



# 兼得公考

兼渡海中舟，得作岸上人——兼得先生



兼得公考

# 第十节 化学与健康



# 一、人类重要的营养物质

人类为了维持生命和健康，必须摄入食物。粮食、蔬菜、水果、肉类、豆制品等食物是我们日常营养的主要来源。各种食物看似千差万别，但从营养的角度看，其基本成分只有六种，分别是蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐和水，它们通常被称为六大基本营养素。

拓展

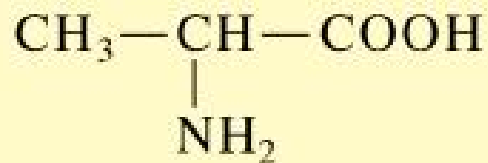
七大基本营养素包括：蛋白质 脂肪 碳水化合物 维生素 矿物质 水 膳食纤维



## （一）蛋白质

蛋白质是构成细胞的基本物质，是机体生长及修补受损组织的主要原料。动物肌肉、皮肤、毛发、蹄、角以及蛋清等的主要成分都是蛋白质，许多植物（如大豆、花生）的种子里也含有丰富的蛋白质。

蛋白质是由多种氨基酸（如甘氨酸、丙氨酸等）构成的极为复杂的化合物，相对分子质量从几万到几百万。蛋白质是重要的营养物质，成人每天需摄取60 - 70 g，处于生长发育的青少年需要量更大。人体通过食物获得的蛋白质，在胃肠道里与水发生反应，生产氨基酸。一部分氨基酸再重新组成人体所需的各种蛋白质，维持人体的生长发育和组织更新；另一部分氨基酸可被氧化，生成尿素、二氧化碳和水等排除体外，同时放出能量提供人体活动的需要。每克蛋白质完全氧化放出约18 kJ的能量。

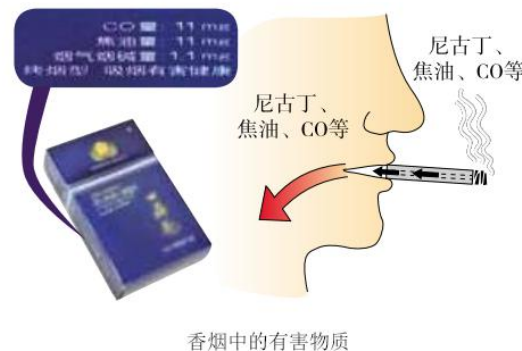
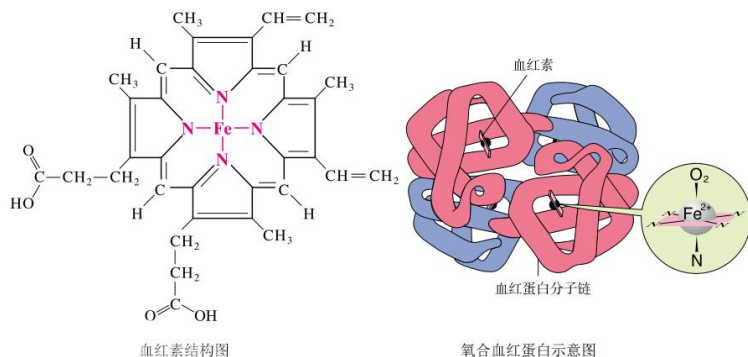


丙氨酸



# （一）蛋白质

机体中的蛋白质具有多种功能，如血液中的血红蛋白在吸入氧气和呼出二氧化碳的过程中起着载体的作用。血红蛋白是由蛋白质和血红素构成的。在肺部，血红蛋白中的血红素的  $\text{Fe}^{2+}$  与氧结合成为氧合血红蛋白，随血液流到机体的各个组织器官，放出氧气，供体内氧化用。同时血红蛋白结合血液中的二氧化碳，携带到肺部呼出。人的呼吸作用就是这样反复进行的过程。血红蛋白也能与一氧化碳结合，而且结合能力很强，大约是氧气的200 - 300倍，一旦结合便不容易分离，且不能再与氧气结合，人就会缺氧窒息死亡。这就是煤气中毒的原因。香烟的烟气中含有几百种有毒物质，其中就有一氧化碳。有些物质如甲醛等会与蛋白质发生反应，破坏蛋白质的结构，使其变质，因此甲醛对人体健康有严重危害。但利用甲醛的这个性质，可用甲醛水溶液（福尔马林）浸泡动物标本，使标本能长期保存。



