



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

30<sup>+</sup>年专注教育行业

# 全品 高考复习方案

主编：肖德好

- 核心知识
- 每节必背
- 默写自测
- 规范术语

## 生物学 ★ 晨记晚测

长江出版传媒  
崇文书局

# CONTENTS 目录

晨记晚测 1	必修 1	走近细胞	晨 01 / 晚 33
晨记晚测 2	必修 1	组成细胞的分子 (1)	晨 01 / 晚 33
晨记晚测 3	必修 1	组成细胞的分子 (2)	晨 02 / 晚 33
晨记晚测 4	必修 1	组成细胞的分子 (3)	晨 02 / 晚 33
晨记晚测 5	必修 1	细胞的基本结构 (1)	晨 03 / 晚 33
晨记晚测 6	必修 1	细胞的基本结构 (2)	晨 03 / 晚 33
晨记晚测 7	必修 1	细胞的基本结构 (3)	晨 04 / 晚 34
晨记晚测 8	必修 1	细胞的物质输入和输出 (1)	晨 05 / 晚 34
晨记晚测 9	必修 1	细胞的物质输入和输出 (2)	晨 05 / 晚 34
晨记晚测 10	必修 1	细胞的能量供应和利用 (1)	晨 06 / 晚 34
晨记晚测 11	必修 1	细胞的能量供应和利用 (2)	晨 06 / 晚 34
晨记晚测 12	必修 1	细胞的能量供应和利用 (3)	晨 07 / 晚 34
晨记晚测 13	必修 1	细胞的能量供应和利用 (4)	晨 07 / 晚 34
晨记晚测 14	必修 1	细胞的生命历程(包括减数分裂)(1)	晨 08 / 晚 35
晨记晚测 15	必修 1	细胞的生命历程(包括减数分裂)(2)	晨 08 / 晚 35
晨记晚测 16	必修 1	细胞的生命历程(包括减数分裂)(3)	晨 09 / 晚 35
晨记晚测 17	必修 1	细胞的生命历程(包括减数分裂)(4)	晨 09 / 晚 35
晨记晚测 18	必修 2	遗传因子的发现 (1)	晨 10 / 晚 35
晨记晚测 19	必修 2	遗传因子的发现 (2)	晨 11 / 晚 36
晨记晚测 20	必修 2	基因和染色体的关系 (包括人类遗传病) (1)	晨 11 / 晚 36
晨记晚测 21	必修 2	基因和染色体的关系 (包括人类遗传病) (2)	晨 12 / 晚 36
晨记晚测 22	必修 2	基因的本质 (1)	晨 12 / 晚 36
晨记晚测 23	必修 2	基因的本质 (2)	晨 13 / 晚 36
晨记晚测 24	必修 2	基因的表达	晨 13 / 晚 37
晨记晚测 25	必修 2	基因突变及其他变异 (1)	晨 14 / 晚 37
晨记晚测 26	必修 2	基因突变及其他变异 (2)	晨 15 / 晚 37
晨记晚测 27	必修 2	生物的进化 (1)	晨 15 / 晚 37
晨记晚测 28	必修 2	生物的进化 (2)	晨 16 / 晚 37
晨记晚测 29	选择性必修 1	人体的内环境与稳态	晨 16 / 晚 37
晨记晚测 30	选择性必修 1	神经调节 (1)	晨 17 / 晚 38
晨记晚测 31	选择性必修 1	神经调节 (2)	晨 17 / 晚 38
晨记晚测 32	选择性必修 1	神经调节 (3)	晨 18 / 晚 38

晨记晚测 33	选择性必修 1	体液调节 (1)	晨 18 / 晚 38
晨记晚测 34	选择性必修 1	体液调节 (2)	晨 19 / 晚 38
晨记晚测 35	选择性必修 1	体液调节 (3)	晨 19 / 晚 38
晨记晚测 36	选择性必修 1	免疫调节 (1)	晨 20 / 晚 38
晨记晚测 37	选择性必修 1	免疫调节 (2)	晨 21 / 晚 39
晨记晚测 38	选择性必修 1	植物生命活动的调节 (1)	晨 21 / 晚 39
晨记晚测 39	选择性必修 1	植物生命活动的调节 (2)	晨 22 / 晚 39
晨记晚测 40	选择性必修 1	植物生命活动的调节 (3)	晨 22 / 晚 39
晨记晚测 41	选择性必修 2	种群及其动态 (1)	晨 23 / 晚 39
晨记晚测 42	选择性必修 2	种群及其动态 (2)	晨 23 / 晚 39
晨记晚测 43	选择性必修 2	群落及其演替 (1)	晨 24 / 晚 40
晨记晚测 44	选择性必修 2	群落及其演替 (2)	晨 24 / 晚 40
晨记晚测 45	选择性必修 2	生态系统及其稳定性 (1)	晨 25 / 晚 40
晨记晚测 46	选择性必修 2	生态系统及其稳定性 (2)	晨 25 / 晚 40
晨记晚测 47	选择性必修 2	生态系统及其稳定性 (3)	晨 26 / 晚 40
晨记晚测 48	选择性必修 2	人与环境 (1)	晨 26 / 晚 40
晨记晚测 49	选择性必修 2	人与环境 (2)	晨 27 / 晚 41
晨记晚测 50	选择性必修 3	发酵工程 (1)	晨 27 / 晚 41
晨记晚测 51	选择性必修 3	发酵工程 (2)	晨 28 / 晚 41
晨记晚测 52	选择性必修 3	发酵工程 (3)	晨 28 / 晚 41
晨记晚测 53	选择性必修 3	细胞工程 (1)	晨 29 / 晚 41
晨记晚测 54	选择性必修 3	细胞工程 (2)	晨 29 / 晚 41
晨记晚测 55	选择性必修 3	细胞工程 (3)	晨 30 / 晚 42
晨记晚测 56	选择性必修 3	细胞工程 (4)	晨 30 / 晚 42
晨记晚测 57	选择性必修 3	基因工程 (1)	晨 31 / 晚 42
晨记晚测 58	选择性必修 3	基因工程 (2)	晨 31 / 晚 42
晨记晚测 59	选择性必修 3	基因工程 (3)	晨 32 / 晚 42
晨记晚测 60	选择性必修 3	生物技术的安全性与伦理问题	晨 32 / 晚 42

