天利38套®

高考

常考基础题

教学考试研究院 主编

2027高考适用

知趋势 洞察高考趋势，明确备考方向

夯基础 科学划分专题，分类筑牢基础

补短板 甄选优质试题，直击高频易错点

练技巧 总结解题方法，拓思路、提效能

生物

西安出版社

天利38套 2027高考适用 高考常考基础题 生物 西安出版社

目

专题一　组成细胞的分子 ……1/答1
考点1　走近细胞 ……1/答1
考点2　组成细胞的元素和无机物 ……2/答1
考点3　细胞中的糖类和脂质 ……3/答1
考点4　细胞中的蛋白质和核酸 ……4/答2
专题二　细胞的基本结构 ……5/答2
考点1　细胞膜的结构和功能 ……5/答2
考点2　细胞器之间的分工合作 ……6/答3
考点3　细胞核的结构和功能 ……8/答3
专题三　细胞的物质输入与输出 ……9/答4
考点1　被动运输 ……9/答4
考点2　主动运输与胞吞、胞吐 ……10/答4
专题四　酶与ATP ……11/答4
考点1　降低化学反应活化能的酶 ……11/答4
考点2　细胞的能量“货币”ATP ……12/答4
专题五　细胞呼吸 ……13/答5
考点1　细胞呼吸的类型和过程 ……13/答5
考点2　细胞呼吸的影响因素及应用 ……15/答6
专题六　光合作用 ……17/答7
考点1　光合作用的过程 ……17/答7
考点2　光合作用的影响因素及应用 ……18/答7
热考考点　光合作用与细胞呼吸的综合应用 ……19/答7
专题七　细胞的生命历程 ……21/答8
考点1　细胞的增殖 ……21/答8
考点2　细胞的分化、衰老和死亡 ……23/答8
阶段检测卷（一） ……25/答9
专题八　遗传的基本规律 ……29/答11
考点1　孟德尔的豌豆杂交实验 ……29/答11
考点2　基因的分离定律 ……30/答11
考点3　基因的自由组合定律 ……32/答12
热考考点1　遗传定律中的特殊现象和比例分析 ……34/答13
热考考点2　遗传实验的设计及分析 ……35/答14
专题九　基因和染色体的关系 ……37/答15
考点1　减数分裂和受精作用 ……37/答15
考点2　基因在染色体上及伴性遗传 ……38/答16

录

热考考点 1　细胞分裂图像及曲线的识别与相关数量变化分析（有丝分裂与减数分裂综合考查）……39/答 16
热考考点 2　伴性遗传理论在实践中的应用 ……40/答 17

专题十　基因的本质及表达 ……41/答 17
考点 1　DNA 是主要的遗传物质 ……41/答 17
考点 2　DNA 的结构和复制 ……42/答 18
考点 3　基因的表达及其与性状的关系 ……43/答 18

专题十一　基因突变及其他变异 ……45/答 19
考点 1　基因突变和基因重组 ……45/答 19
考点 2　染色体变异 ……45/答 19
考点 3　人类遗传病 ……46/答 19
热考考点 1　生物变异在育种上的应用 ……47/答 20
热考考点 2　细胞分裂中的可遗传变异 ……48/答 20

专题十二　生物的进化 ……49/答 21
考点 1　生物进化的证据、自然选择与适应的形成……49/答 21
考点 2　种群基因组成的变化与物种的形成 ……50/答 21
考点 3　协同进化与生物多样性的形成 ……51/答 22

阶段检测卷（二）……53/答 22

专题十三　人体的内环境与稳态 ……57/答 24
考点 1　细胞生活的环境 ……57/答 24
考点 2　内环境稳态的调节 ……59/答 25

专题十四　神经调节 ……61/答 26
考点 1　神经调节的结构基础和基本方式 ……61/答 26
考点 2　神经冲动的产生和传导 ……62/答 26
考点 3　神经系统的分级调节与人脑的高级功能 ……64/答 27

专题十五　体液调节 ……65/答 27
考点 1　激素与内分泌系统 ……65/答 27
考点 2　激素调节的过程 ……66/答 28
考点 3　体液调节与神经调节的关系 ……67/答 28

