究自然环境和生活环境与人群健康关系的科学。随着医学与环境科学的进步，环境卫生学在揭示环境因素对人群健康影响的发生、发展规律和充分利用有利的环境因素，控制不利的环境因素方面。担负着特定的使命，并逐渐发展成为一门独立的学科。它既是预防医学的一个重要分支学科，又是环境科学的重要组成部分，因而可以说，环境卫生学是由预防医学与环境科学相互结合的产物。

环境卫生学是以人类及其周围的环境为研究对象。阐明人类赖以生存的环境对人体健康的影响及人体对环境的作用产生的反应（即环境—机体相互作用），这是环境卫生学的基本任务。

环境一般是指围绕人群的空间及其中可以直接或间接影响人类生存和发展的各种因素的总体。这个系统由多种环境介质和环境因素所组成。

环境介质是不依赖于人们的主观感觉而客观存在的实体，一般是以气态、液态和固态三种常见的物质形态存在；

环境因素则依赖于环境介质的运载作用（如能量或物质的转运），或参与前者的组成，直接或间接与人体发生关系。

具体地说，环境介质是指大气、水体、土壤（岩石）及包括人体在内的一切生物体；环境因素则是介质中的被转运体或介质中各种无机和有机的组成成分。环境介质具有能维持自身稳定状态的特性，环境介质对外来的干扰具有一定的缓冲能力，但是，当外来干扰的强度与频率超过了环境介质的承受能力时，环境介质的结构、组成乃至功能就会发生难以恢复的改变。

在环境卫生学的范畴内，一般把环境狭义地限定为自然环境和生活环境。自然环境如大气圈、水圈、土壤岩石圈和生物圈；

生活环境如人类为从事生活活动而建立的居住、工作和娱乐环境以及有关的生活环境因素（如家用化学品）等。

无论自然环境还是生活环境，它们都是由各种环境因素组成的综合体。环境因素按其属性可分为物理性、化学性和生物性三类。

物理因素主要包括小气候、噪声、非电离辐射和电离辐射等。

化学因素环境中的化学因素成分复杂、种类繁多。大气、水、土壤中含有各种有机和无机化学物质，其中许多成分含量适宜时是人类生存和维持身体健康所必需。严重的是人类生产和生活活动排入环境中的各种化学污染物，这些化学污染物数量多，危害面大。

根据污染物进入环境后其理化性质是否改变，可将污染物分为一次污染物和二次污染物。

一次污染物（primary pollutant，亦称原生污染物）是指由污染源直接排入环境，其理化性状未发生改变的污染物，如二氧化硫、一氧化碳等；

二次污染物（secondary pollutant，亦称次生污染物）是指有些一次污染物进入环境后，由于物理、化学或生物学作用，或与其他物质发生反应而形成的、与原来污染物的理化性状和毒性完全不同的新的污染物。典型的二次污染物，如汽车废气中的氮氧化物（NOX）和碳氢化物（HC），在强烈的日光紫外线照射下所形成的光化学烟雾。

生物因素主要指环境中的细菌、真菌、病毒、寄生虫和变应原（花粉、真菌孢子、尘螨和动物皮屑等）等。

如果按环境是否受过人类活动的影响，又可分为原生环境和次生环境。

#### （1）原生环境（primary environment）

是指天然形成的，未受或少受人为因素影响的环境。其中存在着多种对机体健康有利的因素。但有些原生环境由于种种原因也会对人体健康产生不利的影响。如，由于地球结构上的原因，造成表面化学元素分布的不均匀性。使某一地区的水或土壤中某些元素过多或过少，当地居民通过长期饮水、摄食后，导致体内出现相应元素的过

多或过少，最终引起某些特异性疾病，称生物地球化学性疾病（biogeochemical disease）。这类疾病的发病特点具有明显的地区性，故又称为地方病。

（2）次生环境（secondary environment）是指在人为活动影响下形成的环境。人类在改造自然环境及开发利用自然资源的过程中，一方面为人类的生存和健康提供了良好的物质条件，但在另一方面也对原生环境施加了影响，在不断向自然索取中破坏了自然的平衡，在不断向自然的排泄中，造成了严重的环境污染，资源枯竭，环境污染等一系列难以克服的问题。

全世界范围内主要的环境问题对健康的危害：

（1）全球气候变暖：在医学上有重要作用的是气温变暖有利于啮齿动物、昆虫等生长繁殖，从而一些虫媒疾病（如疟疾、乙型脑炎、出血热等）的发病率将会增加。

（2）臭氧层破坏：其结果太阳紫外线长驱直入，将使人类皮肤癌、白内障发病率不同程度地增加。

（3）酸雨：酸雨除对水生、陆生生态系统造成危害外，对于人类健康还可产生直接危害，人体长期吸入酸性气溶胶将使呼吸道疾病增加，肺功能下降。

（4）生物多样性锐减：生物多样性（biodiversity）是指地球上所有生物——植物、动物和微生物及其构成的综合体。它包括遗传（基因）多样性、物种多样性和生态系统多样性三个组成部分。随着人类活动（如无限采伐、掠夺性开采和过度捕捞狩猎等）对生物影响的加剧，物种灭绝的速度不断加快，大量基因丧失，不同类型的生态系统面积锐减。

### 1. 环境卫生学主要的研究内容

概括为以下几方面：

- （1）环境与健康的基础研究
- （2）环境因素与健康关系的确认性研究
- （3）研制、创建和引进新技术与新方法
- （4）研究环境卫生监督体系的理论依

### 2. 当前我国环境卫生工作及环境卫生学的主要任务

（1）加强农村环境卫生工作主要的工作有：

- ①进一步改善饮水卫生条件
  - ②做好粪便无害化处理的技术指导工作
  - ③把环境卫生建设纳入村镇规划和建设中
- 制订农村环境卫生管理法规。

- （2）深入开展环境因素对人体健康影响研究
- （3）进一步探求新的技术与方法
- （4）开拓环境卫生工作的新领域



## 第 2 章 环境与健康

### 考研提纲及考试要求

- 考点：人类环境的基本构成
- 考点：生态系统与生态平衡
- 考点：环境有害因素对机体作用的一般特征
- 考点：健康效应谱与敏感人群
- 考点：环境（化学性）污染对人群健康的影响
- 考点：环境与健康关系研究方法

### 考研核心笔记

#### 【核心笔记】人类健康与疾病的生态学基础

##### 1. 人类环境的基本构成

人类主要生活于地球表层。人类生存的自然环境可划分为气圈、水圈、岩石圈以及动植物活动的生态系统（又称为生物圈）。

##### 2. 生态系统与生态平衡

(1) 生态系统是指生物群落（包括微生物、动物、植物及人类等）与非生物环境（空气、水、无机盐类、氨基酸等）所组成的自然系统。

(2) 生态平衡生态系统中各个组成部分都处于不断变化和运动之中。由于长期进化过程而逐渐地建立起了相互协调和相互补偿的关系，使得整个生态系统中的生产者、消费者和分解者之间，生物群落与非生物环境之间，物质、能量的输出和输入之间，始终保持着一种动态平衡关系，这称为生态平衡。

(3) 食物链 在生态系统中维系生物种群间物质和能量流动的纽带和渠道是食物链和食物网。即在生态环境中不同营养级的生物逐级被吞食以满足生存需要而建立起来的锁链关系。一种生物被另一种生物吞食，后者再被第三种生物吞食，彼此以食物联接起来的锁链关系称为食物链。而各种食物链在生态系统中又彼此交错构成食物网。食物链对环境中物质的转移和累积有重要影响。

(4) 生物放大作用（biomagnification）环境中的某些不易降解的化学性污染物，可通过食物链的转移并逐级增大在生物体中的浓度。即在高位营养级生物体内的浓度比在低位营养级生物体内的浓度增加很多倍，这称为生物放大作用。如果与环境中的浓度相比，这种生物放大作用可达千倍、万倍，从而损害人类的健康。世界上已经确认的环境公害病：水俣病、痛痛病都与食物链的生物放大作用有关。

全球性环境问题“全球气候变暖”、“臭氧层破坏”和“酸雨”

(5) 全球气候变暖大气中的 CO<sub>2</sub> 和水蒸气能够吸收由地球发射的波长较长的辐射，从而对地球起到保温作用，这相同于人工温室作用，故称“温室效应”（greenhouse effect）。

全球气候变暖将对热相关死亡人数产生重大影响。热浪冲击可能会导致心脏、呼吸系统疾病的发病率增加。对老人、儿童及病人，可导致热胁迫死亡率急剧上升；

许多虫媒疾病属于温度敏感型，全球气候变暖将使虫媒疾病流行范围扩大；其他经水、食物传播的疾病也可能出现地区分布的扩展和传播时间延长；

此外，气候变暖可导致全球平均降水量增加，冰雪覆盖大陆地面积缩小。因气温上升将加速大气中化学反应的进程，臭氧浓度增加，加速酸雨、酸雾的形成使大气质量更加恶化。

##### (6) 臭氧层破坏

臭氧层中的臭氧几乎可全部吸收来自太阳而对人类有害短波紫外线的 B 段（280~320nm）和 C 段（200~280nm），保护了地球上的生命物质。

从 50 年代以来，就观察到大气臭氧浓度有减少趋势。尽管大气臭氧遭受破坏的原因及过程极为复杂，但环境化学性污染物的作用则勿容置疑。

臭氧层破坏降低了对太阳辐射的过滤作用，使地面辐射量，特别是短波紫外线增强，这将会对生物及人类健康产生不良影响。

①对皮肤癌发生率的影响 太阳辐射与三类皮肤癌（基础细胞癌、鳞状细胞癌和皮肤黑瘤）的发生有关。动物实验证实，UV-B 对皮肤癌有明显诱导作用。有人估计，总 O<sub>3</sub> 减少 1%（即 UV-B 增加 2%），基底细胞癌、鳞状细胞癌、皮肤黑瘤发生率，可能将分别增长 4%、6%、2%。

