

# 高中生物知识点总结(完好版)

## 1 高中生物知识点总结：必修一

1、生命系统的构造层次依次为：细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统

细胞是生物体构造和功能的根本单位；地球上最根本的生命系统是细胞

2、光学显微镜的操作步骤：对光→低倍物镜观察→挪动视野中央(偏哪移哪)

→高倍物镜观察：①只能调节细准焦螺旋；②调节大光圈、凹面镜

3、原核细胞与真核细胞根本区别为：有无核膜为界限的细胞核

①原核细胞：无核膜，无染色体，如大肠杆菌等细菌、蓝藻

②真核细胞：有核膜，有染色体，如酵母菌，各种动物

注：病毒无细胞构造，但有 DNA或 RNA

4、蓝藻是原核生物，自养生物

5、真核细胞与原核细胞统一性表达在二者均有细胞膜和细胞质

6、细胞学说建立者是施莱登和施旺，细胞学说建立提醒了细胞的统一性和生物体构造的统一性。细胞学说建立过程，是一个在科学探究中开拓、继承、修正和开展的过程，充满耐人寻味的曲折

7、组成细胞(生物界)和无机自然界的化学元素种类大体一样，含量不同

8、组成细胞的元素

①大量元素：C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg

②微量元素：Fe、Mn、B、Zn、Mo、Cu

③主要元素：C、H、O、N、P、S

④根本元素：C

⑤细胞干重中，含量最多元素为C，鲜重中含最最多元素为O

9、生物(如沙漠中仙人掌)鲜重中，含量最多化合物为水，干重中含量最多的化合物为蛋白质。

10、(1)复原糖(葡萄糖、果糖、麦芽糖)可与斐林试剂反响生成砖红色沉淀；脂肪可苏丹 III 染成橘黄色(或被苏丹 IV 染成红色)；淀粉(多糖)遇碘变蓝色；蛋白质与双缩脲试剂产生紫色反响。

(2)复原糖鉴定材料不能选用甘蔗

(3) 斐林试剂必须现配现用(与双缩脲试剂不同, 双缩脲试剂先加 A 液, 再加 B 液)

11、蛋白质的根本组成单位是氨基酸, 氨基酸构造通式为  $\text{NH}_2\text{—C—COOH}$  各种氨基酸的区别在于 R 基的不同。

12、两个氨基酸脱水缩合形成二肽, 连接两个氨基酸分子的化学键( $\text{—NH—CO—}$ )叫肽键。

13、脱水缩合中, 脱去水分子数=形成的肽键数=氨基酸数—肽链条数

14、蛋白质多样性原因: 构成蛋白质的氨基酸种类、数目、排列顺序千变万化, 多肽链盘曲折叠方式千差万别。

15、每种氨基酸分子至少都含有一个氨基( $\text{—NH}_2$ )和一个羧基( $\text{—COOH}$ ) 并且都有一个氨基和一个羧基连接在同一个碳原子上, 这个碳原子还连接一个氢原子和一个侧链基因。

16、遗传信息的携带者是核酸, 它在生物体的遗传变异和蛋白质合成中具有极其重要作用, 核酸包括两大类: 一类是脱氧核糖核酸, 简称 DNA; 一类是核糖核酸, 简称 RNA 核酸根本组成单位核苷酸。