专题十六　免疫调节 ……69/答 29
考点 1　免疫系统的组成、功能与特异性免疫 ……69/答 29
考点 2　免疫失调及免疫学的应用 ……71/答 30
新课标新风向　疫苗的制作与应用、传染病的防控 ……72/答 30

专题十七　植物生命活动的调节 ……73/答30
考点1　植物生长素 ……73/答30
考点2　其他植物激素及植物生长调节剂的应用 ……74/答31
考点3　环境因素参与调节植物的生命活动 ……76/答32
阶段检测卷（三）……77/答32
专题十八　种群和群落 ……81/答34
考点1　种群及其动态 ……81/答34
考点2　群落及其演替 ……83/答35
专题十九　生态系统及其稳定性、人与环境 ……85/答35
考点1　生态系统的结构和功能 ……85/答35
考点2　生态系统的稳定性及人与环境 ……87/答36
新课标新风向1　生态政策的实施与动态变化 ……89/答37
新课标新风向2　生态智慧助力碳中和 ……89/答37
阶段检测卷（四）……91/答37
专题二十　发酵工程 ……95/答39
考点1　传统发酵技术及发酵工程的应用 ……95/答39
考点2　微生物的培养技术及应用 ……97/答40
专题二十一　细胞工程 ……99/答41
考点1　植物细胞工程 ……99/答41

“聚焦课标新变化·本书示例”

强调疫苗的应用与传染病的防控：

◎P72,T1　以狂犬病疫苗为素材，创设实际学习情境，考查对免疫学实际应用的掌握。

◎P72,T2　通过对诺如病毒的介绍，引入相关疫苗研制，增强学生对传染病的预防意识。

突出碳中和的实际应用：

◎P90,T2　以海洋“微型生物碳泵（MPC）”为背景，增强学生对碳中和的理解。

◎P90,T3　通过分析地球各主要碳库的碳储量，增强学生对碳中和相关知识的掌握。

强调基因工程、蛋白质工程的前沿应用：

◎P110,T3　通过转基因技术培育能生产人乳铁蛋白的奶牛，考查学生对于基因工程的掌握与理解。

注：①本书提及的课标指《普通高中生物学课程标准日常修

考点 2　动物细胞工程 …… 100/答 41
考点 3　胚胎工程 …… 103/答 42
专题二十二　基因工程、生物技术的安全性与伦理问题 …… 105/答 43
考点 1　基因工程的工具及操作程序 …… 105/答 43
考点 2　DNA 的粗提取与鉴定及 PCR 技术、蛋白质工程 …… 107/答 44
考点 3　生物技术的安全性与伦理问题 …… 108/答 44
新课标新风向　基因编辑、蛋白质工程在前沿技术中的应用 …… 109/答 44
阶段检测卷（五）…… 111/答 45
专题二十三　实验与探究 …… 115/答 46
考点 1　教材实验 …… 115/答 46
考点 2　实验设计与分析 …… 116/答 47

答案详解（另册）

注：(1) 本书部分试题为节选，节选后其题序、图序重新排序。
(2) 答案详解中画“～～”的文字表示解题的关键内容。
(3) 本书赠送 2026 年部分真题选择题小卷（电子版），请读者于 2026 年 10 月份后扫描扉页下方“增值下载”二维码免费领取。

“体现高考新风向·本书示例”

新趋势：

◎ P3,T4　以我国航天员的饮食为背景，考查细胞中的元素和化合物，凸显前沿航天科技与生物学的融合应用。

◎ P15,T3　中华传统文化与生物学结合，以《氾胜之书》和《齐民要术》为背景，增强学生对细胞呼吸相关知识的掌握。

新情境：

◎ P2,T3　以蔓越莓为背景，考查组成细胞的元素和化合物。

◎ P14,T6　通过对甜菜的介绍，增强学生对细胞呼吸相关知识的掌握。

◎ P24,T7　对比鸡爪和鸭掌，探究蹼状结构的形成和消失。

◎ P49,T2　以人工选育番茄为背景，增强学生对生物进化相关知识的掌握。

◎ P57,T5　以肌肉注射与静脉点滴为背景，考查细胞生活的环境。

◎ P59,T3　以呼吸性碱中毒为背景，考查内环境稳态的调节。

订版（2017年版2025年修订）》。②更多精彩内容，详见内文。

要 点 整 合

专题一　组成细胞的分子

△ 基础知识巩固

多细胞生物的生命系统结构层次：细胞→组织→器官→系统（植物没有系统层次）→个体→种群→群落→生态系统→生物圈。

真核细胞与原核细胞的区别：有无以核膜为界限的细胞核。

△ 实验要点回顾

还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定：斐林试剂与还原糖反应呈砖红色；脂肪被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色；双缩脲试剂与蛋白质反应呈紫色。