## （一）蛋白质

酶也是一类重要的蛋白质，是生物催化剂，能催化生物体内的反应。一种酶只能催化一种或一类反应，而且一般是在体温和接近中性的条件下进行的。

例如，人们消化吸收食物就是靠酶的催化作用完成的。当在口中咀嚼米饭和馒头时感到有点甜味，这是因为唾液中含有淀粉酶，它能将食物中的部分淀粉催化水解为麦芽糖的缘故；

余下的淀粉由小肠中的胰淀粉酶催化水解为麦芽糖；麦芽糖在肠液中麦芽酶的催化下，水解为人体可吸收的葡萄糖。

### 主要摄入来源：

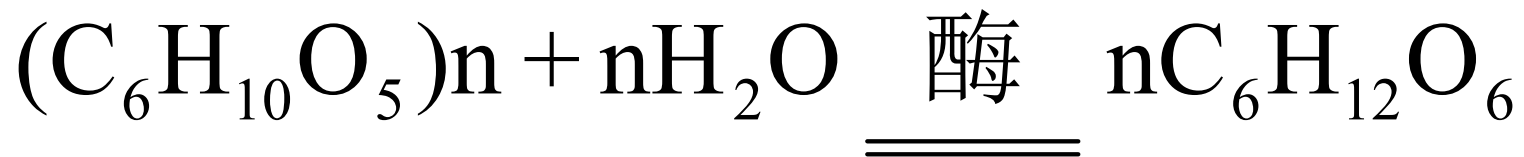
一类是奶、畜肉、禽肉、蛋类、鱼、虾等动物蛋白；另一类是黄豆、大青豆和黑豆等豆类，芝麻、瓜子、核桃、杏仁、松子等干果类的植物蛋白。



## （二）糖类

糖类也被称为碳水化合物，是由C、H、O三种元素组成的化合物（由于糖类所含的氢氧的比例为二比一，和水一样，故称为碳水化合物。）

糖是人类食物的重要成分。淀粉属于糖类，它主要存在于植物种子或块茎中，如稻、麦、玉米、马铃薯等。淀粉的化学式为 $(C_6H_{10}O_5)_n$ ，随着n值的不同，相对分子质量从几万到几十万。食物淀粉在人体内经酶的催化作用，与水发生一系列反应，最终变成葡萄糖，葡萄糖的化学式为 $C_6H_{12}O_6$ 。葡萄糖经过肠壁吸收进入血液成为血糖，为人体组织提供营养。

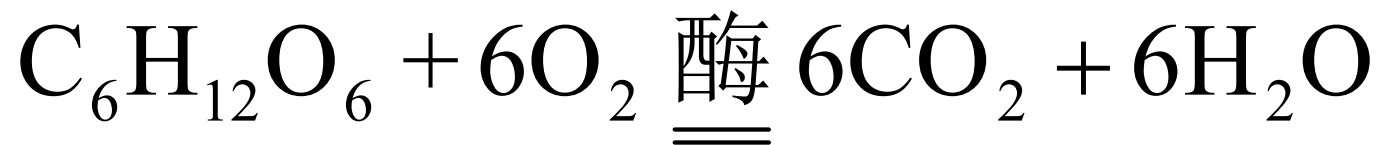


## （二）糖类

在人体组织里，葡萄糖在酶的催化作用下经缓慢氧化转变成二氧化碳和水，同时放出能量，供机体活动和维持恒定体温的需求。

在上述反应中，每克葡萄糖放出约16 kJ的能量。在人类食物所供给的总能量中，由60% - 70% 来自糖类。

蔗糖是储藏在某些植物（如甘蔗、甜菜等）中的糖，它的化学式为C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>。日常生活中食用的白糖、冰糖和红糖的主要成分就是蔗糖，它是食品中常用的甜味剂。



主要摄入来源：

粮谷类、薯类和杂豆类是膳食中糖类的主要来源





### （三）油脂

油脂是重要的营养物质。常见的油脂由花生油、豆油、菜籽油、牛油和奶油等。在常温下，植物油脂呈液态，成为油；动物油脂呈固态，称为脂肪，二者合称为油脂。

每克油脂在人体内完全氧化时放出约39 kJ的能量，比糖类多一倍以上，它是重要的功能物质。在正常情况下，人每日需摄入50 - 60 g 油脂，它供给人体所需能量的20% - 25%。

一般成人人体内储存约占人体的10% - 20%的脂肪，它是维持生命活动的备用能源。当人进食量小、摄入食物的能量不足以支付机体消耗的能量时，就要消耗自身的脂肪来满足机体的需要，此时人就会消瘦。而当人体摄入过多的油脂后，容易引发肥胖和心脑血管疾病。

#### 主要摄入来源：

动物性来源：动物体内贮存的脂肪：如猪油、牛油、羊油、鱼油、骨髓、肥肉、鱼肝油。

动物乳中的脂肪：如奶油；

植物性来源：植物性脂肪来源主要是从植物中的果实内提取，如芝麻、葵花子、花生、核桃、松籽、黄豆。



## （四）维生素

维生素有20多种，它们多数在人体内不能合成，需要从食物中摄取。维生素在人体内需要量很小，但它们可以起到调节新陈代谢、预防疾病、维持身体健康的重要作用。

缺乏某种维生素会使人患病，如缺乏维生素A，会引起夜盲症；缺乏维生素C，会引起坏血病。

主要摄入来源：

蔬菜、水果、种子食物、动物肝脏、蛋类、牛奶、鱼类、鱼肝油等；



## （五）无机盐

无机盐，又称矿物质（Mineral），是地壳中自然存在的化合物或天然元素。无机盐是人体内无机物的总称。是构成人体组织和维持正常生理功能必需的各种元素的总称，是人体必需的七大营养素之一。