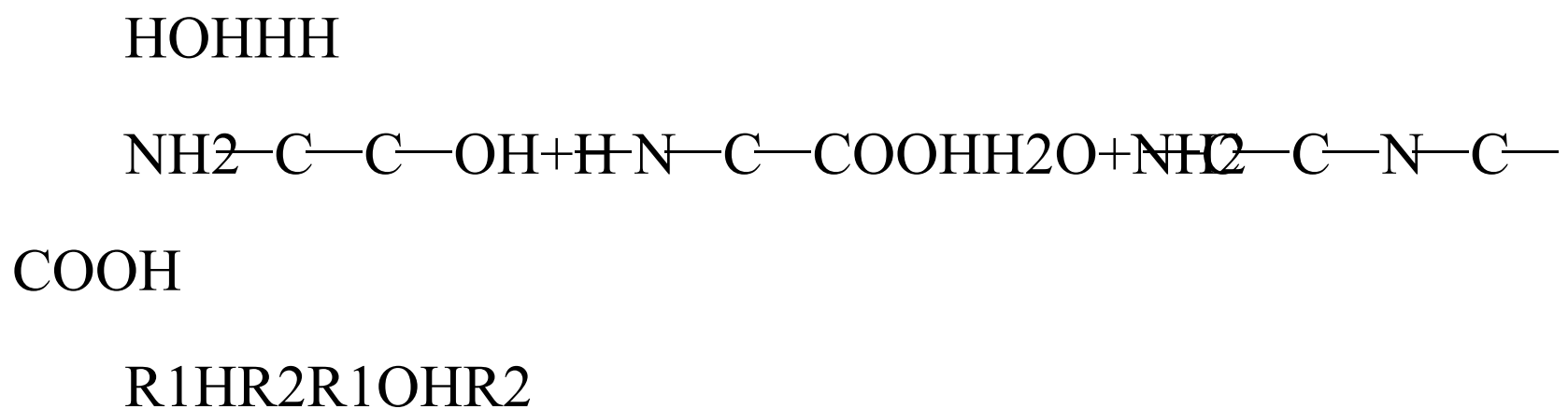
17、蛋白质功能:

- ①构造蛋白, 如肌肉、羽毛、头发、蛛丝
- ②催化作用, 如绝大多数酶
- ③运输载体, 如血红蛋白

④传递信息，如胰岛素

⑤免疫功能，如抗体

18、氨基酸结合方式是脱水缩合：一个氨基酸分子的羧基（—COOH）与另一个氨基酸分子的氨基（—NH<sub>2</sub>）相连接，同时脱去一分子水，如图：



19、DNA RNA

全称：脱氧核糖核酸、核糖核酸

分布：细胞核、线粒体、叶绿体、细胞质

染色剂：甲基绿、吡罗红

链数：双链、单链

碱基：ATCG AUCG

五碳糖：脱氧核糖、核糖

组成单位：脱氧核苷酸、核糖核苷酸

代表生物：原核生物、真核生物、噬菌体、HIV、SARS病毒

20、主要能物质：糖类

细胞内良好储能物质：脂肪

人和动物细胞储能物：糖原

直接能物质：ATP

21、糖类：

①单糖：葡萄糖、果糖、核糖、脱氧核糖

②二糖：麦芽糖、蔗糖、乳糖

③多糖：淀粉和纤维素(植物细胞)、糖原(动物细胞)

④脂肪：储能；保温；缓冲；减压

22、脂质：磷脂(生物膜重要成分)

胆固醇、固醇(性激素：促进人和动物生殖器官的发育及生殖细胞形成)

维生素 D<sub>3</sub> (促进人和动物肠道对 Ca 和 P 的吸收)

23、多糖，蛋白质，核酸等都是生物大分子，

组成单位依次为：单糖、氨基酸、核苷酸。

生物大分子以碳链为根本骨架，所以碳是生命的核心元素。

自由水(95.5%)：良好溶剂；参与生物化学反响；提供液体环境；运送

24、水存在形式营养物质及代谢废物

结合水(4.5%)



25、无机盐绝大多数以离子形式存在。哺乳动物血液中 $\text{Ca}^{2+}$ 过低，会出现抽搐病症；患急性肠炎的病人脱水时要补充输入葡萄糖盐水；高温作业大量出汗的工人要多喝淡盐水。

26、细胞膜主要由脂质和蛋白质，和少量糖类组成，脂质中磷脂最丰富，功能越复杂的细胞膜，蛋白质种类和数量越多；细胞膜根本支架是磷脂双分子层；细胞膜具有一定的流动性和选择透过性。将细胞与外界环境分隔开