专题二　细胞的基本结构

△ 基础知识巩固

细胞膜：主要由脂质和蛋白质组成，以磷脂双分子层为基本支架，具有一定的流动性。

分泌蛋白的合成和运输过程：在核糖体上合成，在内质网和高尔基体中进行加工，整个过程需要线粒体提供能量。

细胞核：细胞代谢和遗传的控制中心。

专题三　细胞的物质输入与输出

△ 规律小结

细胞的吸水与失水：外界溶液浓度 < 细胞质浓度⇒细胞吸水膨胀甚至涨破；外界溶液浓度 > 细胞质浓度⇒细胞失水皱缩；外界溶液浓度 = 细胞质浓度⇒水分进出平衡。

专题四　酶与 ATP

△ 基础知识巩固

酶的本质：绝大多数是蛋白质、少数是 RNA。酶的特性：高效性、专一性、作用条件较温和。

ATP 分子的结构式：A—P～P～P（简写）。

专题五　细胞呼吸

△ 基本公式总结

有氧呼吸化学反应式：$C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + 6O_2 \xrightarrow{酶} 6CO_2 + 12H_2O +$ 能量

无氧呼吸化学反应式：$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{酶} 2C_3H_6O_3$（乳酸）+ 少量能量

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{酶} 2C_2H_5OH$（酒精）$+2CO_2+$ 少量能量

△ 易错考点辨析

有氧呼吸的反应场所：细胞质基质（第一阶段）、线粒体基质（第二阶段）、线粒体内膜（第三阶段）。无氧呼吸的反应场所：细胞质基质。

专题六　光合作用

△ 基础知识巩固

光反应：场所是类囊体薄膜，进行水的光解和 ATP 的形成。

暗反应：场所是叶绿体基质，进行 CO_2 的固定和 C_3 的还原。

△ 重点知识讲解

光反应与暗反应的联系：光反应产生的 ATP 和 NADPH 会参与暗反应 C_3 的还原；暗反应为光反应提供 ADP、Pi 和 $NADP^+$ 等物质。

专题七　细胞的生命历程

△ 易错考点辨析

细胞分化的实质：基因的选择性表达。

细胞凋亡与细胞坏死：细胞凋亡是由基因所决定的细胞自动结束生命的过程；细胞坏死是由细胞正常代谢活动受损或中断引起的细胞损伤和死亡。

专题八　遗传的基本规律

△ 重点知识讲解

位于非同源染色体上的非等位基因的遗传遵循自由组合定律（真核生物、有性生殖、核遗传）。

△ 规律小结

n 对基因杂合的杂合子自交（n 对基因均独立遗传），子代表型比例为（3∶1）n，基因型比例为（1∶2∶1）n。

专题九　基因和染色体的关系

△ 规律小结

减数第一次分裂后期发生同源染色体的分离，减数第二次分裂后期着丝粒断裂，姐妹染色单体分离。

伴 X 染色体隐性遗传病特点：男性患者多于女性；隔代遗传；女性患者的父亲和儿子必患病；男性患者的致病基因只能来自母亲，只能传给女儿。

专题十　基因的本质及表达

△ 基础知识巩固

转录的场所：主要为细胞核；翻译的场所：细胞质中的核糖体上。

通常 1 条 mRNA 可以相继结合多个核糖体，同时进行多条肽链的合成。

△ 重点知识讲解

格里菲思体内转化实验证明存在某种“转化因子”使得R型活细菌转化为S型活细菌；赫尔希和蔡斯的噬菌体侵染细菌的实验证明了DNA是噬菌体的遗传物质。DNA复制方式为半保留复制，复制特点为边解旋边复制。

