

第十二单元 “化学与生活” 主题复习

人类重要的营养物质

化学元素与人体健康

化学与生活

有机合成材料



人类重要的营养物质

六大营养素

蛋白质 糖 类 油 脂

维生素 无机盐 水



蛋白质

功能	构成细胞的基本物质，机体生长及修补受损组织的原料；提供能量。
构成	由多种 <u>氨基酸</u> 构成的复杂化合物。
组成	由C、H、O、N等元素
食物来源	

主要机体蛋白质

血红蛋白

由蛋白质和血红素构成，在吸入氧气和呼出二氧化碳的过程中起**载体**作用。

血红蛋白与CO结合能力是氧气的200—300倍，因此结合了CO的血红蛋白就不能再与氧气结合，从而造成人缺氧而窒息死亡。**煤气中毒**

酶

是一种重要的蛋白质，是生物催化剂，能催化生物体内的反应，在体液**接近中性**的条件下，**一种酶只能催化一种反应**。



使蛋白质变性的因素：

强酸 强碱 重金属盐 加热 紫外线 某些有机物

糖类(主要能源)

功能	重要的供能物质，提供人类所需总能量的60%~70%
组成	由C、H、O三种元素组成的化合物
种类	淀粉 $(C_6H_{10}O_5)_n$ 、 <u>葡萄糖</u> $C_6H_{12}O_6$ 、 蔗糖 $C_{12}H_{22}O_{11}$
食物来源	

葡萄糖 $C_6H_{12}O_6$

1、葡萄糖 $\xrightarrow{\text{血液}}$ 血糖 $\xrightarrow{\text{酶}}$ 糖原(储藏在肝脏和肌肉中)



每克葡萄糖约放出15.6kJ的能量

油脂(备用能源)

功能	1、重要的供能物质，提供人体所需能量的20%~25%； 2、为人体储存备用能量。
组成	植物油呈液态，称为油； 动物油脂呈固态，称为脂肪。
种类	花生油、豆油、菜籽油、牛油、奶油 等
食物来源	

维生素

功能	调节新陈代谢、预防疾病、维持身体健康
种类	维生素有A、C、D、E、K、B ₁ 、B ₂ 、B ₆ 等20多种。
缺乏症	缺维生素A—夜盲症 缺维生素C—坏血病 缺维生素D—佝偻病
食物来源	  <p>另外还有： 动物肝脏、鸡肉 鱼类、蛋类等</p>

练习

1. 构成细胞的基本物质，机体生长及修补受损组织的主要原料是 蛋白质。

2. 食品卫生与身体健康密切相关。下列做法会导致食品对人体有害的是（ **D** ）

①用石灰水保存鲜蛋②为保持肉制品鲜美，在香肠中添加过量的亚硝酸钠③蒸馒头时加入适量的纯碱 ④为了让猪长得瘦，用“瘦肉精”（含激素的饲料）饲养生猪

A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ②④。

3. 甲醛会和蛋白质发生反应，破坏蛋白质的结构，使其变质生成不溶性物质，若误食含有甲醛的食品，喝下列哪种液体能有效地减少甲醛对人体的伤害（ **B** ）。

A. 食醋 B. 牛奶 C. 白开水 D. 糖水

化学元素与人体健康

世界上已知元素 (100多种) → 人体中所含元素 (50多种)

以水、糖类、油脂、蛋白质、维生素形式存在的：**O、C、H、N**
(人体中含量前四位的元素，共占人体质量的96%)

以无机盐形式存在的

常量元素 (含量 > 0.01%)：
钙、磷、钾、硫、钠、氯、镁

微量元素 (含量 < 0.01%)：
40多种

共 11 种

必需元素 (20多种)