**参考答案**

## | 教材核心

1. 细胞学说主要由施莱登和施旺建立,魏尔肖总结出“细胞通过分裂产生新细胞”是对细胞学说的修正和补充。(P2~P4)
2. 细胞学说揭示了动物和植物的统一性,从而阐明了生物界的统一性。(P4)
3. 在一定的区域内,同种生物所有个体形成的集合是一个种群;在同一区域内,所有的种群共同形成群落;群落和它们所生活的无机环境相互关联,形成一个统一的整体,这就是生态系统。(P7)
4. 细胞是最基本的生命系统。(P8)
5. 真核细胞和原核细胞的主要区别是细胞内有无以核膜为界限的细胞核。(P10)
6. 拟核:原核细胞内有环状的DNA分子,位于细胞内特定的区域,这个区域叫作拟核。(P11)
7. 淡水水域污染后富营养化,导致蓝细菌和绿藻等大量繁殖,会形成让人讨厌的水华,影响水质和水生动物的生活。(P11)
8. 蓝细菌细胞内含有藻蓝素和叶绿素,是能进行光合作用的自养生物。细菌中的多数种类是营腐生或寄生生活的异养生物。(P11)

## | 易漏必备

1. 科学家们运用“归纳法(不完全归纳法)”得出了“植物细胞都有细胞核”的科学论断。(P5)(注意:2023 辽宁卷 T1 已考)
2. 植物(如冷箭竹)没有系统层次,单细胞生物既可看作细胞层次,又可看作个体层次。心肌属于组织层次,心脏属于器官层次。(P6)
3. 以一只大熊猫为例,放到生命系统中,它所参与构成的生命系统的结构层次从小到大依次是细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统→生物圈。地球上最大的生命系统是生物圈。(P6)
4. 病毒没有细胞结构,一般由核酸和蛋白质组成。但是,病毒的生活离不开细胞。(P8)(注意:2025 湖北卷 T19 已考)
5. 显微镜的使用:首先,在低倍镜下观察清楚目标后,把要放大观察的目标移到视野中央。其次,转动转换器,换成高倍镜观察,并轻轻转动细准焦螺旋直到看清物像为止。若视野较暗,可调节光圈和反光镜。(P10)(注意:2024 江苏卷 T3 已考)
6. 支原体可能是最小、最简单的单细胞生物。(P12)

## | 教材核心

1. 组成细胞的化学元素,在无机自然界中都能够找到,没有一种化学元素为细胞所特有,这说明了生物界与无机自然界具有统一性;但是,细胞中各种元素的相对含量与无机自然界的大不相同,这说明了生物界与无机自然界具有差异性。(P16)
2. 组成细胞的元素中,C、H、O、N 这四种元素的含量很高,其原因与组成细胞的化合物有关。(P17)
3. 自由水的作用:水是细胞内良好的溶剂,许多种物质能够在水中溶解;细胞内的许多生物化学反应也都需要水的参与。多细胞生物体的绝大多数细胞,必须浸润在以水为基础的液体环境中。

水在生物体内的流动,可以把营养物质运送到各个细胞,同时也把各个细胞在新陈代谢中产生的废物运送到排泄器官或者直接排出体外。(P20)

4. 细胞内结合水的存在形式主要是水与蛋白质、多糖等物质结合,这样水就失去了流动性和溶解性。细胞内结合水与自由水的比值越高,细胞抗逆性越强,细胞代谢水平越低,细胞质流动速率越慢。(P21)
5. 细胞中大多数无机盐以离子的形式存在。(P21)
6. 无机盐的作用:
  - (1)某些重要化合物的组成成分,如Mg是构成叶绿素的元素,Fe是构成血红素的元素。

(2)对于维持细胞和生物体的生命活动有重要作用,如缺钙时哺乳动物会出现抽搐等症状。

(3)对维持细胞的酸碱平衡非常重要。

(4)维持正常渗透压,即水盐平衡。(P22)

### 易漏必备

生物组织中有机物的检测:(P18~P19)

(1)所用试剂及颜色反应:

	还原糖	脂肪	蛋白质	淀粉
试剂	斐林试剂	苏丹Ⅲ染液	双缩脲试剂	碘液
现象	砖红色沉淀	橘黄色	紫色	蓝色

(2)实验过程中需要加热的是还原糖的鉴定,需要借助显微镜的是脂肪的鉴定。

(3)鉴定脂肪的正确步骤为先用苏丹Ⅲ染液染色,再用体积分数为50%的酒精溶液洗去浮色。

(注意:2024江苏卷T3已考)

(4)双缩脲试剂A液(0.1 g/mL的NaOH溶液)为无色,B液(0.01 g/mL的CuSO<sub>4</sub>溶液)为淡蓝色,使用过程中先向含有待测组织样液的试管中注入A液,摇匀后再滴加B液;蛋白质与双缩脲试剂发生作用,产生紫色反应。

(注意:2025安徽卷T4已考)