27、细胞膜的功能控制物质进出细胞进展细胞间信息交流

28、植物细胞的细胞壁成分为纤维素和果胶，具有支持和保护作用。

29、制取细胞膜利用哺乳动物成熟红细胞，因为无核膜和细胞器膜。

30、叶绿体：光合作用的细胞器；双层膜

线粒体：有氧呼吸主要场所；双层膜

核糖体：消费蛋白质的细胞器；无膜

中心体：与动物细胞有丝分裂有关；无膜

液泡：调节植物细胞内的浸透压，内有细胞液

内质网：对蛋白质加工

高尔基体：对蛋白质加工，分泌

31、消化酶、抗体等分泌蛋白合成需要四种细胞器：核糖体，内质网、高尔基体、线粒体。

32、细胞膜、核膜、细胞器膜共同构成细胞的生物膜系统，它们在构造和功能上严密联络，协调。

维持细胞内环境相对稳定生物膜系统功能许多重要化学反应的位点把各种细胞器分开，进步生命活动效率

核膜：双层膜，其上有核孔，可供 mRNA 通过构造核仁

33、细胞核由 DNA 及蛋白质构成，与染色体是同种物质在不同时期的染色质两种状态容易被碱性染料染成深色

功能：是遗传信息库，是细胞代谢和遗传的控制中心

34、植物细胞内的液体环境，主要是指液泡中的细胞液。

原生质层指细胞膜，液泡膜及两层膜之间的细胞质

植物细胞原生质层相当于一层半透膜；质壁别离中质指原生质层，壁为细胞壁

35、细胞膜和其他生物膜都是选择透过性膜

自由扩散：高浓度→低浓度，如 H<sub>2</sub>O、O<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、甘油、乙醇、苯

协助扩散：载体蛋白质协助，高浓度→低浓度，如葡萄糖进入红细胞

36、物质跨膜运输方式主动运输：需要能量；载体蛋白协助；低浓度→高浓度，如无机盐、离子、胞吞、胞吐：如载体蛋白等大分子

37、细胞膜和其他生物膜都是选择透过性膜，这种膜可以让水分子自由通过，一些离子和小分子也可以通过，而其他离子，小分子和大分子那么不能通过。

38、本质：活细胞产生的有机物，绝大多数为蛋白质，少数为 RNA 高效性

特性专一性：每种酶只能催化一种或一类化学反响

酶作用条件温和：适宜的温度，pH，最适温度(pH值)下，酶活性最高，

温度和 pH 偏高或偏低，酶活性都会明显降低，甚至失活(过高、过酸、过碱)功能：催化作用，降低化学反响所需要的活化能

构造简式：A—P~P~P，A 表示腺苷，P 表示磷酸基团，~ 表示高能磷酸键

全称：三磷酸腺苷

39、ATP 与 ADP 互相转化：A—P~P~PA—P~P+Pi+能量

功能：细胞内直接能物质

40、细胞呼吸：有机物在细胞内经过一系列氧化分解，生成 CO<sub>2</sub> 或其他产物，释放能量并生成 ATP 过程

41、有氧呼吸与无氧呼吸比拟：有氧呼吸、无氧呼吸

场所：细胞质基质、线粒体(主要)、细胞质基质

产物：CO<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O 能量



CO<sub>2</sub> 酒精(或乳酸)、能量

反响式:  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$  能量

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_3H_6O$  能量

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$  能量

过程: 第一阶段: 1 分子葡萄糖分解为 2 分子丙酮酸和少量[H], 释放少量能量, 细胞质基质

第二阶段: 丙酮酸和水彻底分解成 CO<sub>2</sub>和[H], 释放少量能量, 线粒体基质

第三阶段: [H]和 O<sub>2</sub>结合生成水, 大量能量, 线粒体内膜  
无氧呼吸

第一阶段: 同有氧呼吸

第二阶段: 丙酮酸在不同酶催化作用下, 分解成酒精和 CO<sub>2</sub>或转化成乳酸能量

42、细胞呼吸应用: 包扎伤口, 选用透气消毒纱布, 抑制细菌有氧呼吸

酵母菌酿酒: 选通气, 后密封。先让酵母菌有氧呼吸, 大量繁殖, 再无氧呼吸产生酒精

花盆经常松土: 促进根部有氧呼吸, 吸收无机盐等

稻田定期排水: 抑制无氧呼吸产生酒精, 防止酒精中毒, 烂根死亡

提倡慢跑: 防止剧烈运动, 肌细胞无氧呼吸产生乳酸

43、活细胞所需能量的最终头是太阳能；流入生态系统的总能量为消费者固定的太阳能

44、叶绿素 a

叶绿素主要吸收红光和蓝紫光

叶绿体中色素叶绿素 b(类囊体薄膜)胡萝卜素

类胡萝卜素主要吸收蓝紫光

叶黄素

45、光合作用是指绿色植物通过叶绿体，利用光能，把  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  转化成储存能量的有机物，并且释放出  $\text{O}_2$  的过程。