专题十一　基因突变及其他变异

△ 重点知识讲解

基因突变可以产生新的基因，基因重组可以产生新的基因型。

低温诱导植物细胞染色体数目加倍的原理：低温处理能抑制纺锤体的形成，从而使细胞染色体数目发生变化。

专题十二　生物的进化

△ 易错考点辨析

隔离是物种形成的必要条件，但新物种的形成不一定要经过地理隔离。

专题十三　人体的内环境与稳态

△ 基础知识巩固

内环境稳态的主要调节机制：神经 — 体液 — 免疫调节网络。

内环境稳态的实质：内环境的成分和理化性质处于动态平衡。

专题十四　神经调节

△ 易错考点辨析

静息电位与动作电位：静息电位主要依靠K^+外流，膜电位表现为外正内负；动作电位是由Na^+内流引起的，膜电位表现为内正外负。

兴奋在神经元之间的传递：兴奋传至轴突末梢，突触小泡受到刺激向突触前膜移动并释放神经递质，释放的神经递质作用于突触后膜，使突触后膜产生兴奋或抑制。

专题十五　体液调节

△ 规律小结

甲状腺激素的负反馈调节：当血液中甲状腺激素含量增加到一定程度时，会抑制下丘脑分泌促甲状腺激素释放激素，抑制垂体分泌促甲状腺激素，进而导致甲状腺激素分泌减少。

专题十六　免疫调节

△ 易错考点辨析

能产生并分泌抗体的细胞只有浆细胞；记忆B细胞经分裂、分化后产生的浆细胞能分泌抗体，记忆B细胞不能分泌抗体。

专题十七　植物生命活动的调节

△ 基础知识巩固

生长素的运输：在胚芽鞘、芽、幼叶和幼根中，生长素只能进行极性运输即从形态学上端运输到形态学下端。

参与调节植物生命活动的因素：光、温度、重力等。

专题十八　种群和群落

△ 基础知识巩固

生态位：一个物种在群落中的地位或作用，包括所处的空间位置，占用资源的情况，以及与其他物种的关系等。

次生演替：在原有植被虽已不存在，但原有土壤条件基本保留，甚至还保留了植物的种子或其他繁殖体（如能发芽的地下茎）的地方发生的演替。

△ 规律小结

“S”形曲线：种群经过一定时间的增长后，数量趋于稳定，种群数量在K/2处的增长速率最大。

专题十九　生态系统及其稳定性、人与环境

△ 易错考点辨析

生态系统中某一营养级的能量去路分析：同化量＝摄入量－粪便量＝呼吸作用消耗量＋用于自身生长、发育、繁殖的能量＝呼吸作用消耗量＋流入下一营养级的能量＋被分解者利用的能量＋未利用的能量。

专题二十　发酵工程

△ 易错考点辨析

稀释涂布平板法和平板划线法均可以用于微生物的分离纯化，稀释涂布平板法可以用于微生物的计数，平板划线法不能用于微生物的计数。

专题二十一　细胞工程

△ 基础知识巩固

诱导动物细胞融合的常用方法：PEG融合法、电融合法和灭活病毒诱导法等。

专题二十二　基因工程、生物技术的安全性与伦理问题

△ 基础知识巩固

基因工程的步骤：目的基因的筛选与获取→基因表达载体的构建（基因工程的核心步骤）→将目的基因导入受体细胞→目的基因的检测与鉴定。

专题二十三　实验与探究

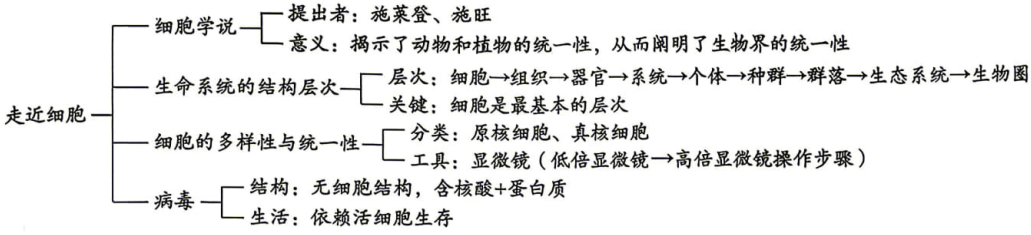
△ 基础知识巩固

教材实验：检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质、绿叶中色素的提取和分离、低温诱导植物细胞染色体数目的变化、DNA的粗提取等。