## 晨记3

### 必修1 组成细胞的分子(2)

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

#### 教材核心

1. 常见植物二糖有蔗糖和麦芽糖,动物二糖为乳糖。1分子蔗糖可水解为1分子葡萄糖和1分子果糖,1分子麦芽糖可水解为2分子葡萄糖,1分子乳糖可水解为1分子葡萄糖和1分子半乳糖。(P24)
2. 生物体内的糖类绝大多数以多糖的形式存在。植物体内的多糖有淀粉(储能多糖)和纤维素(结构多糖);动物体内的多糖有糖原,其主要分布在人和动物的肝脏和肌肉中,是人和动物细胞的储能物质。构成淀粉、纤维素和糖原的基本单位是葡萄糖分子。(P24~P25)
3. 几丁质是一种多糖,又称壳多糖,广泛存在于甲壳类动物和昆虫的外骨骼中。(P25)
4. 组成脂质的化学元素主要是C、H、O,有些脂质还含有P和N。与糖类不同的是,脂质分子中氧的含量远远低于糖类,而氢的含量更高。(P25)

5. 脂肪是由三分子脂肪酸与一分子甘油发生反应而形成的酯,即三酰甘油(又称甘油三酯)。(P26)
6. 脂肪是细胞内良好的储能物质,还是一种很好的绝热体。大型哺乳动物皮下厚厚的脂肪层起到保温的作用。分布在内脏器官周围的脂肪还具有缓冲和减压的作用,可以保护内脏器官。(P26)
7. 常见的脂质有脂肪、磷脂和固醇等。其中磷脂是构成细胞膜的重要成分。固醇类物质包括胆固醇、性激素和维生素D等。胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分,在人体内还参与血液中脂质的运输;性激素能促进人和动物生殖器官的发育以及生殖细胞的形成;维生素D能有效地促进人和动物肠道对钙、磷的吸收。(P25~P27)
8. 糖类在供应充足的情况下,可以大量转化为脂肪;而脂肪一般只在糖类供能不足时,才会分解供能,而且不能大量转化为糖类。(P27)

## 晨记4

### 必修1 组成细胞的分子(3)

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

#### 教材核心

1. 蛋白质是生命活动的主要承担者。(P28)
2. 蛋白质具有参与组成细胞结构、催化、运输、信息传递、免疫等重要功能。(P29)
3. 氨基酸是组成蛋白质的基本单位。(P29)

4. 在细胞内,组成一种蛋白质的氨基酸数目可能成百上千,氨基酸形成肽链时,不同种类氨基酸的排列顺序千变万化,肽链的盘曲、折叠方式及其形成的空间结构千差万别,这样就形成了结构和种类极其多样的蛋白质。(P31)

5. 脱氧核苷酸的排列顺序储存着生物的遗传信息, DNA 分子是储存、传递遗传信息的生物大分子; 部分病毒的遗传信息储存在 RNA 中。(P35)
6. 核酸是细胞内携带遗传信息的物质, 在生物体的遗传、变异和蛋白质的生物合成中具有极其重要的作用。(P35)
7. 多糖、蛋白质和核酸分别是以单糖、氨基酸和核苷酸为单体连接成的多聚体, 这些多聚体称为生物大分子。生物大分子以碳链为基本骨架。(P36)

### 易漏必备

1. (1)必需氨基酸: 人体细胞不能合成的, 必须从外界环境中获取的氨基酸。  
(2)非必需氨基酸: 人体细胞能够合成的氨基酸。(P30)
2. 蛋白质变性是指蛋白质在某些物理和化学因素作用下其特定的空间构象被破坏, 从而导致其理化性质的改变和生物活性丧失的现象。(P32)
3. 高温使蛋白质分子的空间结构变得伸展、松散, 容易被蛋白酶水解。(P32)

## 晨记5

### 必修1 细胞的基本结构(1)

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

#### 教材核心

1. 细胞膜的功能: 将细胞与外界环境分隔开、控制物质进出细胞、进行细胞间的信息交流。(P40~P41)
2. 功能越复杂的细胞膜, 蛋白质的种类和数量越多。(P43)
3. 流动镶嵌模型认为: 细胞膜主要是由磷脂分子和蛋白质分子构成的。磷脂双分子层是膜的基本支架, 蛋白质分子有的镶在磷脂双分子层表面, 有的部分或全部嵌入磷脂双分子层中, 有的贯穿于整个磷脂双分子层。(P44~P45)
4. 细胞膜的结构特点是具有流动性, 主要表现为构成膜的磷脂分子可以侧向自由移动, 膜中的蛋白质大多也能运动。(P45)
5. 除了高等植物成熟的筛管细胞和哺乳动物成熟的红细胞等极少数细胞外, 真核细胞都有细胞核。(P54)
6. 染色体和染色质是同一物质在细胞不同时期的两种存在形态。(P56)
7. 细胞依据遗传信息, 进行物质合成、能量转化和信息交流, 完成生长、发育、衰老和凋亡。(P56)
8. 细胞核是遗传信息库, 是细胞代谢和遗传的控制中心。(P56)
9. 细胞既是生物体结构的基本单位, 也是生物体代谢和遗传的基本单位。(P56)