46、18C 中期，人们认为只有土壤中水分构建植物，未考虑空气作用

1771 年，英国普利斯特利实验证实植物生长可以更新空气，未发现光的作用

1779 年，荷兰英格豪斯屡次实验验证，只有阳光照射下，只有绿叶更新空气，但未知释放该气体的成分。

1785 年，明确放出气体为  $\text{O}_2$ ，吸收的是  $\text{CO}_2$

1845 年，德国梅耶发现光能转化成化学能

1864 年，萨克斯证实光合作用产物除  $\text{O}_2$  外，还有淀粉

年，美国鲁宾卡门利用同位素标记法证明光合作用释放的  $O_2$  来自水。

47、条件：一定需要光

光反应阶段场所：类囊体薄膜，

产物： $[H]$ 、 $O_2$ 和能量

过程：(1)水在光能下，分解成 $[H]$ 和  $O_2$ ;

(2) $ADP+Pi+光能 \rightarrow ATP$

条件：有没有光都可以进展

暗反应阶段场所：叶绿体基质

产物：糖类等有机物和五碳化合物

过程：(1) $CO_2$ 的固定：1分子  $C_5$ 和  $CO_2$ 生成 2 分子  $C_3$

(2) $C_3$  的复原： $C_3$ 在 $[H]$ 和  $ATP$ 作用下，局部复原成糖类，局部又形成  $C_5$

联络：光反应阶段与暗反应阶段既区别又严密联络，是缺一不可的整体，光反应为暗反应提供 $[H]$ 和  $ATP$ 。

48、空气中  $CO_2$ 浓度，土壤中水分多少，光照长短与强弱，光的成分及温度上下等，都是影响光合作用强度的外界因素：可通过适当延长光照，增加  $CO_2$ 浓度等进步产量。

49、自养生物：可将  $CO_2$   $H_2O$ 等无机物合成葡萄糖等有机物，如绿色植物，硝化细菌(化能合成)

CO<sub>2</sub> H<sub>2</sub>O等无机物合成葡萄糖等有机物，只能利用环境中现成的有机物来维持自身生命活动，如许多动物。

50、细胞外表积与体积关系限制了细胞的长大，细胞增殖是生物体生长、发育、繁殖遗传的根底。

51、真核细胞的分裂方式减数分裂：生殖细胞(，卵细胞)增殖

52、分裂间期：完成DNA分子复制及有关蛋白质合成，染色体数目不增加，DNA加倍。有丝分裂：体细胞增殖

无丝分裂：蛙的红细胞。分裂过程中没有出现纺锤丝和染色体变化

前期：核膜核仁逐渐消失，出现纺锤体及染色体，染色体散乱排列。

有丝分裂中期：染色体着丝点排列在赤道板上，染色体形态比拟稳定，数目比分裂期较明晰便于观察

后期：着丝点分裂，姐妹染色单体别离，染色体数目加倍

末期：核膜，核仁重新出现，纺锤体，染色体逐渐消失。

53、动植物细胞有丝分裂区别：植物细胞、动物细胞

间期：DNA复制，蛋白质合成(染色体复制)

染色体复制，中心粒也倍增

线，构成纺锤体

末期：赤道板位置形成细胞板向四周扩散形成细胞壁

不形成细胞板，细胞从中央向内凹陷，缢裂成两子细胞

54、有丝分裂特征及意义：将亲代细胞染色体经过复制（本质为 DNA 复制后），准确地平均分配到两个子细胞，在亲代与子代之间保持了遗传性状稳定性，对于生物遗传有重要意义

55、有丝分裂中，染色体及 DNA 数目变化规律

56、细胞分化：个体发育中，由一个或一种细胞增殖产生的后代，在形态、构造和生理功能上发生稳定性差异的过程，它是一种持久性变化，是生物体发育的根底，使多细胞生物体中细胞趋向专门化，有利于进步各种生理功能效率。

57、细胞分化举例：红细胞与肌细胞具有完全一样遗传信息，（同一受精卵有丝分裂形成）；形态、功能不同原因是不同细胞中遗传信息执行情况不同

58、细胞全能性：指已经分化的细胞，仍然具有发育成完好个体潜能。

高度分化的植物细胞具有全能性，如植物组织培养因为细胞（细胞核）具有该生物

生长发育所需的遗传信息高度分化的动物细胞核具有全能性，如克隆羊



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/457054151020006046>