矿物质和维生素一样，是人体必需的元素，矿物质是无法自身产生、合成的，每天矿物质的摄取量也是基本确定的，但随年龄、性别、身体状况、环境、工作状况等因素有所不同。

人体中含有的各种元素，除了碳、氧、氢、氮等主要以有机物的形式存在以外，其余的60多种元素统称为矿物质（也叫无机盐）。其中25种为人体营养所必需。钙、镁、钾、钠、磷、硫、氯7种元素含量较多，约占矿物质总量的 60%~80%，称为宏量元素。其他元素如铁、铜、碘、锌、锰、钼、钴、铬、锡、钒、硅、镍、氟、硒共14种，存在数量极少，在机体内含量少于0.005%，被称为微量元素。



## （五）无机盐

虽然矿物质在人体内的总量不及体重的5%，也不能提供能量，可是它们在体内不能自行合成，必须由外界环境供给，并且在人体组织的生理作用中发挥重要的功能。矿物质是构成机体组织的重要原料，如钙、磷、镁是构成骨骼、牙齿的主要原料。矿物质也是维持机体酸碱平衡和正常渗透压的必要条件。人体内有些特殊的生理物质如血液中的血红蛋白、甲状腺素等需要铁、碘的参与才能合成。

在人体的新陈代谢过程中，每天都有一定数量的矿物质通过粪便、尿液、汗液、头发等途径排出体外，因此必须通过饮食予以补充。但是，由于某些微量元素在体内的生理作用剂量与中毒剂量非常接近，因此过量摄入不但无益反而有害。

根据无机盐在食物中的分布以及吸收情况，在我国人群中比较容易缺乏的矿物质有钙、铁、锌。如果在特殊的地理环境和特殊生理条件下，也存在碘、氟、硒、铬等缺乏的可能。



## （五）无机盐

### 主要摄入来源：

**钙：**奶和奶制品、豆类、硬果类，可边骨吃的小鱼小虾，海带、芝麻酱等。

**磷：**磷是与蛋白质并存的。瘦肉、蛋、奶、动物的肝、肾含量都很高，海带、芝麻酱、紫菜、花生、干豆类、坚果粗粮等都含丰富的磷。

**镁：**在食物中的来源：绿叶蔬菜、糙粮、坚果、肉类、淀粉类食物以及牛奶等。

**钾：**在大部分食物中都含有。但蔬菜和水果是钾的最好来源。

**钠：**的食物来源：食盐、酱、酱油、腌制品等

**氯：**主要来源于氯化钠仅少量来源于氯化钾。也就是：食盐及其加工食品、盐渍、腌制食品、酱咸食品以及咸味食品都富含氯化物。包括常用的自来水中也都含有氯。



## （六）膳食纤维

膳食纤维是一种多糖，它既不能被胃肠道消化吸收，也不能产生能量。因此，曾一度被认为是一种“无营养物质”而长期得不到足够的重视。

然而，随着营养学和相关科学的深入发展，人们逐渐发现了膳食纤维具有相当重要的生理作用。以致于在膳食构成越来越精细的今天，膳食纤维更成为学术界和普通百姓关注的物质，并被营养学界补充认定为第七类营养素，和传统的六类营养素——蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质与水并列。

### 主要摄入来源：

蔬菜、水果及杂粮里膳食纤维含量最高，如芹菜、白菜、空心菜、菠菜、菠萝、麦片及玉米等。



## （七）水

水（化学式为  $\text{H}_2\text{O}$ ），是由氢、氧两种元素组成的无机物，无毒，可饮用。在常温常压下为无色无味的透明液体，被称为人类生命的源泉，是维持生命的重要物质。



## 二、化学元素与人体健康

### （一）化学元素的作用

我们在商场的货架上经常会看到标有“补钙”“补铁”“补锌”“补碘”等字样的食品和保健品，可见有不少化学元素与我们的身体健康密切相关。元素周期表中有一百多种元素，哪些是我们必需的？哪些对健康有害？让我们在下面的学习中一起寻找答案。

所有的生命都是起源于自然，总是与外界环境不断进行着物质和能量的交换。人类也不例外，人体中有50多种元素在自然界都可以找到。人体中含量较多的元素有11种，它们约占人体质量的99.95%。在人体中含量超过0.01%的元素，成为常量元素；含量在0.01%以下的元素，成为微量元素。一些微量元素在人体中的含量虽然很小，却是维持正常生命活动所必需的。在人体中，含量较多的四种元素是氧、碳、氢、氮，其余的元素主要以无机盐的形式存在与水溶液中。它们有些是构成人体组织的重要材料；有些能够调节人体的新陈代谢，促进身体健康。





## 二、化学元素与人体健康

### （一）化学元素的作用

**钙是人体内含量最高的金属元素**，是构成人体内约含钙1.2 kg，其中99%存在于骨骼和牙齿中，主要以羟基磷酸钙 $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ 晶体的形式存在，它使得骨骼和牙齿具有坚硬得结构支架。幼儿及青少年缺钙会患佝偻病和发育不良，老年人缺钙会发生骨质疏松，容易骨折。因此，人体每日必须摄入足够量的钙。未成年人正处于生长发育阶段，需要摄入比成年人更多的钙。奶、奶制品、豆类、虾皮等食物中含钙丰富，是日常饮食中钙的较好来源。因缺钙而导致骨质疏松、佝偻病等患者应在医生的指导下服用钙片等补钙药品。