②对居民呼吸道及眼部的损伤 分解臭氧的光化学氧化剂增加后，加上全球变暖，将加速大气中化学污染物的光化学反应速率。这样，光化学氧化剂对人体呼吸道、眼粘膜刺激作用将

会增强，致使眼、呼吸道粘膜刺激炎症病例增加。

### （7）酸雨

酸雨是指降水中含有一定数量酸性物质的自由降水现象，其 pH 值小于 5.65，降水包括雨、雪、雹和雾等。

酸雨形成的机制和过程很复杂，受多种因素（气象、土壤、污染等）影响。大气受到化学性污染则是主要的成因。根据对酸雨成分分析，硫酸和硝酸占酸雨总酸组分 90% 以上。可以认为煤、石油燃烧向大气排放 SO<sub>x</sub> 和 NO<sub>x</sub> 是城市酸雨的基础。

酸雨对人类生态环境影响是多方面的，主要是：酸雨对人群健康的危害

酸雨中的重金属离子和从土壤中溶出的重金属离子，都会增加饮用水水源金属离子的含量。酸雾对人体健康的直接危害远远超过 SO<sub>2</sub> 的作用。

## 【核心笔记】人与环境

### 1. 机体与环境间的相互作用

#### 2. 环境有害因素对机体作用的一般特征

环境有害因素对机体健康能否造成危害及其程度，受到许多条件的影响，其中最主要的影响因素为环境有害因素作用的强度（剂量或浓度）、作用时间和机体的健康状况、易感性特征等。

#### （1）剂量-效应（反应）关系

剂量通常指进入机体的有害物质的数量。与机体出现各种有害效应关系最为密切的是有害物质到达机体靶器官或靶组织的数量。但在实践中要知道有害物质在靶器官和靶组织中的剂量在测定上尚有许多困难。因而，在实际应用中都是指暴露（或染毒）剂量。

剂量与强度含义相同都是指作用于机体的环境有害因素的数量，只是在不同性质的环境有害因素中应用的不同的表示方法。

剂量-效应（dose-effect）关系随着环境有害因素剂量的增加，它在机体内所产生的有害的生物学效应增强，这称为剂量-效应关系。它表示进入机体的剂量与某个机体所呈现出的生物效应强度间的关系。

剂量-反应（dose-response）关系是指随着剂量增加，产生某种特定生物学效应的个体数增加，通常以出现特定生物学效应的个体占总测试个体数的百分数来表示。这是环境有害因素作用于人群后，机体反应的一般表示方法。

#### （2）作用时间（物质蓄积与功能蓄积效应）

在环境有害因素某个剂量或强度作用条件下，作用时间的长短对机体产生有害生物学效应的严重程度具有重要影响。特别是在环境中存在低剂量的环境污染物，需要经过相当长时间作用后，在人群中才会出现有损健康的效应。

物质蓄积化学性污染物在机体内的蓄积称为物质蓄积。

环境有害因素特别是化学性污染物，长时间接触人体，可能在体内贮存和蓄积，逐渐达到可能对靶器官和靶组织产生病理性损害的剂量或浓度，而出现有害的生物学效应。

功能蓄积，有些环境有害因素，进入机体后，能较快地被分解并以多种形态迅速排出体外，不在机体

## 《职业卫生与职业医学》考研核心笔记

### 第 1 章 绪论

#### 考研提纲及考试要求

- 考点：职业卫生与职业医学的发展历史
- 考点：职业卫生与职业医学的内容
- 考点：职业卫生学和职业医学的关系
- 考点：职业性有害因素
- 考点：职业性有害因素分类
- 考点：职业性有害因素所致健康损害

#### 考研核心笔记

##### 【核心笔记】职业卫生与职业医学简史

#### 1. 职业卫生与职业医学的发展历史

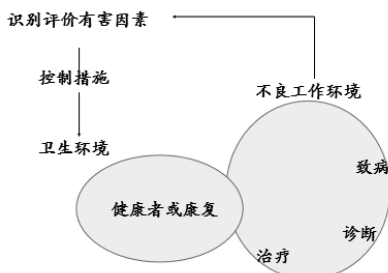
- 古希腊：Hippocrates（公元前 464—公元前 377）
- 中国：孔平仲(公元 10 世纪)采石人石末伤肺；
- 宋应星《天工开物》(宋 1587—1637)
- 意大利：Ramazzini《论手工业者疾病》(1700 年)
- 美国：Alice Hamilton《美国的工业中毒》(1925 年)
- 英国：Hunter《Disease of Occupation》(1889—1976 年)
- 术语的变迁：
  - 劳动卫生、工业卫生职业卫生
  - 劳动卫生与环境卫生学、《中华劳动卫生与职业病学杂志》

#### 2. 职业卫生与职业医学的内容

(1) 职业卫生：以职业人群为主要对象，主要研究劳动条件对职业人群健康的影响，主要任务是识别、评价、预测、控制和研究不良劳动条件，为保护职业从业者健康、提高作业能力、改善劳动条件所应采取的措施提供科学依据。

(2) 职业医学：以职业从业者个体为对象，对受到职业危害因素损害或存在潜在健康危险的个体，通过临床检查和诊断，对发生的职业病、职业相关疾病和早期健康损害进行检测、诊断、治疗和康复处理。

#### 3. 职业卫生学和职业医学的关系



(1) 两者的最终目标是统一的，均为促进改善劳动条件，创造安全、卫生和高效的工作环境

92 职业卫生与职业医学是三级预防的完美体现：职业卫生主要属于一级预防、职业医学主要属于二级和三级预防

(3) 多学科、多部门交叉协同, 促进本学科工作和发展

### 【核心笔记】职业与健康

劳动与健康本质上是相辅相成、互相促进的

良好的劳动条件促进健康

不良的劳动条件导致健康损害

#### 1. 职业性有害因素

(1) 定义: 生产工艺过程、劳动过程和工作环境(劳动条件)中存在和(或)产生的, 对职业人群健康、安全和作业能力可能造成不良影响的一切要素或条件统称为职业性有害因素, 亦称职业病危害因素。

(2) 劳动条件: 生产工艺过程、劳动过程和生产环境

(3) 来源: 生产环境中存在的各种可能危害职业人群健康和影响劳动能力的不良因素统称为职业性有害因素, 亦称职业病危害因素。

#### 2. 职业性有害因素分类

(1) 生产工艺过程中产生的有害因素

① 化学因素

a. 生产性毒物

b. 生产性粉尘

② 物理因素

a. 异常气象条件

b. 噪声、振动、非电离辐射

c. 电磁辐射

③ 生物因素

a. 病原微生物

b. 致病寄生虫

(2) 劳动过程中的有害因素

① 组织制度、作息制度不合理

② 精神(心理)性职业紧张

③ 劳动强度过大或生产定额不当

④ 个别器官或系统过度紧张

⑤ 长时间处于不良体位、姿势或使用不合理的工具等

⑥ 不良的生活方式

(3) 生产环境中的有害因素

① 自然环境中的因素

② 厂房建筑或布局不合理、不符合职业卫生标准

③ 由不合理生产过程或不当管理所致环境污染

#### 3. 职业性有害因素所致健康损害

长期接触职业性有害因素, 对劳动者健康的影响。

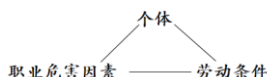
职业性损害

(1) 工伤

(2) 职业病

(3) 工作有关疾病

(4) 早期健康损害



我国的职业人群近 8 亿，其中接触职业性有害因素的人群超过 2 亿。据推测，我国每年未诊断的职业病人达百万人以上。

(1) 工伤：主要指在工作时间和工作场所内，因工作原因由意外事故造成职业从事者的健康伤害，属于工作中的意外事故引起的伤害。

主要要素有：

- ① 工作时间
- ② 工作地点
- ③ 工作原因

(2) 职业病名单

- ① 职业性尘肺病及其他呼吸系统疾病(19 种)
- ② 职业性皮肤病(9 种)
- ③ 职业性眼病(3 种)
- ④ 职业性耳鼻喉口腔疾病(4 种)
- ⑤ 职业性化学中毒(60 种)
- ⑥ 物理性因素所致职业病(7 种)
- ⑦ 职业性放射性疾病(11 种)
- ⑧ 职业性传染病(5 种)
- ⑨ 职业性肿瘤(11 种)
- ⑩ 其他职业病(3 种)