专题一　组成细胞的分子

考点1　走近细胞

研教材　摘精华



巧练习　夯基础

实际用时：_____　建议用时：10分钟

选择题

1. (辽南协作校一模)下列关于各种微生物的描述，正确的是

A. 小球藻和蓝细菌所含的光合色素种类相同

B. 硝化细菌可利用大气中的 CO_2 和 N_2 分别作为碳源和氮源

C. 大肠杆菌无染色体，通常在分子水平产生可遗传的变异

D. 结核分枝杆菌利用宿主细胞的核糖体合成自身蛋白质成分

2. EB病毒一般是DNA病毒，被感染者会出现发烧、咳嗽等症状。该症状与支原体肺炎患者症状类似。以下说法正确的是

A. EB病毒不能独立生活

B. 可用环丙沙星(一种抗菌药物)治疗这两类疾病

C. 支原体含细胞壁

D. 两者的细胞膜皆可构成各自的生物膜系统

3. (陕西宝鸡模拟一)下列关于支原体、发菜、水绵和伞藻的叙述，正确的是

A. 支原体、发菜细胞有生物膜，水绵、伞藻细胞有生物膜系统

B. 除支原体外，其余三种生物都能进行光合作用，且光合色素种类相同

C. 支原体和发菜以RNA作为遗传物质，水绵和伞藻以DNA作为遗传物质

D. 水绵和伞藻细胞中有DNA与蛋白质形成的复合物，支原体和发菜细胞中没有

4. 细胞学说的建立过程是一个在科学探究中开拓、继承、修正和发展的过程。下列说法正确的是　(

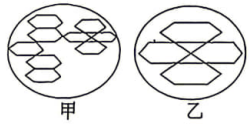
A. 德国科学家施莱登和施旺发现细胞并创立了细胞学说

B. 细胞学说认为细胞分为原核细胞和真核细胞

C. 德国科学家魏尔肖指出所有的细胞都来源于先前存在的细胞

D. 细胞学说揭示了动植物的统一性和多样性

5. 如图甲、乙是在显微镜下观察到的几何图形，①～⑥是有关显微镜的几个操作步骤。要将视野中的物像从图甲转为图乙，正确的操作顺序是 （ ）



①转动粗准焦螺旋　②转动细准焦螺旋
③调节光圈　④转动转换器
⑤向右上方移动装片　⑥向左下方移动装片
A. ①③④⑤　B. ⑥④③⑤　C. ⑤④③②　D. ⑥④⑤③

考点 2　组成细胞的元素和无机物

研教材　摘精华

- 组成细胞的元素和无机物
  - 组成细胞的元素
    - 分类：大量元素（C、H、O、N、P、S等）；微量元素（Fe、Mn、Zn等）
    - 核心：最基本的元素是C、鲜重多的元素是O、干重多的元素是C
  - 细胞中的无机物
    - 水：自由水（代谢）、结合水（结构），相对含量70%~90%
    - 无机盐：大多数以离子的形式存在，功能包括构成结构、调节渗透压、助力代谢

巧练习　夯基础

实际用时：_____　建议用时：10 分钟

选择题

1. 大多数无机盐在细胞中的存在状态是
A. 稳定的化合物　B. 不稳定的化合物
C. 单质　D. 离子

2. 水是生命的源泉，节约用水是每个人应尽的责任。下列有关水在生命活动中作用的叙述，错误的是（ ）
A. 水是酶促反应的环境　B. 参与血液中缓冲体系的形成
C. 可作为维生素 D 等物质的溶剂　D. 可作为反应物参与生物氧化过程