铁、锌、硒、
碘、氟等

非必需元素

铝、钡、钛

有害元素

汞、铅、铊、
铍、镉等

4. 维生素和以无机盐形式存在的元素能够调节人体的新陈代谢，缺乏时会导致疾病。

(1) 缺乏维生素A，易患 夜盲症。

(2) 缺乏维生素C，易患 坏血病。

(3) 人体缺乏铁元素会引起 缺铁性贫血。

(4) 幼儿及青少年缺钙会得 佝偻病 和 发育不良。
老年人缺钙会 骨质疏松，容易发骨折。

(5) 因体内缺乏而引起表皮角质化和癌症的营养元素是 硒元素。

(6) 甲状腺肿大是缺乏 碘元素。

(7) 指甲中有白斑且食欲不振是缺乏 锌元素。

(8) 龋齿是缺乏 氟元素。

5、某饮品的主要成分为：脂肪、鸡蛋蛋白粉、钾、钙等。
该饮品不能为人体补充的营养素是（**D**）

A. 无机盐 B. 油脂 C. 蛋白质 D. 维生素

6、下列叙述正确的是（**B**）

- A. 青少年的生长需要大量蛋白质，所以要多吃水果
- B. 油脂和糖类物质都能够为人体提供热量
- C. 合成纤维、合金、合成橡胶都是合成材料
- D. 焚烧塑料是解决“白色污染”的好办法

7、日常生活中的下列做法，正确的是（**B**）

- A. 人体为了补钙，可以长期饮用硬水，补充钙元素
- B. 为了补充维生素，可以多食水果和蔬菜
- C. 为了防止海产品变质用甲醛溶液浸泡它们
- D. 为了减少浪费粮食，由于储存不当发霉的大米也可以食用

有机合成材料

化合物

有机化合物：含C

CO、CO₂、
H₂CO₃、碳酸
盐除外

无机化合物

小分子：如CH₄、C₂H₅OH、
C₆H₁₂O₆等

有机高分子化合物：蛋白质等

有机材料

有机高分子材料

天然材料 如：**棉花、羊毛、丝、麻、天然橡胶。**

合成材料：
塑料
合成纤维
合成橡胶

塑料

链状结构 → **热塑性**

网状结构 → **热固性**

合成材料的利与弊

利：大大方便了人类的生活

弊：带来了环境问题

如何解决“白色污染”问题？

- ①减少使用不必要的塑料制品，如用布袋代替塑料袋。
- ②重复使用某些塑料制品如塑料袋、塑料盒等。
- ③使用一些新型的、可降解的塑料，如微生物降解塑料和光降解塑料等。
- ④回收各种废弃塑料。

8、鉴别下列物质：

*羊毛纤维和合成纤维.

将其分别点燃，燃烧时有烧焦羽毛气味的是羊毛纤维.

9、加酶洗衣粉易除去衣物上的汗渍、血迹及油渍。现有下列衣料①羊毛织品②棉花织③化纤布料④蚕丝织品。其中不宜用加酶洗衣粉洗涤的是（ D ）

A. ②③ B. ③④ C. ①② D. ①④

10、右图是某品牌服装标签。下列有关错误的是（ ）

- A. 羊毛属于合成纤维
- B. 该服装面料不耐高温
- C. 羊毛和涤纶可用燃烧法区别
- D. 加入涤纶可增强面料的耐磨性

面料：羊毛 90%
涤纶 10%
里料：涤纶 100%
熨烫标准：中温熨烫、
不超过 150℃

11、是以土豆等副食品废料为原料，经多步处理而制得降解塑料。下列有关乳酸基塑料的说法中错误的是

- A. 乳酸基塑料属于金属材料
- B. 制取乳酸基塑料的原料比较低廉且广泛
- C. 使用乳酸基塑料制品可以减少“白色污染”
- D. 乳酸基塑料属于有机高分子材料

A

12、目前，一种新型的甜味剂木糖醇在市场上悄然出现。木糖醇的化学式为 $C_5H_{12}O_5$ ，它最大的优势是可以减少或者预防蛀牙。木糖醇的甜度与蔗糖相当，但热量只有蔗糖的60%。据介绍，木糖醇是一种原产于芬兰的天然甜味剂，后来日本从白桦树和玉米芯等植物中提炼出这种天然甜料。由于木糖醇不能被细菌分解，利用它来取代甜品中的糖份，可以防止蛀牙。而在口香糖里添加木糖醇是目前国际上最为普遍的防蛀方法。

(1) 木糖醇是一种 有机化合物 (有机化合物、无机化合物)；属于营养素中的 糖类；相对分子质量为 152。

(2) 请你设计实验证明木糖醇中含有碳元素和氢元素。

操作步骤现象结论

操作步骤	现象	结论
1. 把木糖醇灼烧，再罩上一干冷的烧杯	烧杯内壁有水雾	木糖醇中含有氢元素
2. 迅速倒立烧杯，滴加澄清的石灰水	石灰水变浑浊	木糖醇中含有碳元素