#### 4. 影响职业病发生的三个主要条件

- (1) 有害因素的性质
- (2) 有害因素的浓度和强度：接触机会、接触方式、接触时间、接触强度/浓度
- (3) 个体因素：
  - ① 遗传因素
  - ② 年龄和性别
  - ③ 文化水平
  - ④ 营养不良
  - ⑤ 心理和行为因素

#### 5. 职业病的五个特点：

- (1) 病因有特异性
- (2) 不同接触人群的发病特征不同
- (3) 大多数职业病，目前尚缺乏特效治疗
- (4) 早期诊断，合理处理，预后较好
- (5) 早期诊断，合理处理，预后较好

#### 6. 职业病的诊断原则

- (1) 职业史，是职业病诊断的重要前提
- (2) 现场调查：生产环境的劳动卫生调查，是诊断职业病的重要依据
- (3) 症状与体征：症状与体征是否符合某一职业病的特征
- (4) 实验室检查或特殊检查：对职业病的诊断具有重要意义，生物标志物

### 7. 实验室检查或特殊检查

生物材料---毒物、代谢产物的含量和  
 生化指标的测定→接触指标  
 X 线胸片---接尘作业工人  
 听力测定---噪声作业工人  
 白指实验---接触局部振动工人  
 效应指标

### 8. 职业相关疾病:

(1) 定义: 职业性有害因素还能使机体的抵抗力下降, 造成潜在的疾病显露或已患的疾病加重, 从而表现为接触人群中某些常见病的发病率增高或病情加重。

(2) 特点:

- ① 病因往往是多因素的
- ② 潜在疾病暴露或病情加重
- ③ 控制职业性有害因素, 可减少其发生
- ④ 不属于我国法定的职业病范围

(3) 常见的职业性相关疾病

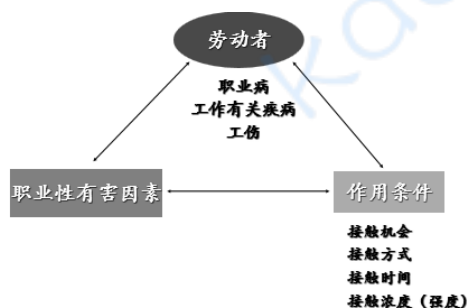
- ① 行为(精神)和身心疾病
- ② 非特异性呼吸系统疾患
- ③ 心脑血管疾病与代谢性疾病
- ④ 其他, 如消化性溃疡、腰背痛等疾患

(4) 早期健康损害: 职业性有害因素对人体的作用可以在分子(如 DNA、蛋白质等)、细胞、组织、器官、个体及人群水平上表现出来, 而职业性有害因素与机体内的各种分子的交互作用导致了健康损害的早期效应

例如:

- ① 血压、血脂和血糖等生化指标异常
- ② 遗传损伤增加(微核率、DNA 损伤和基因突变等)
- ③ 肺功能下降
- ④ 动脉粥样硬化加剧
- ⑤ 心率变异性下降……

### 9. 职业性病损致病模式



### 10. 职业性损害的三级预防

第一级预防: 病因预防, 是从根本上消除或控制职业性有害因素对人的作用和损害, 即改进生产工艺和生产设备, 合理利用防护设施及个人防护用品, 以减少或消除工人接触的机会。

第二级预防: 早期检测和诊断人体受到职业性有害因素所致的健康损害并予以早期治疗、干预(三早原则)。

## 《营养与食品卫生学》考研核心笔记

### 第 1 章 营养学基础

#### 考研提纲及考试要求

考点：蛋白质的功能，氨基酸和必需氨基酸，蛋白质的消化、吸收和代谢

考点：食物蛋白质营养学评价，蛋白质营养不良及营养状况评价

考点：蛋白质参考摄入量及食物来源，脂类的分类及功能

考点：脂类的消化、吸收及转运，脂类的食物来源及参考摄入量

考点：碳水化合物的分类、食物来源，碳水化合物的功能

考点：碳水化合物的消化吸收，碳水化合物供给，概述

考点：人体的热能消耗，人体一日热能需要的确定

考点：钙，磷，铁，碘，锌，硒，铜，锰，钴，钼，铬，镍

考点：概述，维生素 A，维生素 D，维生素 E，维生素 C，硫胺素

考点：核黄素，烟酸，维生素 B6，叶酸

#### 考研核心笔记

#### 【核心笔记】蛋白质

##### 1. 蛋白质的功能

蛋白质的功能概括起来主要有三个方面，即是人体组织的构成成分；构成体内各种重要物质和提供能量。

##### 2. 氨基酸和必需氨基酸

###### (1) 氨基酸和肽：

蛋白质是由许多氨基酸以肽键连接在一起，由于氨基酸的种类、数量、排列次序和空间结构的千差万别，就构成了无数种功能各异的蛋白质。蛋白质被分解时的次级结构称肽，含 10 个以上氨基酸的肽称多肽，含 3 个或 2 个氨基酸分别称 3 肽和 2 肽。

###### (2) 必需氨基酸：

构成人体蛋白质的氨基酸有 20 种，根据来源分别称非必需氨基酸、必需氨基酸、半必需氨基酸。成人体内必需氨基酸有 8 种，即异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸，儿童为 9 种，即上述 8 种加上组氨酸。

###### (3) 氨基酸模式和限制氨基酸：

人体蛋白质以及食物蛋白质在必需氨基酸的种类和含量上存在着差异，在营养学上常用氨基酸模式来反应这种差异。其计算方法是将该种蛋白质中的色氨酸含量为 1，分别计算出其它必需氨基酸的相应比值，这一系列的比值就是该种蛋白质的氨基酸模式。当食物蛋白质氨基酸模式与人体蛋白质越接近时，必需氨基酸被机体利用的程度也越高，食物蛋白质的营养价值也相对越高。反之，食物蛋白质中限制氨基酸种类多时，其营养价值相对较低。

##### 3. 蛋白质的消化、吸收和代谢

蛋白质消化的主要场所是在小肠。由胰腺分泌的胰蛋白酶和糜蛋白酶使蛋白质在小肠中被分解为氨基酸和部分 2 肽和 3 肽，再被小肠粘膜细胞吸收、代谢。机体每天由于皮肤、毛发和粘膜的脱落，妇女月经期

的失血等，以及肠道菌体死亡排出，损失约 20g 蛋白质，这种氮排出是机体不可避免的氮消耗，称为必要的氮损失。理论上只要从膳食中获得相当于必要的氮损失的量，即可满足人体对蛋白质的需要，维持机体的氮平衡。当摄入氮和排出氮相等时，为零氮平衡。如摄入氮多于排出氮，则为正氮平衡。而摄入氮少于排出氮时，为负氮平衡。

#### 4. 食物蛋白质营养学评价

评价食物蛋白质的营养价值，对于食品品质的鉴定，新的食品资源的研究和开发，指导人群膳食等许多方面，都是十分重要的。各种食物，其蛋白质的含量、氨基酸模式等都不一样，人体对不同的蛋白质的消化、吸收和利用程度也存在差异，所以营养学上主要从食物蛋白质含量、被消化吸收的程度和被人体利用程度三方面全面地进行评价。常用的指标有：

##### (1) 蛋白质的含量：

虽然蛋白质的含量不等于质量，但是没有一定数量，再好的蛋白质其营养价值也有限。所以蛋白质含量是食物蛋白质营养价值的基础。食物中蛋白质含量测定一般使用微量凯氏定氮法，测定食物中的氮含量，再乘以由氮换算成蛋白质的换算系数，就可得到食物蛋白质的含量。

##### (2) 蛋白质消化率：

蛋白质消化率不仅反映了蛋白质在消化道内被分解的程度，同时还反映消化后的氨基酸和肽被吸收的程度。蛋白质消化率(%) =  $\frac{\text{食物氮} - (\text{粪氮} - \text{粪代谢氮})}{\text{食物氮}} \times 100$ 。该计算结果，是食物蛋白质的真消化率。在实际应用中，往往不考虑粪代谢氮，这种消化率叫做表观消化率。

##### (3) 蛋白质利用率：

①生物价：蛋白质生物价是反映食物蛋白质消化吸收后，被机体利用程度的指标，生物价的值越高，表明其被机体利用程度越高。计算公式如下：

生物价 =  $\frac{\text{储留氮}}{\text{吸收氮}} \times 100$ ，储留氮 = 吸收氮 - (尿氮 - 尿内源性氮)，吸收氮 = 食物氮 - (粪氮 - 粪代谢氮)。

②蛋白质净利用率：蛋白质净利用率是反映食物中蛋白质被利用的程度，因此，它把食物蛋白质的消化和利用两个方面都包括了，因此更为全面。计算公式如下：

蛋白质净利用率(%) = 消化率 × 生物价

③蛋白质功效比值：蛋白质功效比值是用处于生长阶段中的幼年动物在实验期内，其体重增加和摄入蛋白质的量的比值来反映蛋白质的营养价值的指标。

蛋白质功效比值 =  $\frac{\text{动物体重增加(g)}}{\text{摄入蛋白质(g)}}$ 。

④氨基酸评分：也叫蛋白质化学评分，该方法是用被测食物蛋白质的必需氨基酸评分模式和推荐的理想的模式或参考蛋白质的模式进行比较，因此是反映蛋白质构成和利用率的关系。

氨基酸评分 =  $\frac{\text{被测蛋白质每克氮(或蛋白质)中氨基酸(mg)}}{\text{理想模式或参考蛋白质中每克氮(或蛋白质)中氨基酸量(mg)}}$