**钠元素和钾元素对人体健康也有着重要的作用**。人体内含钙80 - 120 g，其中一半以离子的形式存在于细胞外液中，而人体中的钾主要以钾离子的形式存在于细胞内液中。细胞外液和细胞内液中的钠离子和钾离子各自保持一定的浓度，对于维持人体内的水分和维持体液恒定的pH（7.35 - 7.45）起重要的作用，而这是人体维持正常生命活动的必要条件。

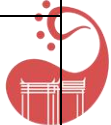
除了常量元素以外，不少微量元素也是人体必需的。必需元素摄入不足或摄入过量均不利于人体健康。



## 二、化学元素与人体健康

几种必需微量元素对人体的作用及14 - 18岁人群每天的适宜摄入量（或推荐摄入量）

元素	人体内含量	对人体的作用	适宜摄入量	摄入量过高或过低对人体健康的影响
铁	4 - 5 g	血红蛋白的成分，能帮助氧气的运输	20 - 25 mg	缺铁会引起贫血
锌	2.5 g	影响人体发育	15.5 - 19 mg	缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良
硒	14 - 21 mg	有防癌、抗癌作用	50 μg	缺硒可能引起表皮角质化和癌症。如摄入过高，会使人中毒
碘	25 - 50 mg	是甲状腺激素的重要成分	150 μg	缺碘会引起甲状腺肿大，幼儿缺碘会影响生长发育，造成思维迟钝，摄入过量也会引起甲状腺肿大
氟	2.6 g	能防治龋齿	1.4 mg	缺氟会引起龋齿，过量会引起氟斑牙和氟骨病



## 二、化学元素与人体健康

### (二) 几种元素的主要食物来源

元素种类	主要食物来源
铁	肝脏、瘦肉、蛋、鱼、豆类、芹菜
锌	海产品、瘦肉、肝脏、奶类、豆类、小米
碘	海产品、加碘盐



## 二、化学元素与人体健康

### (二) 几种元素的主要食物来源

营养素	组成成分	对人体的作用	代表物
蛋白质	多种氨基酸	构成细胞的重要物质：集体生长、修补受损组织的重要原料。	血红蛋白、酶、大豆
糖类	由C、H、O三种元素组成。 又叫做碳水化合物。	生命活动的主要供能物质（食物供给的总能量中60%~70%来自糖类）	淀粉、葡萄糖、蔗糖
油脂	油和脂肪	提供大量能量	在常温下，植物油脂呈液态，称为油；动物油脂呈固态，称为脂肪。
维生素		调节新陈代谢、预防疾病、维持身体健康； 缺维生素A会引发夜盲症；缺维生素C会引发坏血症。	水果、蔬菜、鱼类



## 二、化学元素与人体健康

### （三）对人体健康有害的元素和物质

#### 1. 对人体有害的元素

对人体有害的元素：砷、汞、铅、镉等。

#### 2. 有损人体健康的一些物质

**（1）一氧化碳：**使血液中的血红蛋白不能同氧气结合，使人体内缺氧，严重时危及生命。

**（2）甲醛：**中等毒性，使蛋白质变性。用“吊白块”处理的面粉和甲醛浸泡的水产品都不能食用。

**（3）黄曲霉毒素：**霉变食物中含有黄曲霉毒素，它会损害人的肝脏，诱发肝癌。

**（4）甲醇：**使人双目失明甚至死亡。禁止用工业酒精配制饮用酒。

**（5）亚硝酸盐：**有毒，不能当食盐使用。

**（6）**食物中加入工业品都会对人体健康产生不良的影响。另外要注意审题，如食品添加剂、防腐剂等加入适量是正确的，但加入过量就是错误的。



### 三、小结

- 1. 基本营养素包括蛋白质、糖类、油脂、维生素、无机盐和水六大类。
- 2. 蛋白质是构成细胞的基本物质，是机体生长和修补受损组织的主要原料。
- 3. 糖类和油脂在人体内经氧化放出能量，为机体活动和维持恒定体温提供能量。
- 4. 维生素可以起到调节新陈代谢、预防疾病和维持身体健康的作用。

元素	对人体的作用	摄入量过高、过低对人体的影响
铁	血红蛋白的成分，能帮助氧气的运输	缺铁会引起贫血
锌	影响人体发育	缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良
硒	有防癌、抗癌作用	缺硒可能引起表皮角质化和癌症。如摄入量过高，会使人中毒
碘	甲状腺素的重要成分	缺碘会引起甲状腺肿大，幼儿缺碘会影响生长发育，造成思维迟钝。过量也会引起甲状腺肿大
氟	能防治龋齿	缺氟易产生龋齿，过量会引起氟斑牙和氟骨病



# 例1

下列食物中，富含维生素的是

- A. 蔬菜
- B. 羊肉
- C. 米饭
- D. 牛油



## 例1

### 【解析】

- A. 蔬菜中富含维生素，故选项正确；
- B. 羊肉中富含蛋白质，故选项错误；
- C. 米饭中富含淀粉，淀粉属于糖类，故选项错误；
- D. 牛油中富含油脂，故选项错误。