#### 易漏必备

1. 细胞间信息交流方式主要有:
  - (1)通过信息分子交流信息, 常见的信息分子有激素、递质。
  - (2)通过细胞接触交流信息, 如精子和卵细胞之间的识别和结合。
  - (3)通过细胞通道交流信息, 如高等植物细胞间的胞间连丝。(P41)
2. 两位荷兰科学家戈特和格伦德尔用丙酮从人的红细胞中提取脂质, 在空气—水界面上铺展成单分子层, 测得单层分子的面积恰为红细胞表面积的两倍, 由此推断: 细胞膜中的磷脂分子必然排列为连续的两层。(P42)(注意: 2024 贵州卷 T15 已考)
3. 细胞膜的外表面还有糖类分子, 它和蛋白质分子结合形成糖蛋白, 或与脂质结合形成糖脂, 这些糖类分子叫作糖被。糖被与细胞表面的识别、细胞间的信息传递等功能有密切关系。(P45)
4. 核膜是双层膜, 作用是把核内物质与细胞质分开。染色质主要由 DNA 和蛋白质组成, DNA 是遗传信息的载体。核仁与某种 RNA 的合成以及核糖体的形成有关。核孔实现了核质之间频繁的物质交换和信息交流。(P56)

## 晨记6

### 必修1 细胞的基本结构(2)

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

#### 教材核心

1. (1)线粒体是细胞的“动力车间”, 是细胞进行有氧呼吸的主要场所。

- (2)叶绿体是植物细胞的“养料制造车间”和“能量转换站”, 是绿色植物能进行光合作用的细胞含有的细胞器。

(3)溶酶体主要分布在动物细胞中,是细胞的“消化车间”,内部含有多种水解酶,能分解衰老、损伤的细胞器,吞噬并杀死侵入细胞的病毒或细菌。

(4)核糖体是“生产蛋白质的机器”。

(5)内质网是蛋白质等大分子物质的合成、加工场所和运输通道。

(6)高尔基体主要是对来自内质网的蛋白质进行加工、分类和包装的“车间”及“发送站”。

(7)液泡内有细胞液,可以调节植物细胞内的环境,充盈的液泡还可以使植物细胞保持坚挺。

(8)中心体分布在动物与低等植物细胞中,由两个互相垂直排列的中心粒及周围物质组成,与细胞的有丝分裂有关。(P48~P49)

2. 细胞骨架是由蛋白质纤维组成的网架结构,维持着细胞的形态,锚定并支撑着许多细胞器,与细胞运动、分裂、分化以及物质运输、能量转化、信息传递等生命活动密切相关。(P50)

## 易漏必备

1. 差速离心主要是采取逐渐提高离心速率分离不同大小颗粒的方法。如在分离细胞中的细胞器时,将细胞膜破坏后,形成由各种细胞器和细胞中其他物质组成的匀浆,将匀浆放入离心管中,采取逐渐提高离心速率的方法分离不同大小的细胞器。(P47)(注意:2024 广东卷 T4、2023 全国甲卷 T29、2025 云南卷 T2 已考)
2. 与高等植物细胞有丝分裂有关的细胞器有核糖体、线粒体、高尔基体;与低等植物细胞有丝分裂有关的细胞器有核糖体、线粒体、高尔基体、中心体。
3. 植物特有的细胞器是叶绿体、液泡,动物和低等植物特有的细胞器是中心体。最能体现动植物细胞区别的是有无细胞壁。
4. 活细胞的细胞质处于不断流动的状态。观察细胞质的流动,可用细胞质基质中的叶绿体的运动作为标志。(P50)(注意:2024 湖南卷 T8 已考)
5. 用高倍显微镜观察叶绿体,选择藓类叶片(或菠菜叶、番薯叶)作为实验材料。(P50)

## 晨记7

## 必修1 细胞的基本结构(3)

\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### 教材核心

1. 分泌蛋白的合成与分泌过程:在游离的核糖体中以氨基酸为原料开始多肽链的合成,合成的该段肽链与核糖体一起转移到粗面内质网上继续其合成过程,且边合成边转移到内质网腔内,再经过加工、折叠,形成具有一定空间结构的蛋白质。在分泌蛋白的合成、加工、运输过程中,需要消耗能量,这些能量来自线粒体。(P52)
2. 生物膜系统包括细胞器膜、细胞膜和核膜等结构。这些生物膜的组成成分和结构很相似,在结构和功能上紧密联系。(P52)
3. 生物膜系统的作用:第一,细胞膜不仅使细胞具有一个相对稳定的内部环境,同时在细胞与外部环境进行物质运输、能量转化和信息传递的过程中起着决定性的作用。第二,许多重要的化学反

应需要酶的参与,广阔的膜面积为多种酶提供了附着位点。第三,细胞内的生物膜把各种细胞器分隔开,使得细胞内能够同时进行多种化学反应,而不会互相干扰,保证了细胞生命活动高效、有序地进行。(P52)

### 易漏必备

1. 用物理性质特殊的同位素来标记化学反应中原子的去向,就是同位素标记法。同位素标记可用于示踪物质的运行和变化规律。通过追踪同位素标记的化合物,可以弄清楚化学反应的详细过程。(P51)(注意:2021 辽宁卷 T22 已考)
2. 生物学研究中常用的同位素有的具有放射性,如 $^{14}\text{C}$ 、 $^{32}\text{P}$ 、 $^3\text{H}$ 、 $^{35}\text{S}$ 等;有的不具有放射性,是稳定同位素,如 $^{15}\text{N}$ 、 $^{18}\text{O}$ 等。(P51)(注意:2025 北京卷 T5 已考)