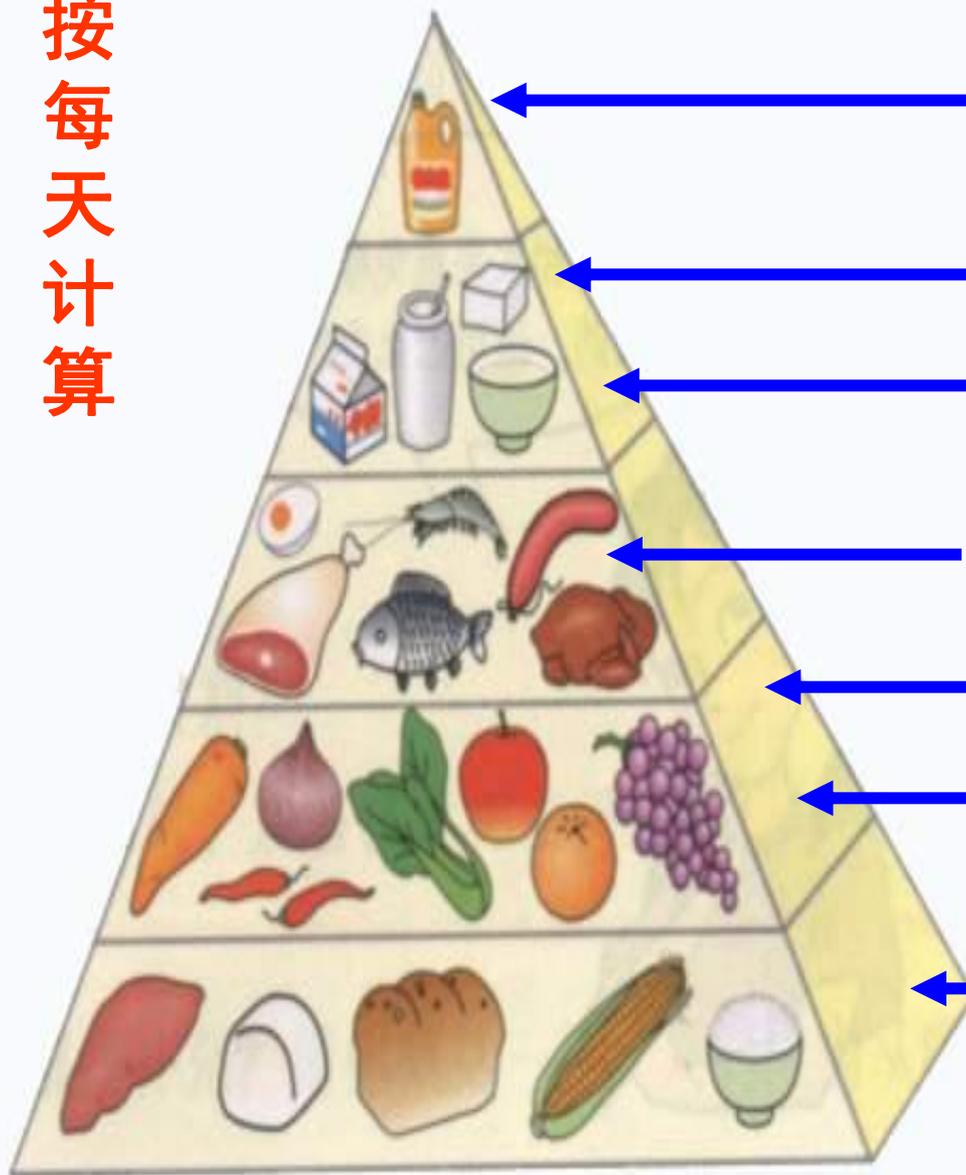
生活小贴士：

各类营养物质在人的生命活动中，都起着重要的、彼此之间不可替代的作用。

要合理安排饮食，不要偏食、挑食

中国居民“平衡膳食宝塔”

按每天计算



不超过50克油脂

100克奶制品

50克豆制品

125—200克动物性食物

400—500克蔬菜

100—200克水果

300—500克谷类