【答案】A





## 例2

“过桥米线”是云南的一道美食。下列制作“过桥米线”的食材中富含糖类的是

- A. 大米
- B. 植物油
- C. 胡萝卜
- D. 肉片



## 例2

### 【解析】

- A. 大米中富含淀粉，淀粉属于糖类，正确；
- B. 植物油中富含油脂，错误；
- C. 胡萝卜中富含维生素，错误；
- D. 肉片中富含蛋白质，错误；

【答案】A



### 例3

长期受电磁辐射可引起人头昏、头痛、失眠等症，科学家发现富含维生素的食物具有较好的防辐射损伤功能。下列食物中富含维生素的是

- A. 油菜
- B. 牛奶
- C. 豆腐
- D. 米饭



## 例3

### 【解析】

- A. 油菜中主要含有维生素，所以正确；
- B. 牛奶中主要含有蛋白质，所以错误；
- C. 豆腐中主要含有蛋白质，所以错误；
- D. 米饭中主要含糖类，所以错误；

【答案】 A



## 例4

小明同学出现了腹泻的症状，医生建议他暂时不要吃富含蛋白质和油脂的食物。小明同学应该选择的早餐是

- A. 油条和豆浆
- B. 馒头和米粥
- C. 鸡蛋和牛奶
- D. 炸鸡腿和酸奶



## 例4

### 【解析】

- A. 油条中含有丰富的油脂，豆浆中含有丰富的蛋白质，错误；
- B. 馒头和米粥中含有丰富的糖类物质，正确；
- C. 鸡蛋中含有丰富的蛋白质，牛奶中含有丰富的蛋白质，错误；
- D. 炸鸡块中含有丰富的蛋白质和油脂，酸奶中含有丰富的蛋白质，错误。

### 【答案】B



## 例5

化学元素与我们的身体健康密切相关。缺铁易引发的疾病是

- A. 夜盲症
- B. 甲状腺肿大
- C. 贫血
- D. 骨质疏松



## 例5

### 【解析】

- A. 人体缺乏维生素A易患夜盲症，错误；
- B. 人体缺碘易患甲状腺肿大，错误；
- C. 人体缺铁易患贫血，正确；
- D. 人体缺钙易患骨质疏松，错误；

### 【答案】C





## 例6

下列人体所必需的元素中，缺乏会引起贫血的是

- A. 铁
- B. 钙
- C. 碘
- D. 锌



## 例6

### 【解析】

人体必须的元素中，缺铁容易引起贫血；缺少钙元素会引起骨质疏松症；缺少碘元素会造成甲状腺肿大；缺少锌元素会发育迟缓，食欲不振。

### 【答案】A



## 例7

为防止佝偻病、骨质疏松，人体必需摄入的元素是

- A. 钙
- B. 铁
- C. 锌
- D. 碘



## 例7

### 【解析】

- A. 钙主要存在于骨骼和牙齿中，使骨和牙齿具有坚硬的结构支架，缺乏幼儿和青少年会患佝偻病，老年人会患骨质疏松，为了防止骨质疏松，人体应摄入足够量的钙，故A正确；
- B. 铁是合成血红蛋白的主要元素，缺乏会患贫血，故B错误；
- C. 锌影响人体发育，缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良，故C错误；
- D. 碘是合成甲状腺激素的主要元素，缺乏会患甲状腺肿大和呆小症，故D错误。

### 【答案】A



## 例8

在高速发展的信息时代，我们要学会获取和辨别信息，下列信息中正确的是

- A. 为了提高粮食产量，应大量使用农药、化肥
- B. 用甲醛水溶液浸泡海鲜产品来延长食品保质期
- C. 锌元素有“智力之花”美称，补锌口服液喝得越多越好
- D. 塑料薄膜可用于大棚蔬菜，同时也会造成“白色污染”



## 例8

### 【解析】

- A. 为了提高粮食产量，应适量使用农药、化肥，过量施用化肥、农药，会导致水或土壤被污染；
- B. 甲醛能使蛋白质变性，用甲醛水溶液浸泡海鲜产品来延长食品保质期，会使海鲜产品失去应有的营养物质甚至引起人中毒；
- C. 人体所需要的元素都有适度的含量，过多、过少都会引发疾病；
- D. 不可降解的塑料引起的污染称为白色污染，薄膜可用于大棚蔬菜，同时也会造成“白色污染。”

### 【答案】D



## 例9

今年央视315晚会曝光辣条食品问题后，食品安全再次引起人们的高度关注。下列有关加工食品的做法合理的是

- A. 霉变大米蒸煮后食用
- B. 用纯碱制作花卷
- C. 用甲醛溶液浸泡海鲜产品
- D. 用亚硝酸钠腌制蔬菜



## 例9

### 【解析】

- A. 霉变大米中含有黄曲霉素具有强烈的致癌性，霉变的大米不能再食用，故A不合理；
- B. 纯碱用于制作花卷，是利用其与酸反应生成二氧化碳，故B合理；
- C. 甲醛溶液会与蛋白质发生反应，破坏蛋白质结构使其变质，有很强的致癌性，不能用于保鲜海产品，故C错误；
- D. 亚硝酸钠有剧毒不能用于腌制蔬菜，故D不合理。故选B。