## | 教材核心

1. 水分子(或其他溶剂分子)通过半透膜的扩散,称为渗透作用。如果半透膜两侧存在浓度差,渗透的方向就是水分子从水的相对含量高的一侧向相对含量低的一侧渗透。(P62)
2. 原生质层包括细胞膜和液胞膜以及两层膜之间的细胞质。(P63)
3. 植物细胞的原生质层相当于一层半透膜。当细胞液的浓度小于外界溶液的浓度时,细胞液中的水就透过原生质层进入外界溶液中,使细胞壁和原生质层都出现一定程度的收缩。当细胞不断失水时,由于原生质层比细胞壁的伸缩性大,原生质层就会与细胞壁逐渐分离开来。(P65)
4. 物质以扩散方式进出细胞,不需要消耗细胞内化学反应所释放的能量,这种物质跨膜运输方式称为被动运输。被动运输又分为自由扩散和协助扩散两类。(P65)
5. 离子和一些小分子有机物如葡萄糖、氨基酸等,不能自由地通过细胞膜。镶嵌在膜上的一些特殊的蛋白质,能够协助这些物质顺浓度梯度跨膜运输,这些蛋白质称为转运蛋白。这种借助膜上的转运蛋白进出细胞的物质扩散方式,叫作协助扩散,也叫易化扩散。(P66)

6. 转运蛋白可以分为载体蛋白和通道蛋白两种类型。载体蛋白只容许与自身结合部位相适应的分子或离子通过,而且每次转运时都会发生自身构象的改变;通道蛋白只容许与自身通道的直径和形状相适配、大小和电荷相适宜的分子或离子通过。分子或离子通过通道蛋白时,不需要与通道蛋白结合。(P66~P67)
7. 水分子跨膜运输的方式有自由扩散、协助扩散,水分子更多的是借助细胞膜上的水通道蛋白以协助扩散的方式进出细胞的。(P67)

## | 易漏必备

1. 观察植物细胞的质壁分离现象可选取新鲜的洋葱鳞片叶作为实验材料。(P64)(注意:2025 陕青宁晋卷 T5 已考)
2. 水分子的跨膜运输速率远大于自由扩散的速率,水分子在通过细胞膜时的速率高于通过人工膜,科学家由此推断细胞中存在特殊的输送水分子的通道。(P68)(注意:2024 贵州卷 T15 已考)
3. 钾、钠、钙等是细胞生活必需的,但这些无机离子带有电荷,不能通过自由扩散穿过磷脂双分子层。(P68)(注意:2024 海南卷 T3 已考)

## | 教材核心

1. 物质逆浓度梯度进行跨膜运输,需要载体蛋白的协助,同时还需要消耗细胞内化学反应所释放的能量,这种方式叫作主动运输。(P69)
2. 主动运输的意义:通过主动运输来选择吸收所需要的物质,排出代谢废物和对细胞有害的物质,从而保证细胞和个体生命活动的需要。(P70)
3. 当细胞摄取大分子时,细胞膜内陷形成囊泡,属于胞吞过程,该过程离不开膜上磷脂双分子层的流动性。(P71~P72)
4. 胞吞和胞吐是普遍存在的现象,也需要消耗细胞呼吸所释放的能量。(P71)
5. 除一些不带电荷的小分子可以自由扩散的方式

进出细胞外,离子和较小的有机分子的跨膜运输必须借助于转运蛋白。(P72)

6. 一种转运蛋白往往只适合转运特定的物质,因此,细胞膜上转运蛋白的种类和数量,或转运蛋白空间结构的变化,对许多物质的跨膜运输起着决定性的作用,这也是细胞膜具有选择透过性的结构基础。(P72)

## | 易漏必备

1. 囊性纤维化发生的一种主要原因是,患者肺部支气管上皮细胞表面转运氯离子的载体蛋白的功能发生异常,导致患者支气管中黏液增多,造成细菌感染。(P70)
2. 胞吞形成的囊泡,在细胞内可以被溶酶体降解。(P71)

## | 教材核心

1. 细胞中每时每刻都进行着许多化学反应,统称为细胞代谢。(P76)
2. 分子从常态转变为容易发生化学反应的活跃状态所需要的能量称为活化能。(P78)
3. 与无机催化剂相比,酶降低活化能的作用更显著,催化效率更高。(P78)
4. 酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物,酶的化学本质是蛋白质或RNA。(P80~P81)
5. 无机催化剂催化的化学反应范围比较广。例如,酸既能催化蛋白质水解,也能催化脂肪水解,还能催化淀粉水解。(P81)
6. 酶的特性:高效性、专一性和酶的作用条件较温和。(P81~P84)
7. 酶的专一性指每一种酶只能催化一种或一类化学反应。(P82)
8. 过酸、过碱或温度过高,会使酶的空间结构遭到破坏,使酶永久失活。在0℃左右时,酶的活性很低,但酶的空间结构稳定,在适宜的温度下酶的活性会升高。因此,酶制剂适宜在低温下保存。(P84)
9. 在最适宜的温度和pH条件下,酶的活性最高。(P84)

## | 易漏必备

1. 新鲜的肝脏中有较多的过氧化氢酶。(P77)(注意:2025 湖南卷 T2 已考)
2. 实验过程中的变化因素称为变量。其中人为控制的对实验对象进行处理的因素叫作自变量,因自变量改变而变化的变量叫作因变量。除自变量外,实验过程中还存在一些对实验结果造成影响的可变因素,叫作无关变量。(P78)(注意:2025 浙江6月选考 T9 已考)
3. 最早是美国科学家萨姆纳证明了酶是蛋白质。在20世纪80年代,美国科学家切赫和奥尔特曼发现少数RNA也具有生物催化功能。(P79~P80)(注意:2023 广东卷 T5 已考)
4. 淀粉和蔗糖都是非还原糖,它们在酶的催化作用下都能水解为还原糖,在淀粉溶液和蔗糖溶液中分别加入淀粉酶,再用斐林试剂鉴定溶液中有无还原糖,实验结果可通过观察溶液颜色变化判断。(P81)(注意:2025 陕青宁晋卷 T5 已考)
5. 细胞中几乎所有的化学反应都是由酶催化的。酶催化特定化学反应的能力称为酶活性。(P82)
6. 一般来说,植物体内的酶最适温度在40~50℃。(P84)