理想模式或参考蛋白质中每克氮(或蛋白质)中氨基酸量(mg)

除上述方法和指标外，还有如相对蛋白质值；净蛋白质比值；氮平衡指数等。

#### 5. 蛋白质营养不良及营养状况评价

蛋白质缺乏在成人和儿童中都有发生，但处于生长阶段的儿童更为敏感。蛋白质缺乏常有热能不足，故称蛋白质-热能营养不良。临床表现有水肿型和消瘦型两种。反映体内蛋白质营养水平的常用指标主要为血清白蛋白和血清运铁蛋白等。

#### 6. 蛋白质参考摄入量及食物来源

蛋白质广泛存在于动植物性食物中。动物性蛋白质质量好，植物性蛋白质利用率较低。因此，注意蛋白质互补，适当进行搭配是非常重要的。我国由于以植物性食物为主，所以推荐的 RNI 值在 1.0~1.2g/kg 体重，按热能计算，蛋白质摄入占膳食总热能的 10%~14%。



## 【核心笔记】脂类

### 1. 脂类的分类及功能

#### (1) 甘油三酯：

①甘油三酯：甘油三酯也称脂肪或中性脂肪。每个脂肪分子是由一个甘油分子和三个脂肪酸化合而成。人体内的甘油三酯不仅是机体重要的构成成分、体内的能量贮存形式，也具有保护体温、保护内脏器官免受外力伤害等作用。食物中的甘油三酯除了给人体提供热能和脂肪酸以外，还有增加饱腹感、改善食物的感官性状、提供脂溶性维生素等作用。

②脂肪酸：脂肪酸因其所含的脂肪酸的链的长短、饱和程度和空间结构不同，而呈现不同的特性和功能。按其碳链长短可分为长链脂肪酸（14 碳以上），中链脂肪酸（6~12 碳）和短链脂肪酸（5 碳以下）。按其饱和度可分为饱和脂肪酸；单不饱和脂肪酸；多不饱和脂肪酸。按其空间结构不同，可分为顺式脂肪酸和反式脂肪酸。各种脂肪酸的结构不同，功能也不一样，对它们的一些特殊功能的研究，也是营养上一个重要研究开发领域。目前认为，营养学上最具有价值的脂肪酸有两类即 n-3 系列和 n-6 系列不饱和脂肪酸。

③必需脂肪酸：亚油酸和  $\alpha$ -亚麻酸是人体必需的两种脂肪酸。事实上，n-3 和 n-6 系列中许多脂肪酸如花生四烯酸、二十碳五烯酸、二十二碳六烯酸等都是人体不可缺少的脂肪酸，但人体可以利用亚油酸和  $\alpha$ -亚麻酸来合成这些脂肪酸。必需脂肪酸之所以是人体不可缺少的营养素，主要有以下功能：

a. 是磷脂的重要组成成分：磷脂是细胞膜的主要结构成分，所以必需脂肪酸与细胞膜的结构和功能直接相关。

b. 亚油酸是合成前列腺素的前体：后者具有多种生理功能，如使血管扩张和收缩、神经刺激的传导等等。

c. 与胆固醇的代谢有关：体内约 70% 的胆固醇与必需脂肪酸酯化成酯，被转运和代谢。

因此必需脂肪酸缺乏，可引起生长迟缓，生殖障碍，皮肤损伤以及肾脏、肝脏、神经和视觉方面的多种疾病。而过多的多不饱和脂肪酸的摄入，也可是体内有害的氧化物、过氧化物等增加，同样对身体可产生多种慢性危害。

#### (2) 磷脂：

磷脂：是指甘油三酯中一个或两个脂肪酸被含磷的其它基团所取代的一类脂类物质。其中最重要的磷脂是卵磷脂。磷脂的主要功能是细胞膜的构成成分。

#### (3) 固醇类：

最重要的固醇是胆固醇，它是细胞膜和许多活性物质的重要成分及材料。

### 2. 脂类的消化、吸收及转运

脂类消化的主要场所是小肠。吸收后的脂类由脂蛋白参与转运代谢。

### 3. 脂类的食物来源及参考摄入量

人类膳食脂肪主要来源于动物的脂肪组织和肉类以及植物的种子。动物脂肪相对含饱和脂肪酸和单不饱和脂肪酸多。植物油主要含不饱和脂肪酸。亚油酸普遍存在于植物油中，亚麻酸在豆油和紫苏油中较多，鱼贝类食物相对含二十碳五烯酸、二十二碳六烯酸较多。含磷脂较多的食物为蛋黄、肝脏、大豆、麦胚和花生等。脂肪的摄入量应占总热能的 30% 以下。

## 【核心笔记】碳水化合物

### 1. 碳水化合物的分类、食物来源

(1) 单糖：在结构上由 3-7 个碳原子构成。

食物中的单糖主要有以下几种：

①葡萄糖 6 碳糖，是构成食物中各种糖类的基本单位，是一类具有右旋性和还原性的醛糖，是人类空

腹时唯一游离存在的六碳糖，在人血浆中的浓度是 5mmol/L。

②果糖 6 碳酮糖，主要存在于水果及蜂蜜中。玉米糖浆含果糖 40-90%，是饮料、冷冻食品、糖果蜜饯生产的重要原料。果糖吸收后经肝脏转变成葡萄糖被人体利用，部分可转变为糖原、脂肪或乳酸。

③半乳糖是乳糖的组成成分，半乳糖在人体中先转变成葡萄糖后被利用，母乳中的半乳糖实在体内重新合成的，而不是食物中直接获得的。

④其它单糖 a 戊糖类，如核糖、脱氧核糖等；b 甘露糖，主存在于水果和根、茎类蔬菜中；c 糖醇类，如山梨醇、甘露醇、木糖醇等。

(2) 双糖：由两分子单糖缩合而成。

常见以下几种：

①蔗糖由一分子葡萄糖和一分子果糖以  $\alpha$  糖苷键连接而成。日常食用白糖即蔗糖，是由甘蔗或甜菜提取而来。

②麦芽糖由两分子葡萄糖以  $\alpha$  糖苷键连接而成。是淀粉的分解产物，存在于麦芽中。

③乳糖有一分子葡萄糖与一分子半乳糖以  $\beta$  糖苷键连接而成。存在于乳中。

④海藻糖由两分子葡萄糖组成，存在于真菌及细菌之中。

(3) 寡糖：是由 3-10 个单糖构成的小分子多糖。

较重要的有：

①棉子糖：由葡萄糖、果糖和半乳糖构成。

②水苏糖：由组成棉子糖的三糖再加上一个半乳糖组成。

以上两种主存在于豆类食品中，因在肠道中不被消化吸收，产生气体和产物，可造成肠胀气；而有些寡糖可被肠道有益细菌利用，而促进这些菌群的增加而有保健作用。

(4) 多糖：大于 10 个单糖组成的多糖化合物。其中一部分可被人体消化吸收，如糖原、淀粉，另一部分不能被人体消化吸收，如膳食纤维。

①糖原为含有许多葡萄糖分子和支链的动物多糖。由肝脏和肌肉合成和贮存。食物中糖原很少。

②淀粉许多葡萄糖组成的能被人体消化吸收的植物多糖。是人类碳水化合物的主要食物来源。据其结构可分为支链淀粉和直链淀粉。

③膳食纤维指存在于食物中不能被机体消化吸收的多糖类化合物的总称。人类消化道中无分解这类多糖 ( $\beta$ -糖苷键连接) 的酶，故人体不能消化吸收，但具有重要的生理作用。

可分为不溶性纤维与可溶性纤维。

a. 不溶性纤维：

纤维素存在于所有植物中，以小麦为代表；

半纤维素存在于小麦、黑麦、大米、蔬菜中；

木质素存在于所有植物中。

b. 可溶性纤维：

果胶、树胶和粘胶存在于柑橘类和燕麦类制品中；

某些半纤维素存在于豆类中。

## 2. 碳水化合物的功能

体内碳水化合物以葡萄糖、糖原和含糖复合物三种存在形式，其功能与其存在形式有关。碳水化合物的主要功能有以下几点：

(1) 提供机体热能碳水化合物是人类从膳食中取得热能的最经济最主要的来源。碳水化合物在体内氧化的最终产物为二氧化碳和水。当碳水化合物提供能量充足时，可发挥对蛋白质的节约作用和对脂肪的抗生酮作用。中枢神经、红细胞只能靠葡萄糖提供能量，故碳水化合物对维持神经组织和红细胞功能有重要意义。糖原是肌肉和肝脏中碳水化合物的贮存形式，其中肝脏中糖原在机体需要时，分解为葡萄糖进入血循环，提供机体对能量的需要；肌肉中的糖原只供自身的能量需要。

(2) 是机体的重要组成成分碳水化合物以含糖复合物的形式参与机体成分的构成。如结缔组织中粘蛋白、神经组织中的糖脂等都是寡糖复合物；DNA 和 RNA 中含大量核糖，在遗传物质中起着重要的