### 【答案】B





## 例10

化学与生活密切相关，下列做法有益于身体健康的是

- A. 饮用工业酒精勾兑的白酒
- B. 吃水果和蔬菜补充维生素
- C. 不吃油脂减肥
- D. 霉变大米经淘洗后可食用



## 例10

### 【解析】

- A. 工业酒精含有甲醇有毒物质，用它勾兑酒精，大量饮用会致人死亡，故A说法错误；
- B. 水果蔬菜中富含维生素，吃水果和蔬菜可补充维生素，故B说法正确；
- C. 油脂是重要的营养物质，油脂在人体内消耗不完时，会以脂肪的形式储存起来，导致人体发胖，我们可以少吃，但是不能不吃，故C说法错误；
- D. 霉变的大米中含有黄曲霉素，黄曲霉素可致癌，故霉变大米经淘洗后也不能食用，故D说法错误。

### 【答案】B



## 例11

下列做法对人体无害的是

- A. 为了节约粮食，把霉变大米淘净后继续食用
- B. 用甲醛水溶液浸泡海产品，以达到保鲜目的
- C. 做馒头时加入适量的小苏打，使馒头松软可口
- D. 大多数维生素在人体内不能合成，每天需要大量摄取



## 例11

### 【解析】

- A. 霉变后的食物即使清洗亦对人体有害，故不能食用霉变大米，选项错误；
- B. 甲醛水溶液具有毒性，不能用来保鲜食品，选项错误；
- C. 小苏打用于制作糕点，可分解出二氧化碳使食物松软可口，选项正确；
- D. 人体所需营养素摄取适量即可，大量反而对人体有害，选项错误。

### 【答案】C



## 例12

近期国家有关部门组织了“食品安全在行动”的活动。下列做法符合食品安全理念的是

- A. 在牛奶中加适量乳酸钙，帮助饮用者补充钙元素
- B. 为保持肉制品鲜美，在香肠中加过量的亚硝酸钠
- C. 为提高牛奶的含氮量，向牛奶中添加三聚氰胺
- D. 为使失去原色的粽叶返青，用硫酸铜溶液浸泡粽叶



## 例12

### 【解析】

- A. 乳酸钙中含有可吸收的钙元素，故在牛奶中加入适量乳酸钙，能帮助饮用者补充钙元素，所以正确；
- B. 亚硝酸钠有毒，不能食用，所以错误；
- C. 三聚氰胺有毒，可以致癌，不能用于食品添加剂，所以错误；
- D. 硫酸铜溶液能电离出有毒的重金属离子——铜离子，它能破坏人体蛋白质的结构，使之失去生理功能，不能食用，所以错误。

### 【答案】A



## 例13

下列食物中，富含蛋白质的是

- A. 馒头
- B. 苹果
- C. 鱼肉
- D. 白菜



## 例13

### 【解析】

- A. 馒头中富含淀粉，淀粉属于糖类，故选项错误；
- B. 苹果中富含维生素，故选项错误；
- C. 鱼肉中富含蛋白质，故选项正确；
- D. 白菜中富含维生素，故选项错误。

### 【答案】C





## 例14

重金属的毒性原理主要是导致生物体蛋白质变性，误食重金属盐后可尽快喝适量牛奶或鸡蛋清争取更多的救治时间，牛奶和鸡蛋清富含的营养素是

- A. 糖类
- B. 蛋白质
- C. 油脂
- D. 维生素



## 例14

### 【解析】

可溶性的重金属盐，能电离出重金属离子，它能破坏蛋白质的结构，服用含有丰富蛋白质的食品，可防止人体本身的蛋白质被破坏，有解毒作用，牛奶和鸡蛋清中富含蛋白质。

### 【答案】B



## 例15

下列生活中常见的食材富含维生素的是

- A. 农村笨鸡蛋
- B. 新鲜水果
- C. 纯碱馒头
- D. 面包



## 例15

### 【解析】

- A. 鸡蛋中富含蛋白质，故选项不符合题意；
- B. 新鲜的水果中富含维生素，故选项符合题意；
- C. 馒头中主要成分是淀粉，属于糖类物质，故选项不符合题意；
- D. 面包中富含糖类，故选项不符合题意。

### 【答案】B



## 例16

下列“石家庄特产”中富含维生素的是

- A. 新乐花生
- B. 正定卤鸡
- C. 赵县雪梨
- D. 藁城宫面



## 例16

### 【解析】

- A. 新乐花生中富含蛋白质和油脂，故选项不符合题意；
- B. 正定卤鸡中富含蛋白质和无机盐，故选项不符合题意；
- C. 赵县雪梨中富含维生素，故选项符合题意；
- D. 藁城宫面中富含糖类，故选项不符合题意。故选C。

### 【答案】C



## 例17

微量元素在人体内的质量总和不到人体质量的千分之一，但这些元素对人体的正常发育和健康起着重要作用。下列各元素全部属于人体中微量元素的是（ ）

A. Na、Cl、O

B. H、O、N

C. N、Ca、C

D. I、Fe、Zn



## 例17

### 【解析】

含量在体内大于0.01%的是常量元素，否则为微量元素。在体内含量大于0.1%的是常量元素，否则为微量元素，微量元素主要有：铁、钴、铜、锌、铬、锰、钼、氟、碘、硒。