## | 教材核心

1. ATP是驱动细胞生命活动的直接能源物质。(P86)
2. ATP是腺苷三磷酸的英文名称缩写。ATP分子的结构可以简写成A—P~P~P,其中A代表腺苷(由一分子的腺嘌呤和一分子核糖组成),P代表磷酸基团,~代表一种特殊的化学键。ATP是一种高能磷酸化合物。(P86)
3. ATP水解释放的磷酸基团使蛋白质等分子磷酸化,这些分子被磷酸化后,空间结构发生变化,活性也被改变,因而可以参与特定的化学反应。(P88)
4. 吸能反应一般与ATP水解的反应相联系,由ATP水解提供能量;放能反应一般与ATP的

合成相联系,释放的能量储存在ATP中。(P89)

## | 易漏必备

1. 参与Ca<sup>2+</sup>主动运输的载体蛋白是一种能催化ATP水解的酶。(P88)
2. 在载体蛋白这种酶的作用下,ATP分子的末端磷酸基团脱离下来与载体蛋白结合,这一过程伴随着能量的转移,这就是载体蛋白的磷酸化。(P88)(注意:2025 河北卷 T1 已考)
3. 载体蛋白磷酸化会导致其空间结构发生变化。(P88)(注意:2024 甘肃卷 T2,2024 河北卷 T14 已考)
4. 离子泵是一种具有ATP水解酶活性的载体蛋白,它在跨膜运输物质时离不开ATP的水解。(P89)

### 晚测 1 必修 1 走近细胞

1. 细胞学说的意义:揭示了动物和植物的\_\_\_\_\_, 从而阐明了生物界的\_\_\_\_\_。
2. 种群: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。  
生态系统: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。
3. 最基本和最大的生命系统分别是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 植物没有\_\_\_\_\_层次;单细胞生物没有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_这三个层次。
5. 蓝细菌属于自养生物是因为\_\_\_\_\_。

### 晚测 2 必修 1 组成细胞的分子(1)

1. 组成细胞的元素中, \_\_\_\_\_这四种元素的含量很高。
2. 一般情况下,细胞内含量最多的化合物是\_\_\_\_\_, 含量最多的有机化合物是\_\_\_\_\_。
3. 细胞内自由水所占的比例越大,细胞的\_\_\_\_\_;而结合水越多,细胞\_\_\_\_\_。
4. 无机盐在维持细胞和生物体的生命活动中的作用:构成复杂化合物;维持生物体正常的生理功能;维持细胞的\_\_\_\_\_;维持细胞的\_\_\_\_\_。
5. 鉴定脂肪时,用\_\_\_\_\_洗去浮色。

### 晚测 3 必修 1 组成细胞的分子(2)

1. 生物体内的糖类绝大多数以\_\_\_\_\_的形式存在。植物体内的多糖有\_\_\_\_\_ (储能多糖)和\_\_\_\_\_ (结构多糖)。
2. 生物体内各种物质的元素组成  
纤维素: \_\_\_\_\_; 脂肪: \_\_\_\_\_; 磷脂: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ; DNA (RNA): \_\_\_\_\_ ; ATP: \_\_\_\_\_。
3. 脂肪是由\_\_\_\_\_而形成的酯。
4. 胆固醇的作用: \_\_\_\_\_。

### 晚测 4 必修 1 组成细胞的分子(3)

1. 蛋白质具有参与组成细胞结构、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等重要功能。
2. 蛋白质结构具有多样性的直接原因: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。
3. 高温使蛋白质分子的\_\_\_\_\_, 容易被蛋白酶水解。
4. 核酸是细胞内\_\_\_\_\_, 在生物体的\_\_\_\_\_中具有极其重要的作用。
5. 生物的遗传信息储存在\_\_\_\_\_。

### 晚测 5 必修 1 细胞的基本结构(1)

1. 细胞膜的三个功能: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ;进行细胞间的信息交流。
2. 流动镶嵌模型的主要内容: ①细胞膜主要由\_\_\_\_\_构成。②\_\_\_\_\_是膜的基本支架。③蛋白质分子有的镶在磷脂双分子层表面, 有的\_\_\_\_\_磷脂双分子层中, 有的贯穿于整个磷脂双分子层。
3. 细胞膜不是静止不动的, 而是具有流动性, 主要表现为\_\_\_\_\_。
4. 细胞核的功能: ①细胞核是\_\_\_\_\_ ; ②细胞核是\_\_\_\_\_。
5. 细胞核的结构  
(1)核膜: \_\_\_\_\_膜, 把\_\_\_\_\_分开。  
(2)核仁: 与\_\_\_\_\_有关。  
(3)染色质: 主要由\_\_\_\_\_组成, DNA作用是\_\_\_\_\_。染色质和染色体是\_\_\_\_\_。

### 晚测 6 必修 1 细胞的基本结构(2)

1. 溶酶体的作用是\_\_\_\_\_。
2. 能复制的细胞器有\_\_\_\_\_ ; 含有核酸的细胞器有\_\_\_\_\_ ; 含色素

的细胞器有\_\_\_\_\_；能产生 ATP 的细胞器有\_\_\_\_\_。

3. 细胞骨架是由\_\_\_\_\_，维持着细胞的形态，锚定并支撑着许多细胞器，与细胞\_\_\_\_\_等生命活动密切相关。
4. 用\_\_\_\_\_分离不同大小的细胞器。