2024 年北京大学 353 卫生综合考研辅导课件

《环境卫生学》考研辅导课件

<p style="text-align: center;">环境卫生学</p>	 <p style="text-align: center;">第二单元 空气环境与健康</p>
<p style="text-align: center;">主要内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 空气的物理性状及其卫生学意义</li> <li>■ 空气的化学性状与空气污染的危害</li> <li>■ 空气污染的调查、评价与防护</li> </ul>	<p style="text-align: center;">主要参考资料</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、杨克敌主编. 环境卫生学（第六版）. 人民卫生出版社. 2007年7月. 第三章 大气卫生 P65—111 第九章 住宅与办公场所卫生 P308—319</li> <li>2、蔡宏道主编. 现代环境卫生学（第四版）. 人民卫生出版社. 1995年9月</li> </ol>
<p style="text-align: center;">第一部分</p> <p style="text-align: center;">空气的物理性状及其卫生学意义</p>	<p style="text-align: center;">空气的物理性状及其卫生学意义</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 一、大气圈及大气垂直结构</li> <li>■ 二、太阳辐射</li> <li>■ 三、气象因素</li> <li>■ 四、空气离子化</li> <li>■ 五、室内空气物理性状及其对健康的影响</li> </ul>

## 教学目的要求

了解空气物理性状的概念及强度单位，掌握其卫生学意义；  
掌握室内微小气候的评价指标；

本部分重点：

气温垂直分布及其对污染物扩散的影响，天气与气候对人体健康的影响，空气物理性状及其卫生学意义；

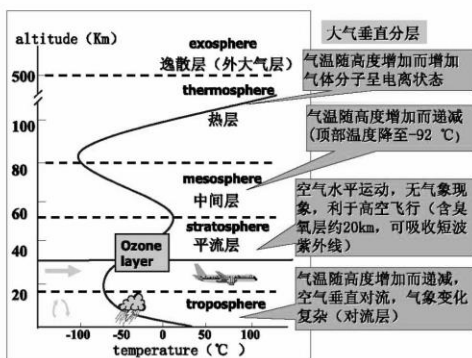
重要基本概念：

太阳辐射、空气离子化、逆温，微小气候

## 一、大气圈及大气垂直结构

大气圈 (atmosphere)

大气圈是指包围在地球周围，距地球表面约 **1000** 多公里厚度的气体构成。



## 二、太阳辐射 (solar radiation)

太阳表面温度 6000° K

以电磁波形式传播的太阳能。表示单位：卡/厘米<sup>2</sup>·分

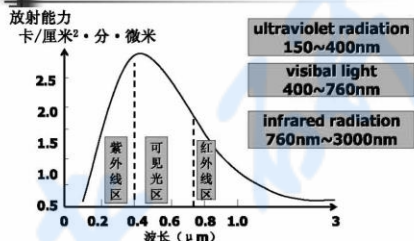
紫外线：150-400nm

可见光：400-760nm

红外线：760-3000nm



## 太阳辐射光谱



## (一) ultraviolet radiation UV

紫外线分段 (第二届哥本哈根光学会议)

- UV-A 320-400nm: 穿透皮肤深，生物效应弱，色素沉着，保护皮肤深层组织；
  - UV-B 275-320nm: 部分达地表，抗佝偻病、增强免疫力，生理促进作用最强；
  - UV-C 200-275nm: 臭氧层吸收，辐射最强时少量达地表；短波紫外线有杀菌作用，也能损伤细胞。
- 过强紫外线：日光性皮炎、光电性眼炎、皮肤癌，参与光化学烟雾和硫酸雾的形成。

**(二) infrared ray** p67

生物学作用的基础是热效应，故又称热射线。

长波红外线 (1400nm—3000nm)：  
穿透能力较弱，主要加温皮肤表层。

短波红外线 (760nm—1400nm)：  
穿透能力较强，可加温组织 **临床理疗** 部。

适量：促进新陈代谢和细胞增生，消炎镇静；  
过强：日射病，红外线白内障

**(三) visible light** p67

作用于视觉器官产生视觉，提高代谢能力；  
调剂机体紧张和觉醒状态，提高情绪和工作效率；  
调剂生物钟周期(日节律)。

**三、气象因素 (meteorological factor)**

**(一) 气象要素**

气象要素：气温、气压、气流、气湿

- 1、直接影响健康
- 2、影响空气污染物浓度
- 3、各要素联合，产生综合作用

**1、气温 (air temperature)**

表示单位：℃、F、°K

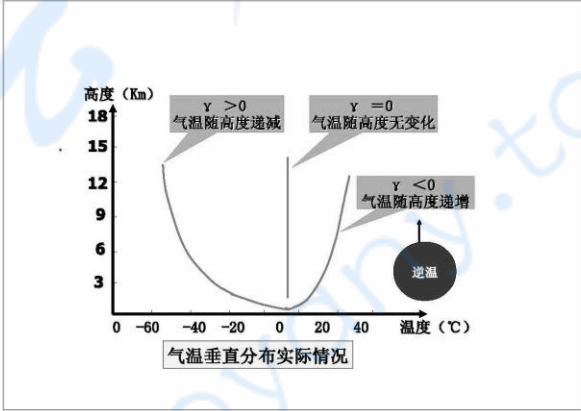
$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

$$\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times 1.8 + 32$$

**(1) 气温的垂直分布**

大气温度垂直递减率 ( $\gamma$ )

高度每增加100米，气温下降的幅度。通常情况下为0.65℃。即0.65℃/100米。

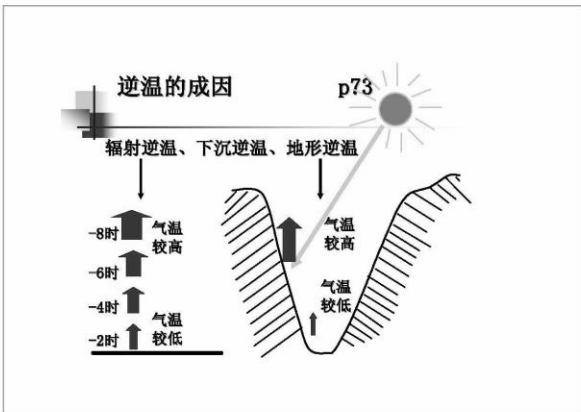


### (2) 逆温及其影响

**逆温 (temperature inversion)**

在大气对流层内, 气温随高度增加而增加, 其温度垂直分布与正常相反, 称为温度逆增, 简称逆温。出现逆温的气层叫逆温层。

逆温会阻止气团上升, 使近地面空气污染物不能穿过逆温层, 只能在其下方扩散, 造成污染物浓度增高。



### (3) 大气稳定度 (atmospheric stability)

气体垂直运动的程度

**气块干绝热垂直递减率 ( $\gamma_d$ )**

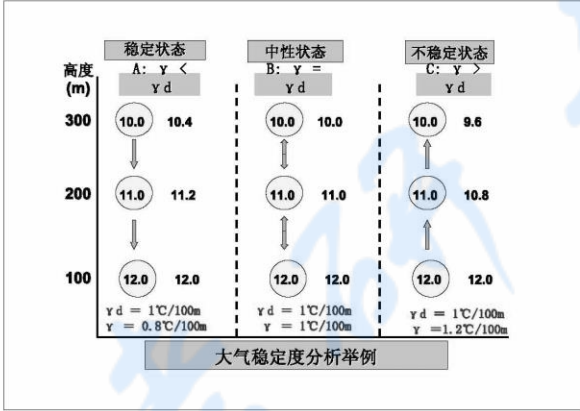
空气垂直移动过程中因气压变化 (自身膨胀或外界压力影响) 发生的温度变化, 用气块干绝热垂直递减率表示, 干燥空气的  $\gamma_d$  为  $0.986^\circ\text{C}/100\text{m}$ 。

由于太阳辐射和气象因素的影响, 大气温度垂直递减率 ( $\gamma$ ) 经常变化。

- $\gamma < \gamma_d$  : 大气稳定, 垂直对流极差, 污染物扩散极差;
- $\gamma > \gamma_d$  : 大气不稳定, 垂直对流, 污染物扩散好;
- $\gamma = \gamma_d$  : 中性状态, 垂直对流弱, 污染物扩散差;

### 举例

设有A、B、C三团空气 (干燥), 其位置都在离地 100m 的高度上, 在作上升运动时其温度均按干绝热垂直递减率变化, 即  $1^\circ\text{C}/100\text{m}$ ; 周围空气温度垂直递减率  $\gamma$  分别为  $0.8^\circ\text{C}/100\text{m}$ 、 $1^\circ\text{C}/100\text{m}$  和  $1.2^\circ\text{C}/100\text{m}$ 。