### 【答案】D





## 例18

根据生活中的化学知识判断，下列有关说法正确的是

- A. 缺铁易引起骨质疏松症
- B. 为保持健康，常喝蒸馏水
- C. 用酒精洗涤油污是利用了乳化原理
- D. 缺维生素A易患夜盲症



## 例18

### 【解析】

- A. 缺钙易引起骨质疏松症，缺铁易引发贫血，错误；
- B. 常喝蒸馏水，会导致缺乏矿物元素，影响人体健康，错误；
- C. 用酒精洗涤油污是利用了溶解原理，洗涤剂对油污是乳化作用，错误；
- D. 缺维生素A易患夜盲症，正确。故选D。

### 【答案】D



## 例19

国家卫计委发布《中国居民膳食指南（2016）》，倡导健康安全的生活理念，下列说法不合理的是

- A. 奶制品中含钙丰富，是日常饮食中钙的来源之一
- B. 食物合理搭配，以保证各种营养素的均衡摄入
- C. 硒、碘等微量元素在人体中的含量很小，对维持正常生命活动作用不大
- D. 糖类和油脂在人体内经氧化释放能量，提供机体活动和维持恒定体温的需要



## 例19

### 【解析】

- A. 奶制品中含有丰富的钙元素，这是人体获取钙元素来源之一，故正确；
- B. 合理搭配膳食，以保证各种营养素的均衡摄入，保障人类身体健康；故正确；
- C. 人体对微量元素的需求量虽小，但是起到的作用却非常大，如人体缺碘易患甲状腺肿大，故错误；
- D. 糖类和油脂是人体的供能物质，糖类和油脂在人体内经氧化释放能量，提供机体活动和维持恒定体温的需要，故正确。故选C。

### 【答案】C



## 例20

马铃薯富含淀粉、蛋白质、维生素C、磷、钙等。下列说法错误的是

- A. 钙元素可以预防佝偻病
- B. 蛋白质、淀粉属于有机高分子化合物
- C. 维生素C可以预防坏血病
- D. 钙、磷都属于微量元素



## 例20

### 【解析】

- A. 青少年缺钙易患佝偻病，正确；
- B. 蛋白质、淀粉的相对分子质量大到几万甚至几十万，属于有机高分子，正确；
- C. 缺乏维生素C可患坏血病，正确；
- D. 钙、磷都属于常量元素，不属于微量元素，错误。

### 【答案】D



## 例21

关于“舌尖上的化学”，下列说法不科学的是

- A. 为了身体健康，必须均衡膳食
- B. 霉变大米不可食用
- C. 为延长食品保质期，海鲜可用甲醛浸泡
- D. 为使发面食品松软可口，制作时可添加适量碳酸氢钠



## 例21

### 【解析】

- A. 均衡膳食有利于身体健康，正确；
- B. 霉变大米中含有对人体有害的黄曲霉素，不可食用，正确；
- C. 甲醛对人体健康有害，不可浸泡海鲜，错误；
- D. 碳酸氢钠可与酸反应，在面粉中添加适量碳酸氢钠，可使发面食品松软可口，正确；

### 【答案】C





## 例22

面粉中富含的营养素是

- A. 维生素
- B. 油脂
- C. 蛋白质
- D. 糖类



## 例22

【解析】

面粉中富含淀粉，淀粉属于糖类；

【答案】D



## 例23

河南地处中原，物产丰富。下列食材或食品中富含蛋白质的是

- A. 黄河鲤鱼
- B. 新郑大枣
- C. 叶县岩盐
- D. 原阳大米



## 例23

### 【解析】

- A. 黄河鲤鱼中富含蛋白质，故选项正确；
- B. 新郑大枣中富含维生素，故选项错误；
- C. 叶县岩盐中富含无机盐，故选项错误；
- D. 原阳大米中富含淀粉，淀粉属于糖类，故选项错误。

### 【答案】 A



## 例24

小丽今天的早餐是小米粥、馒头、鸡蛋、油炸刀鱼，请从营养均衡的角度分析上述食物中还缺少的营养素是

- A. 糖类
- B. 蛋白质
- C. 维生素
- D. 油脂



## 例24

### 【解析】

小米粥、馒头中主要含有糖类、水；鸡蛋、油炸刀鱼中主要含有蛋白质、油脂和无机盐；从营养均衡的角度分析上述食物中还缺少的营养素是维生素。

### 【答案】C



## 例25

下列说法不正确的是

- A. 纤维素由碳、氢、氧三种元素组成
- B. 葡萄糖在人体内缓慢氧化释放热量
- C. 蛋白质受热凝固属于化学变化
- D. 淀粉和油脂都是有机高分子化合物



## 例25

### 【解析】

- A. 纤维素由碳、氢、氧三种元素组成，故A正确；
- B. 在人体组织里，葡萄糖在酶的作用下经过缓慢氧化转变成二氧化碳和水，同时放出热量，供机体活动维持恒定体温的需要，故B正确；
- C. 蛋白质受热凝固属于蛋白质变性，性质不同于原物质，有新物质生成，属于化学变化，故C正确；
- D. 油脂的相对分子质量在10000以下，不是高分子，故D错误。