### 晚测 7 必修 1 细胞的基本结构(3)

1. 分泌蛋白的合成与运输离不开\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的参与。
2. 生物膜系统的作用：细胞膜使细胞具有一个\_\_\_\_\_，广阔的膜面积\_\_\_\_\_。使细胞内能够同时进行多种化学反应，而不会互相干扰，保证了细胞生命活动\_\_\_\_\_。
3. 利用\_\_\_\_\_法可以弄清楚化学反应的详细过程。

### 晚测 8 必修 1 细胞的物质输入和输出(1)

1. 渗透作用是指\_\_\_\_\_。渗透的方向是水分子从\_\_\_\_\_渗透。
2. 原生质层是指\_\_\_\_\_。
3. 被动运输：物质以\_\_\_\_\_进出细胞，不需要消耗\_\_\_\_\_能量。
4. 载体蛋白只容许\_\_\_\_\_通过，而且每次转运时都会发生\_\_\_\_\_；通道蛋白只容许\_\_\_\_\_通过，\_\_\_\_\_通过通道蛋白时，\_\_\_\_\_与通道蛋白结合。

### 晚测 9 必修 1 细胞的物质输入和输出(2)

1. 主动运输：物质\_\_\_\_\_进行跨膜运输，需要\_\_\_\_\_的协助，同时还需要消耗细胞内化学反应所释放的能量。
2. 胞吞过程离不开膜上\_\_\_\_\_。
3. 细胞膜上转运蛋白的\_\_\_\_\_，或转运蛋白\_\_\_\_\_，对许多物质的跨膜运输起着决定性的作用。
4. 胞吞形成的囊泡，在细胞内可以被\_\_\_\_\_降解。

### 晚测 10 必修 1 细胞的能量供应和利用(1)

1. \_\_\_\_\_，统称为细胞代谢。
2. 活化能是\_\_\_\_\_。
3. 酶的概念：酶是\_\_\_\_\_有机物，其中绝大多数酶是\_\_\_\_\_，少数酶是\_\_\_\_\_。
4. 酶的特性：\_\_\_\_\_。
5. 酶的专一性指\_\_\_\_\_。

### 晚测 11 必修 1 细胞的能量供应和利用(2)

1. ATP 是\_\_\_\_\_的英文名称缩写。
2. ATP 分子的结构可以简写成\_\_\_\_\_，其中“A”代表\_\_\_\_\_，“P”代表\_\_\_\_\_，“~”代表\_\_\_\_\_。
3. ATP 水解释放的\_\_\_\_\_使蛋白质等分子磷酸化。
4. 吸能反应一般与\_\_\_\_\_相联系；放能反应一般与\_\_\_\_\_相联系。

### 晚测 12 必修 1 细胞的能量供应和利用(3)

1. 有氧呼吸化学反应式(以葡萄糖为例)：\_\_\_\_\_。
2. 细胞呼吸是指\_\_\_\_\_。
3. 无氧呼吸的化学反应式可以概括为\_\_\_\_\_；\_\_\_\_\_。
4. CO<sub>2</sub> 可使\_\_\_\_\_变浑浊，也可使\_\_\_\_\_由蓝变绿再变黄。
5. 酒精的检测：\_\_\_\_\_在\_\_\_\_\_条件下与乙醇发生化学反应，变成\_\_\_\_\_。

### 晚测 13 必修 1 细胞的能量供应和利用(4)

1. 提取色素的原理是\_\_\_\_\_；分离色素的原理是\_\_\_\_\_。
2. 光合作用的化学反应式：\_\_\_\_\_。
3. 光反应可为暗反应提供\_\_\_\_\_，暗反应可为光反应提供\_\_\_\_\_。

4. 光合作用强度是指\_\_\_\_\_。
5. 光合作用的产物有一部分是\_\_\_\_\_,还有一部分是\_\_\_\_\_。

### 晚测 14 必修 1 细胞的生命历程 (包括减数分裂)(1)

1. 细胞周期是指\_\_\_\_\_。
2. 分裂间期作用:\_\_\_\_\_。
3. 细胞有丝分裂的意义:将\_\_\_\_\_ (关键是 DNA 的复制), \_\_\_\_\_ 到两个子细胞中。由于染色体上有遗传物质 DNA,因而在细胞的亲代和子代之间保持了\_\_\_\_\_。
4. 在高等植物体内,有丝分裂常见于\_\_\_\_\_ 细胞。

### 晚测 15 必修 1 细胞的生命历程 (包括减数分裂)(2)

1. 同源染色体:\_\_\_\_\_。
2. 联会:\_\_\_\_\_。  
四分体:\_\_\_\_\_。
3. 减数分裂是进行\_\_\_\_\_ 的生物,在产生\_\_\_\_\_ 时进行的\_\_\_\_\_ 的细胞分裂。在减数分裂前,染色体复制一次,而细胞在减数分裂过程中\_\_\_\_\_。减数分裂的结果是成熟生殖细胞中的染色体数目比\_\_\_\_\_。
4. 同一双亲的后代必然呈现多样性的原因:  
①\_\_\_\_\_,  
②\_\_\_\_\_。

### 晚测 16 必修 1 细胞的生命历程 (包括减数分裂)(3)

1. 在个体发育中,由\_\_\_\_\_ 的过程,叫作细胞分化。
2. 细胞分化的实质是细胞中的基因\_\_\_\_\_ 的结果,即在个体发育过程中,不同种类的细胞中\_\_\_\_\_。