### 2、气压 (air pressure)

#### (1) 概念

大气的压强称气压, 表示单位: Pa、mmHg。

标准大气压: 北纬  $45^\circ$  海平面, 气温  $0^\circ\text{C}$  的大气压。

1 标准大气压 =  $1.10325 \times 10^5 \text{ Pa} = 760 \text{ mmHg}$

1 mmHg = 133.322 Pa。

## 2024 年北京大学 353 卫生综合考研复习提纲

### 《环境卫生学》考研复习提纲

## 《环境卫生学》复习提纲

一、复习内容（下划双线示掌握内容，下划单线示熟悉内容；句尾的“\*”示教学难点）：

### 基本理论部分：

#### 第一章 绪论

环境卫生学的定义、研究对象和内容。环境因素（物理性、化学性和生物性）、原生环境、次生环境对人类健康的有利和有害影响。

环境卫生学的研究内容

我国环境卫生学发展简史及我国环境卫生工作的主要成就。

环境卫生工作和环境卫生学今后的任务。

#### 第二章 环境与健康的关系

人类的环境：人类自然环境的构成、生态环境

人与环境的辩证统一关系：环境与人体的相互关系、环境有害因素对机体作用的一般特征。

自然环境与健康：不良气象因素与健康、生物性有毒有害物与健康、地球化学因素与健康。

环境污染与健康：环境污染对人群的急慢性危害、环境污染与致癌危害、环境污染与致畸危害。

环境与健康关系的研究方法：环境流行病学研究方法、环境毒理学研究方法\*。

健康危险度评价：危险度评价的基本内容和方法\*、健康危险度评价的应用

#### 第三章 大气卫生

大气的特征和卫生学意义：大气的结构、（对流层，平流层，中间层，热成层，逸散层）大气的组成（干洁空气，水汽，悬浮颗粒）和大气的物理性状（太阳辐射、气象因素、空气离子化）及其卫生学意义。

大气污染及大气污染物的转归：来源：工农业生产、生活炉灶和采暖锅炉、交通运输及其它。大气污染物的种类及其存在形式：气态污染物、颗粒物，一次污染物和二次污染物。

影响大气中污染物浓度的因素：污染源的排放情况、气象因素\*、地形等。

大气污染物的转归：自净、转移、形成二次污染和二次污染物。

大气污染对人体健康的影响：大气污染物进入人体的途径、对健康的直接危害（急性危害、慢性影响及远期影响、肺癌）及间接危害（温室效应、臭氧层破坏、形成酸雨、影响小气候和太阳辐射）。

大气中主要污染物对人体健康的影响：二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、铅、多环芳烃、二恶英类化合物等。

大气卫生标准：基准与标准、基本概念、制定大气卫生标准的原则，制定方法，我国的大气卫生标准。

大气污染对健康影响的调查和监测：目的、内容和方法（大气污染源的调查、大气污染状况的调查和监测、人群健康调查）。

大气卫生防护措施：规划措施、工艺和防护措施。

大气污染的卫生监督和管理：预防性卫生监督、经常性卫生监督、大气污染事故的调查和应急措施。

#### 第四章 水体卫生

水的卫生学意义, 水资源的种类及卫生学特征。水质的性状和评价指标: 物理性状指标(水温、颜色、臭和味、浑浊度), 化学性状指标(pH、总固体、硬度、含氮化合物、溶解氧、化学耗氧量、生化需氧量、氯化物、硫酸盐、总有机碳和总需氧量、有害物质等), 微生物学性状指标(细菌总数、总大肠菌群、粪大肠菌群、病毒)。

水体的污染源和污染物: 工业废水污染及特点、生活污水污染及特点、农业污水污染及特点。水体物理性、化学性和生物性污染物的主要来源。

水体的污染、自净和污染物的转归: 各种水体的污染特点(河流、湖泊水库的富营养化形成过程及危害、地下水及海洋)。我国水环境污染概况。水体污染的自净及机制: 水体污染的自净作用, 水体自净过程的特征, 水体自净的机制(物理净化作用、化学净化作用和生物净化作用\*)。水体污染物的转归: 污染物的迁移, 生物富集\*及转化作用。DDT 在水生食物链中的迁移和转归分析。

水体污染的危害: 生物性污染的危害, 化学性污染的危害(汞和甲基汞、酚、多氯联苯), 物理性污染的危害: 热污染及放射性污染。

水环境标准: 地表水环境质量标准, 水污染物排放标准。

水体卫生防护: 清洁生产的概念, 清洁生产的内容, 实现清洁生产的手段, 工业废水的利用与处理, 生活污水的利用与处理, 医院污水的处理。我国污水处理的现状。

水体污染的卫生调查、监测和监督: 污染源调查、水体污染的调查、水体污染对居民健康影响的调查。水体污染的监测: 江河水系的监测、湖泊水库的监测、海域的监测、地下水的监测。水体的卫生监督和管理, 水体污染紧急事故处理。

## 第五章 饮用水卫生

饮用水的卫生学意义。饮用水污染与疾病: 介水传染病及流行特点, 化学性污染对健康的影响: 氰化物、硝酸盐的污染来源、危害及机制。饮水氯化副产物对健康的危害: 有机前体物、副产物与“三致”的研究进展\*、减少氯化副产物的措施。饮水硬度与健康, 藻类及其代谢产物与健康危害, 高层建筑二次供水污染与健康问题。

生活饮用水水质标准: 制订原则; 我国生活饮用水水质标准及制订依据。世界卫生组织和其他一些国家的饮用水水质标准。

集中式给水水源选择的原则, 水源卫生防护, 取水点和取水设备。水质处理: 混凝沉淀原理及影响因素, 过滤净水的原理及影响因素, 氯化消毒的原理、影响因素, 氯胺、二氧化氯、臭氧消毒的比较评价\*, 紫外线消毒。饮用水的深度净化, 水质特殊处理。配水管网卫生要求。供水管水人员的卫生要求。

分散式给水的卫生要求: 井水卫生、泉水卫生、地表水卫生、雨雪水的收集。桶装水卫生。

涉水产品的卫生要求: 涉水产品存在的卫生问题, 涉水产品的卫生监测和评价。

饮用水卫生的卫生调查、监测和监督: 集中式给水的卫生调查、监测和监督, 农村给水的卫生调查、监测和监督。应急事件的调查和处理。

## 第六章 土壤卫生

土壤的卫生学意义及特征。

土壤的特征: 物理学特征, 化学性特征, 和生物学特征及卫生学意义。

土壤的污染, 自净及污染物的转归: 土壤的污染, 自净的方式, 化学污染物的转归及卫生学意义。



土壤污染对健康的影响：重金属污染的危害（镉污染与痛痛病，铊污染，铬污染），农药污染的危害，生物性污染的危害。

土壤的卫生标准和固体废物控制标准：制订土壤卫生标准的原则及方法，土壤环境质量标准，固体废物控制标准。

土壤的卫生防护：粪便的无害化处理和利用，垃圾无害化处理和利用，有害工业废渣的处理措施，污水灌溉的卫生防护，发展生态农业。

土壤的卫生监督与监测：预防性和经常性卫生监督，土壤卫生监测。

## 第七章 生物地球化学性疾病

概述：地质环境与健康、生物地球化学性疾病

碘缺乏病：碘在自然界中的分布、碘在人体内的代谢、碘的生理作用、碘缺乏病的流行病学、地方性甲状腺肿、地方性克汀病\*、预防措施与治疗原则、碘过量疾病

地方性氟中毒：氟在自然界中的分布、氟在体内的代谢、氟的生理作用、地方性氟中毒的流行病学特征、发病原因和机理、临床表现、诊断和鉴别诊断、预防措施与治疗原则

地方性砷中毒：砷在自然界中的分布、砷在体内的代谢、砷的毒作用机制、地方性砷中毒的临床表现、砷中毒的预防措施与治疗原则

地方性硒中毒：硒在自然界中的分布、硒的毒作用机制、地方性硒中毒的临床表现、地方性硒中毒的防治措施

克山病：硒的生物学作用、克山病的病因、克山病的流行特征、克山病的病理学改变、克山病的临床表现、克山病的预防措施与治疗原则

大骨节病：大骨节病的病因、大骨节病的流行特征、大骨节病的病理改变、大骨节病的临床表现、大骨节病的预防措施与治疗原则

## 第八章 住宅与办公场所卫生

住宅的卫生学意义及基本卫生要求。

住宅设计的卫生要求：住宅的平面配置，住宅的卫生规模，日照，采光和照明\*，住宅设计的发展方向。

住宅小气候对健康的影响及卫生学要求：室内小气候对健康的影响，小气候的评价指标，住宅小气候的卫生要求。

室内空气污染对健康的影响及卫生学要求 室内空气污染的来源和特点，室内空气主要污染物的种类、来源及危害，居室空气清洁度评价指标及其相应卫生措施。

住宅卫生防护措施和监督：住宅卫生防护措施，住宅的卫生监督和管理。

办公场所卫生：办公场所的概念，办公场所的分类和卫生要求，办公场所的卫生学特点，办公场所污染物的分类和危害。

办公场所的卫生管理与卫生监督：办公场所的卫生管理，办公场所的卫生监督。

## 第九章 公共场所卫生

公共场所的概念和分类：公共场所的概念、卫生学特点和研究内容，公共场所的分类。

主要公共场所对健康的影响及卫生要求：住宿与交际场所，洗浴与美容场所，文化娱乐场所，体育与游乐场所，文化交流场所，购物场所，就诊与交通场所。

公共场所的卫生管理与卫生监督：公共场所的卫生管理，公共场所的卫生监督。

## 第十章 城乡规划卫生

概述：人居环境概要，城乡规划卫生。

城市规划卫生：城市问题与健康城市，城市规划的原则和基础资料，自然环境因素对城市规划的卫生学意义，城市人口规模，城市功能分区，居住区规划卫生，城市绿化，城市环境噪声，城市规划的其他卫生问题。