### 【答案】D





## 例26

人体生理活动中必不可少的物质是

- A. 甲醛
- B. 食盐
- C. 亚硝酸钠
- D. 一氧化碳



## 例26

### 【解析】

- A. 甲醛有毒，不能用来浸泡食品，所以不属于人体生理活动中必不可少的物质，故A错；
- B. 食盐是调味品，是人体生理活动中必不可少的物质，故B正确；
- C. 亚硝酸钠属于有毒物质，不属于人体生理活动中必不可少的物质，故C错；
- D. 一氧化碳有毒，不属于人体生理活动中必不可少的物质，故D错。故选B。

### 【答案】B



## 例27

下列元素与人体健康关系正确的是

- A. 缺锌会引起佝偻病
- B. 缺钙会引起贫血
- C. 缺碘会引起甲状腺肿大
- D. 缺铁会引起坏血病



## 例27

### 【解析】

- A. 缺锌会引起生长迟缓、发育不良，缺钙易患佝偻病，故错误；
- B. 缺钙易患佝偻病和骨质疏松症；缺铁易患贫血，故错误；
- C. 缺碘会引起甲状腺肿大，故正确；
- D. 缺铁易患贫血，缺乏维生素C易患坏血病，故错误。故选C。

### 【答案】C



## 例28

化学与人类健康密切相关。下列说法错误的是

- A. 吸烟有害健康
- B. 霉变大米煮熟后可食用
- C. 常食蔬菜有助于补充维生素
- D. 均衡膳食有利于身体健康



## 例28

### 【解析】

- A. 香烟的烟气中含有一氧化碳、尼古丁等有毒物质，危害人体健康，故A说法正确；
- B. 霉变的食物中含有毒的黄曲霉素，黄曲霉素十分耐热，蒸煮不能将其破坏，所以不能食用，故B说法错误；
- C. 蔬菜中富含维生素，常食蔬菜有助于补充维生素，故C说法正确；
- D. 均衡膳食，有利于人体健康，故D说法正确。故选B。

### 【答案】B



## 例29

开封小笼包是地方特色美食，其主要食材瘦肉中富含的营养素为

- A. 糖类
- B. 油脂
- C. 维生素
- D. 蛋白质



## 例29

【解析】

瘦肉中富含的营养素是蛋白质；

【答案】D





## 例30

人体内含量最高的金属元素是

- A. 铁
- B. 锌
- C. 钾
- D. 钙



## 例30

【解析】

人体中氧元素的含量最高，金属元素中，钙元素的含量最高。

【答案】D



## 例31

下列几种物质中，其重要成分不属于人体所需基本营养素的是

- A. 白糖
- B. 白面
- C. 白酒
- D. 白开水



## 例31

### 【解析】

白糖、白面、白开水均是人体所需基本营养素，白酒不是；

### 【答案】C



## 例32

人体中含有50多种元素，某些元素缺乏后会对人体健康产生影响。下列说法错误的是

- A. 缺铁会引起坏血病
- B. 缺钙会使幼儿及青少年患佝偻病
- C. 缺碘会引起甲状腺肿大
- D. 缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良



## 例32

### 【解析】

- A. 铁是合成血红蛋白的主要元素，缺乏会患贫血，错误；
- B. 钙主要存在于骨骼和牙齿中，使骨和牙齿具有坚硬的结构支架，幼儿和青少年缺乏会患佝偻病，正确；
- C. 碘是合成甲状腺激素的主要元素，缺乏会患甲状腺肿大，正确；
- D. 锌元素影响人体发育，缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良，智力低下，正确。

### 【答案】A



## 例33

“关爱生命，拥抱健康”是人类永恒的主题，下列说法不科学的是

- A. 加铁酱油可预防贫血病
- B. 用亚硝酸钠代替食盐腌制腊肉
- C. 甲醛有防腐作用，但不能浸泡食材
- D. 煮沸是降低硬水硬度的方法之一



## 例33

### 【解析】

- A. 食用铁强化酱油中含有微量元素铁，所以可预防缺铁性贫血，故A正确；
- B. 亚硝酸钠有毒，所以不能用亚硝酸钠代替食盐腌制腊肉，故B错误；
- C. 甲醛能够破坏人体中的蛋白质，对人体有害，不能浸泡食材，故C正确；
- D. 生活中常用煮沸的方法将硬水中的可溶性钙镁离子，转化为沉淀，以降低硬水的硬度，故D正确。

### 【答案】B





## 例34

每年的5月31日是“世界无烟日”。下列说法不正确的是

- A. 吸烟损害大脑，使人记忆力减退
- B. 长期吸烟易患肺气肿、肺癌等疾病
- C. 吸烟有害健康，但“二手烟”对人体无害
- D. 香烟烟气中的CO、尼古丁等对人体危害很大



## 例34

### 【解析】

- A. 吸烟损害大脑，使人记忆力减退，说法正确；
- B. 长期吸烟易患肺气肿、肺癌等疾病，说法正确；
- C. 吸烟有害健康，但“二手烟”对人体危害更大，说法错误；
- D. 香烟烟气中的CO、尼古丁等对人体危害很大，说法正确。故选C。

### 【答案】C



课程到此结束，谢谢大家！  
如有疑问，请添加我的微信：  
87228835