3. 细胞的全能性是指\_\_\_\_\_。
4. 动物和人体内仍保留着少数\_\_\_\_\_ 的细胞,这些细胞叫作干细胞。

### 晚测 17 必修 1 细胞的生命历程 (包括减数分裂)(4)

1. 衰老的细胞的特征:  
(1)细胞内的水分\_\_\_\_\_,细胞\_\_\_\_\_,体积变小;  
(2)细胞内多种酶的\_\_\_\_\_,呼吸\_\_\_\_\_,新陈代谢速率减慢;  
(3)细胞内的色素逐渐积累,妨碍细胞内物质的\_\_\_\_\_;  
(4)细胞核的体积\_\_\_\_\_,核膜内折,染色质\_\_\_\_\_,染色加深;  
(5)细胞膜\_\_\_\_\_,使物质运输功能降低。
2. 自由基会攻击和破坏细胞内各种执行正常功能的生物分子。自由基会攻击 DNA,可能引起\_\_\_\_\_ ;攻击蛋白质,使\_\_\_\_\_ ,导致细胞\_\_\_\_\_。
3. 细胞凋亡对于多细胞生物体完成\_\_\_\_\_ 都起着非常关键的作用。
4. 细胞坏死是指在种种不利因素影响下,如极端的物理、化学因素或严重的病理性刺激的情况下,由细胞\_\_\_\_\_ 或中断引起的\_\_\_\_\_。
5. 通过细胞自噬,可以清除\_\_\_\_\_ 的细胞器,以及\_\_\_\_\_,从而维持细胞\_\_\_\_\_。

### 晚测 18 必修 2 遗传因子的发现(1)

1. 相对性状:\_\_\_\_\_。
2. 人们将\_\_\_\_\_ ,叫作性状分离。
3. 孟德尔对分离现象的原因提出的假说内容:  
(1)生物的性状是由\_\_\_\_\_ 决定的。  
(2)在体细胞中,遗传因子是\_\_\_\_\_ 的。  
(3)生物体在形成生殖细胞——配子时,\_\_\_\_\_ 分离,分别进入不同的配子中。  
(4)受精时,雌雄配子的结合是\_\_\_\_\_ 的。
4. 测交是指让\_\_\_\_\_ 杂交。

5. 分离定律:在生物的体细胞中,控制同一性状的\_\_\_\_\_ ;在形成配子时,\_\_\_\_\_,分离后的遗传因子\_\_\_\_\_,随配子遗传给后代。

### 晚测 19 必修 2 遗传因子的发现(2)

- 自由组合定律:控制\_\_\_\_\_ ;在形成配子时,决定同一性状的\_\_\_\_\_,决定\_\_\_\_\_。
- 等位基因:在同源染色体的\_\_\_\_\_。
- 孟德尔用豌豆进行遗传实验取得成功的原因:
  - 选用了正确的实验材料:豌豆;
  - 用\_\_\_\_\_对结果进行分析;
  - 科学地设计了实验的程序:\_\_\_\_\_,即假说—演绎法;
  - 由\_\_\_\_\_到\_\_\_\_\_的研究思路;
  - 用不同的字母代表\_\_\_\_\_,有利于逻辑分析遗传的本质。

### 晚测 20 必修 2 基因和染色体的关系 (包括人类遗传病)(1)

- 萨顿的推论:基因(遗传因子)是由\_\_\_\_\_携带着从亲代传递给下一代的。也就是说,基因就在染色体上,因为\_\_\_\_\_关系。
- 基因的分离定律的实质:在杂合子的细胞中,位于\_\_\_\_\_,具有一定的独立性;在减数分裂形成配子的过程中,等位基因会随\_\_\_\_\_,分别进入两个配子中,独立地随配子遗传给后代。
- 基因的自由组合定律的实质:位于非同源染色体上的\_\_\_\_\_是互不干扰的;在减数分裂过程中,同源染色体上的\_\_\_\_\_的同时,非同源染色体上的\_\_\_\_\_。

### 晚测 21 必修 2 基因和染色体的关系 (包括人类遗传病)(2)

- 伴性遗传是指\_\_\_\_\_。
- 位于 X 染色体上的隐性基因的遗传特点:患者中\_\_\_\_\_ ;男性患者的基因\_\_\_\_\_ 传来,以后只能\_\_\_\_\_。

- 单基因遗传病是指\_\_\_\_\_。
- 通过\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等手段可对遗传病进行检测和预防。
- 调查人群中的遗传病时,最好选取群体中\_\_\_\_\_ 遗传病。

### 晚测 22 必修 2 基因的本质(1)

- 格里菲思的肺炎链球菌的转化实验结论:\_\_\_\_\_。
- 噬菌体侵染大肠杆菌的实验中,得到含放射性的噬菌体的方法:\_\_\_\_\_。
- 赫尔希和蔡斯的实验中,搅拌的目的是\_\_\_\_\_,离心的目的是\_\_\_\_\_。
- 加法原理:与常态比较,\_\_\_\_\_。

### 晚测 23 必修 2 基因的本质(2)

- DNA 双螺旋结构特点
  - DNA 是由两条单链组成的,这两条链按\_\_\_\_\_方式盘旋成双螺旋结构。
  - DNA 中的\_\_\_\_\_,构成基本骨架;碱基排列在内侧。
  - 两条链上的碱基通过\_\_\_\_\_连接成碱基对,并且碱基配对具有一定的规律,即 A 一定与 T 配对,G 一定与 C 配对。
- DNA 的一条单链具有两个末端,一端有\_\_\_\_\_,这一端称作\_\_\_\_\_,另一端有\_\_\_\_\_,称作\_\_\_\_\_。
- DNA 精确复制的原因:\_\_\_\_\_为复制提供了精确的模板,\_\_\_\_\_,保证了复制能够准确地进行。
- 遗传信息蕴藏在\_\_\_\_\_之中;碱基排列顺序的千变万化,构成了 DNA 的\_\_\_\_\_,而碱基特定的排列顺序,又构成了每个 DNA 分子的\_\_\_\_\_。
- 基因通常是\_\_\_\_\_。