村镇规划卫生：村镇规划的原则，村镇的总体规划，村镇规划卫生。

城乡规划的卫生监督：与城乡规划有关的法律法规，城乡规划的卫生监督。

## 第十一章 环境质量评价

概述：环境质量评价的目的和种类，环境质量评价的内容和方法。

环境质量现状评价：污染源的调查评价，环境质量评价方法，环境质量评价方法应用\*，环境质量与人群健康关系的调查评价。

环境影响评价：环境影响评价的概念和作用，环境影响评价的内容和程序，环境影响评价的方法，环境健康影响评价。

## 第十二章 家用化学品卫生

家用化学品与健康：家用化学品的种类。化妆品的种类及对健康的不良影响（化妆品对皮肤的损害，微生物污染的危害，所含化学物质的毒性作用）。使用化妆品的一些误区。其它家用化学品（洗涤剂类、消毒剂、粘合剂类、涂料、家用杀虫剂、其它）。

化妆品的卫生监督与管理：化妆品卫生规范与标准，化妆品生产经营的卫生监督与管理，对化妆品使用者不良反应的预防措施。

其他家用化学品的卫生监督与管理：安全性评价与卫生标准，卫生监督与管理。

## 2024 年北京大学 353 卫生综合考研核心题库

## 《职业卫生与职业医学》考研核心题库之名词解释精编

## 1. 负辐射

【答案】负辐射周围物体表面温度低于人体表面温度时，人体表面向周围物体辐射散热。

## 2. 职业性致癌因素

【答案】职业性致癌因素能引起职业性肿瘤的致病因素。

## 3. 混合性尘肺

【答案】混合性尘肺由长期吸入含游离二氧化硅和其他粉尘而引起的以肺纤维化为主的疾病。

## 4. 湿热作业

【答案】湿热作业生产场所的气象条件特点是高气温、气湿，而热辐射强度不大。如印染、造纸、矿井等。

## 5. 生理性听觉疲劳

【答案】生理性听觉疲劳一般在十几小时内可以完成恢复，常以 16 小时为限，即在脱离接触后到第二天上班前的时间间隔内，恢复至正常水平。

## 6. 中等强度作业

【答案】中等强度作业作业时氧需不超过氧上限，即在稳定状态下进行的作业。

## 7. 热射病

【答案】热射病由于人体在热环境下，散热途径受阻，体温调节机制紊乱所致，临床特点是，在高温环境中突然发病，体温可高达 40℃ 以上，先出汗、后无汗，并伴有干热和意识障碍、嗜睡、昏迷等中枢系统症状。

## 8. 听觉适应

【答案】听觉适应短时间暴露在强烈噪声环境中，感觉声音刺耳、不适，停止接触后，听觉器官敏感性下降，听力检查听阈可提高 10-15dB，离开噪声环境 1 分钟之内可以恢复。

## 9. 潜在致癌物

【答案】潜在致癌物在动物实验中已获得阳性结果，但在人群中尚无资料表明对人类有致癌性。

## 10. 圆形小阴影

【答案】圆形小阴影是矽肺最常见、最重要的一种 X 线表现形态，呈圆形或近似圆形，边缘整齐或不整齐，直径小于 10mm，吸入游离二氧化硅含量越高其致密度越高，分为三种类型：p(<2.5mm)、q(1.5-3.0mm)、r(3.0-10mm)。

## 11. 振动频谱

【答案】振动频谱是将按频带大小测得的振动强度（加速度有效值）数据排列起来组成的图形。

## 12. 单纯窒息性气体

【答案】单纯窒息性气体本身毒性很低或属惰性气体，但由于他们的存在可使空气中氧含量降低，引

起肺内氧分压下降，随后动脉氧分压也下降，导致机体缺氧

### 13. 蓄积

【答案】蓄积毒物或其代谢产物，在接触间隔期内，如不能完全排出，则可能在体内逐渐积累，这种现象称为毒物的蓄积。

### 14. 非电离辐射

【答案】非电离辐射当量子能量水平小于 12eV 时，不足以引起生物体电离的电离辐射。

### 15. 粉尘沉着症

【答案】粉尘沉着症有些生产性粉尘（锡、钡、铁）吸入人体后，沉积于肺组织中，呈现一般异物反应，可继发轻微的肺纤维化改变，对健康无明显影响或危害较小，脱离粉尘作业后，病变可无进展或 X 线胸片阴影消退。

### 16. 干热作业

【答案】干热作业生产场所的气象条件特点是气温高、热辐射强度大，而相对湿度低。如轧钢、铸造、陶瓷、火电等。

### 17. 矽性蛋白沉积

【答案】矽性蛋白沉积：病理特征为肺泡腔内有大量蛋白分泌物，称为矽性蛋白，随后可伴有纤维增生，形成小纤维灶乃至矽结节。

### 18. 紧张

【答案】紧张是在客观需求与主观反应能力之间的一种（可感受到的）失衡，在这种情况下，由于不能满足需求就可能引起相应的（可察觉的）功能性紊乱。

### 19. 高温车间

【答案】高温车间一般将热源散热量大于 23W/m<sup>3</sup> 的车间称为热车间或高温车间。

### 20. 电离辐射

【答案】电离辐射当量子能量水平达到 12eV 以上时，对物体有电离作用，可导致机体的损伤的电离辐射。

### 21. 局部振动病

【答案】局部振动病是长期使用振动工具而引起的以末梢循环障碍为主的疾病，可累及肢体神经及运动功能，发病部位多在上肢末端，典型表现为发作性手指变白。

### 22. 可疑致癌物

【答案】可疑致癌物分两种情况，一是动物实验证据充分，但人群流行病学调查资料有限。二是动物致癌试验阳性，特别是与人类血缘相近的灵长类动物中致癌试验阳性，对人类致癌可能性大，但缺少对人类致癌的流学证据。

### 23. 急性中毒

【答案】急性中毒毒物一次或短时间内（几分钟至数小时）大量进入人体而引起的中毒。

### 24. 职业流行病学

【答案】职业流行病学是以职业人群为研究对象，采取有关流行病学的理论和方法研究职业性有害因

素及其对健康的影响在人群、时间、空间的分布，分析接触与职业性损害的剂量反应关系，评价职业性有害因素的危险度及预防措施的效果，找出职业性损害发生和发展的规律，为制订和修订卫生标准、改善劳动条件和预防职业性病损提供依据的学科。

### 25. 尘肺

【答案】尘肺是在生产过程中长期吸入粉尘而发生的以肺组织纤维化为主的疾病。

### 26. 正辐射

【答案】正辐射周围物体表面温度超过人体表面温度时，周围物体表面向人体发放热辐射而使人体受热。

### 27. 晚发型矽肺

【答案】晚发型矽肺接触较高浓度粉尘，但时间不长即脱离矽尘作业，此时 X 线胸片未发现明显异常，然而在脱离接尘作业若干年后始发现矽肺，称为“晚发型矽肺”。

### 28. 确认致癌物

【答案】确认致癌物在流行病学调查中已有明确证据表明对人有致癌性的理化物质。

### 29. 爆震性耳聋

【答案】爆震性耳聋在某些生产条件下，如进行爆破、由于防护不当或缺乏必要的防护设备，可因强烈爆炸所产生的振动波造成急性听觉系统的严重外伤，引起听力丧失。

### 30. 吸收状态

【答案】吸收状态毒物或其代谢产物在体内超过正常范围，耽误该毒物所至的临床表现，呈亚临床症状。

### 31. 热衰竭

【答案】热衰竭由于高温作业，体内血液的重新分布，导致脑部供血暂时减少而晕厥。一般起病急，先有头昏、头痛、心悸、出汗、恶心、呕吐、皮肤湿冷、面色苍白、血压短暂下降，继而晕厥，体温不高或稍高。

### 32. 速发型矽肺

【答案】速发型矽肺由于持续吸入高浓度、高游离二氧化硅含量的粉尘，经 1-2 年即发病，称为“速发型矽肺”。

### 33. 热适应

【答案】热适应是指人体在热环境中工作一段时间后对热负荷产生适应的现象。

### 34. 运动病

【答案】运动病又名晕动病，是作业人员在车、船或飞机等交通工具上工作，由于颠簸、摇摆或旋转等任何形式的加速度运动，刺激人体的前庭器官，而出现一系列急性反应性症状的总称。

### 35. 烟

【答案】烟悬浮于空气中直径 $<0.1\mu\text{m}$ 固体微粒。

### 36. 中暑

【答案】中暑在高温环境中由于热平衡和（或）水盐代谢紊乱等而引起的一种以中枢神经系统和（或）

心血管系统障碍为主要表现的急性热致性疾病。

### 37. 紧张因素

【答案】紧张因素使劳动者产生心理紧张的环境或条件

### 38. 大强度作业

【答案】大强度作业氧需超过了氧上限，即在氧债大量蓄积的条件下进行的作业。

### 39. 职业性肿瘤

【答案】职业性肿瘤在作业环境中长期接触致癌因素，经过较长期的潜伏期而患的某种特定肿瘤。

### 40. 硅酸盐肺

【答案】硅酸盐肺由长期吸入含结合二氧化硅（石棉、滑石、云母）粉尘而引起的以肺纤维化为主的疾病。

### 41. 石棉小体

【答案】石棉小体石棉纤维被巨噬细胞吞噬后，由一层含铁蛋白颗粒和酸性粘多糖包裹沉积于石棉纤维所形成，铁反应呈阳性，一般长为 30-50  $\mu\text{m}$ ，粗 2-5  $\mu\text{m}$ ，金黄色，典型者呈哑铃状、鼓槌状，分节或念珠样结构，轴心为无色透明的石棉丝。

### 42. 等响曲线

【答案】等响曲线利用与基准音比较的方法，可得出听阈范围各种声频的响度级，将各个频率相同响度的数值用曲线连接，即绘出各种响度的等响曲线图。

### 43. 上限值

【答案】上限值是指瞬时也不得超过的最高浓度。

### 44. 慢性中毒

【答案】慢性中毒少量毒物反复长期进入人体而引起的中毒。

### 45. 空气动力学直径

【答案】空气动力学直径是指粉尘粒子 a，不论其几何形状、大小和比重如何，如果它在空气中与一种比重为 1 的球形粒子 b 的沉降速度相同时，则 b 的直径即可算作为 a 的 AED。

### 46. 噪声性耳聋

【答案】噪声性耳聋是人们在过程中，由于长期接触噪声而发生的一种进行性的感音性听觉损伤。

### 47. 生物转化

【答案】生物转化外来化合物吸收后，在体内酶作用下，其化学结构发生一定改变，即为生物转化，又称之为代谢转化

### 48. 脉冲噪声

【答案】脉冲噪声声音持续时间小于 0.5 秒，间隔时间大于 1 秒，声压有效值变化大于 40dB 的生产性噪声。

### 49. 氧需

【答案】氧需劳动 1 分钟所需要的氧量

## 2024 年北京大学 353 卫生综合考研题库[仿真+强化+冲刺]

## 北京大学 353 卫生综合之环境卫生学考研仿真五套模拟题

## 2024 年环境卫生学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

## 一、名词解释

## 1. 水体污染

【答案】指人类活动排放的污染物进入水体后，超过了水体的自净能力，使水质和水体底质的理化特性和水环境中的生物特性、种群及组成等发生改变，从而影响水的使用价值，造成水质恶化，甚至危害人体健康或破坏生态环境的现象。

## 2. 集中式给水

【答案】是指由水源集中取水，经统一净化处理和消毒后，通过输水管送到用户的供水方式。

## 3. 环境污染物的自净

【答案】指污染物进入环境后，在自然的物理、化学或生物因素作用下，经过一定时间，环境污染物浓度或总量降低，该过程被称为环境污染物的自净。

## 4. 一次污染物

【答案】指从污染源直接排入环境，理化性状未发生改变。

## 5. 环境毒物

【答案】环境介质中存在的毒物。

## 6. 基准

【答案】是指在特定条件下某污染物或有害因素暴露于不同环境和对象与其所产生的有害危险度之间的关系，反映的是污染物和效应的关系，是通过科学研究得出的对人群不产生有害或不良因素的最大剂量（浓度），是根据剂量-反应关系和一定的安全系数确定的。

## 二、简答题

## 7. 化妆品的影响因素包括哪些？

【答案】其影响因素包括：（1）化妆品中正常组分的化学特性、浓度、所含的溶剂；（2）化妆品中含的有毒化学物、杂质和微生物；（3）外部环境因素如温度、湿度；（4）个体因素如皮肤的敏感性、过敏体质等；（5）是否正确使用，如使用频率等。

## 8. 环境与人体的相互关系

【答案】人类在生存和发展的历史进程中，长期与环境形成了一种互相联系、相互作用和制约的关系。由于客观环境的多样性和复杂性以及人类特有的改造和利用环境的主观能动性，使环境和人体关系极其复杂，但人类总是和自然环境的各个组成部分处在一个辩证统一的整体中。

人是环境的产物，组成人体的物质都来自其环境。

环境与人体密切联系的另一体现，是环境与人的相互依存性。从生物圈这样一个大的生态系统看，人类只是其中的一个组成部分，与其他生物之间互为环境，相互依存，相互受益。

环境与人体的相互作用，包括人对环境和环境对人的双向作用。人的生活和生产活动以各种方式不断地对环境施加影响。环境通过自净或自调控等作用对其影响具有一定的缓冲能力，如对环境污染物具有一定的环境容量，生态系统对其干扰表现出一定的抵抗力和恢复力。但是，这种缓冲能力是有限的，当人类

对环境的不良影响在强度上超过其环境容量或抵抗力和恢复力时，则会导致环境恶化、生态破坏。另一方面，环境的构成及状态的任何改变也会对人的生理功能产生不同程度的影响。此时，机体会动员其生理调节机能对其变化加以适应。

#### 9. 公共场所的卫生学特点是什么？

**【答案】**从卫生学的角度来看，公共场所的主要特点是：（1）人群密集，流动性大，易混杂各种污染源。（2）设备及物品供人群重复使用，易造成沾污。（3）健康与非健康个体混杂，易造成疾病特别是传染病的传播。

#### 10. 大气卫生工艺和防护措施有哪些？

**【答案】**（1）措施①改善能源结构，大力节约能耗

②控制机动车尾气污染

③改进生产工艺，减少废气排放

（2）具体方法有：

①颗粒物的治理技术

②气态污染物的治理技术



## 2024 年环境卫生学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）

## 一、名词解释

## 1. 二次污染物

【答案】指经物理、化学或生物作用，与原污染物理化性状、毒性完全不同的新污染物。

## 2. 介水传染病

【答案】指通过饮用或接触受病原体污染的水，或食用被这种谁污染的食物而传播的疾病。

## 3. 原生环境

【答案】指天然形成的，未受或少受人为因素影响的环境。

## 4. 环境污染物迁移

【答案】环境污染物在空间位置间相对移动过程。

## 5. 食物链

【答案】生态系统中一种生物被另一种生物吞食，后者再被第三种生物所吞食，彼此以食物联接起来的链锁关系称为食物链。其本质是生物通过食物链使物质和能量在生物种群之间得以循环和流动。

## 6. 物质蓄积

【答案】指进入机体的污染物或其代谢产物，不能完全排出而逐渐蓄积于体内。

## 二、简答题

## 7. 水体富营养化的危害？

【答案】近年来，水体富营养化的危害已引起人们的广泛关注。在富营养化水体中藻类大量繁殖聚集在一起，浮于水面可影响水的感观性状，使水质出现异臭异味。藻类产生的粘液可粘附于水生动物的腮上，影响其呼吸，导致水生动物窒息死亡，如夜光藻对养殖鱼类的危害极大。有的赤潮藻大量繁殖时分泌的有害物质如硫化氢、氨等可破坏水体生态环境，并可使其他水生物中毒及生物群落组成发生异常。藻类大量繁殖死亡后，在细菌分解过程中不断消耗水中的溶解氧，使氧含量急剧降低，引起鱼、贝类等因缺氧而大量死亡。

有些藻类能产生毒素，如麻痹性贝毒、腹泻性贝毒、神经性贝毒等，而贝类（蛤、蚶、蚌等）能富集此等毒素，人食用毒化了的贝类后可发生中毒甚至死亡。

## 8. 有机物的自净过程分为哪三个阶段？

【答案】有机物的自净过程一般可分为三个阶段：第一阶段是易被氧化的有机物进行的化学氧化分解，本阶段在污染物进入水体后数小时即完成。第二阶段是有机物在水中微生物作用下的生物化学氧化分解，本阶段持续时间的长短与水温、有机物浓度、微生物种类和数量等有关，一般要延续数日。通常用 BOD<sub>5</sub> 这一指标表示能被生物化学氧化的有机物的量。第三阶段是含氮有机物的硝化过程，这个阶段最慢，一般要延续一个月左右。

## 9. ABS 对动物各系统与器官的毒性包括哪些？

【答案】毒性包括：（1）影响肝功能，可引起脂代谢紊乱。（2）影响肾上腺功能，可对肾上腺髓质和皮质产生影响。（3）影响免疫系统，抑制体液免疫功能。（4）具有皮肤毒性，可致皮肤损害。

## 10. 什么是大气的自净，主要有哪些方式

【答案】大气的自净是指大气中的污染物在物理、化学和生物学作用下，逐渐减少到无害程度或者消

失的过程，主要有以下几种方式：

- (1) 扩散和沉降
- (2) 发生氧化和中和反应
- (3) 被植物吸附和吸收

考研云分享  
kaoyany.top

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥ 249.00元**

卖家联系方式： 客服电话： 17165966596（同微信）

微信扫码加卖家好友：

### 考研云分享-精品资料库

真题汇编 | 考研笔记 | 模拟题库



长按二维码加Q仔6号微信  
有疑问直接私聊我

### 考研云分享-官方网站

免费真题 | 免费笔记 | 全科资源



长按二维码跳转至官网  
还有更多内容和服务访问查看