3. 【新情境·生活实践】（黑龙江六校联盟适应测）黑龙江抚远蔓越莓深受人们喜爱，其果实富含花青素，呈鲜红色，铜、锰等无机盐以及具有抗氧化作用的维生素 C 含量丰富。下列叙述错误的是
A. 铜和锰属于微量元素，对维持人体的生命活动有重要作用
B. 蔓越莓中的维生素 C 能减少人体自由基的产生
C. 花青素等色素主要存在于果肉细胞的细胞质基质中
D. 蔓越莓中的纤维素属于多糖类物质，能促进肠道蠕动

4. （安徽黄山、宣城质检）组成细胞的元素大多以化合物的形式存在，这些化合物是细胞进行正常生命活动的重要物质基础。下列叙述正确的是 （ ）
A. 叶绿素与血红素共有的组成元素是 C、H、O、N，特有的大量元素 Mg 是光能转化必要元素
B. 结合水是细胞内与蛋白质、多糖等物质结合的水，是确保亲水物质在细胞内流动的良好溶剂
C. 细胞器不是悬浮在细胞质中，而是锚定在由蛋白质和纤维素等大分子结合构成的细胞骨架上
D. 核糖核酸主要分布在细胞质中，分布在细胞核中的都是染色体上的基因经转录合成的信使 RNA

5.【新情境·生活实践】(陕西咸阳模拟二)山药含有极其丰富的微量元素、腺苷、蛋白质和抗氧化活性的多糖等营养物质。下列叙述正确的是 (　　)

A. 山药含有丰富的 Mn、Ca、Cu、Fe、Zn 等微量元素

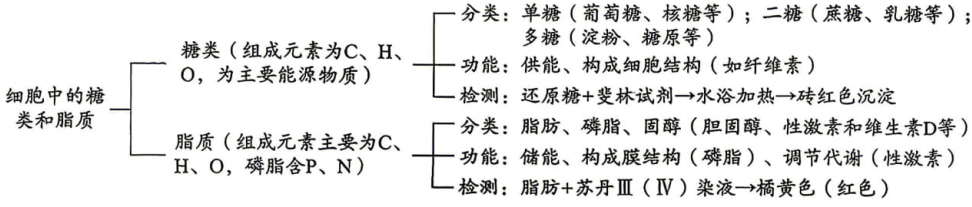
B. 山药的腺苷分子彻底水解能获得三种不同的产物

C. 山药中蛋白质的营养价值主要由非必需氨基酸的种类决定

D. 山药中抗氧化活性的多糖可减少自由基,延缓细胞衰老

考点 3　细胞中的糖类和脂质

研教材　摘精华



巧练习　夯基础

实际用时:_____　建议用时:10 分钟

选择题

1. 下列关于脂质的描述,正确的是

A. 脂肪的主要作用是保温和缓冲压力　　B. 胆固醇是构成细胞膜的主要脂质

C. 人体在补钙时最好补充一定量的维生素 D　　D. 脂质在核糖体、内质网上合成

2. (2023·福建卷)糖类和脂肪在细胞生命活动中都具有重要作用。下列相关叙述错误的是

A. 糖类是生命活动的主要能源物质　　B. 脂肪是动物细胞良好的储能物质

C. 等质量的脂肪比糖类含能量更多　　D. 糖类和脂肪都是由单体连接而成

3. 下列关于生物体内糖类物质的叙述,正确的是

A. 糖类物质在动物细胞内主要以淀粉的形式储存　　B. 单糖、二糖和多糖在细胞内可以相互转化

C. 糖类物质都是细胞内的能源物质　　D. 麦芽糖在动植物细胞中都能检测到

4.【新趋势·科技前沿】(安徽蚌埠质检)我国航天员饮食中配制了 120 余种营养均衡、口感良好的航天食品,以保障航天员的身体健康。下列叙述不正确的是 (　　)

A. 航天员食品中含有的无机盐对维持细胞的渗透压和酸碱平衡具有重要作用

B. 航天员食品中含有多种维生素,其中维生素 D 可以促进肠道对钙、磷的吸收

C. 航天员食品中含有的 P 元素进入细胞后主要用于合成糖类、核酸、磷脂等

D. 航天员食品中含有脂肪、糖类等物质可以为细胞的生命活动提供能量

5. 下列关于"检测生物组织中的脂肪"活动的叙述,正确的是 (　　)

A. 制片时需从前向后拖动刀片将花生子叶切成薄片

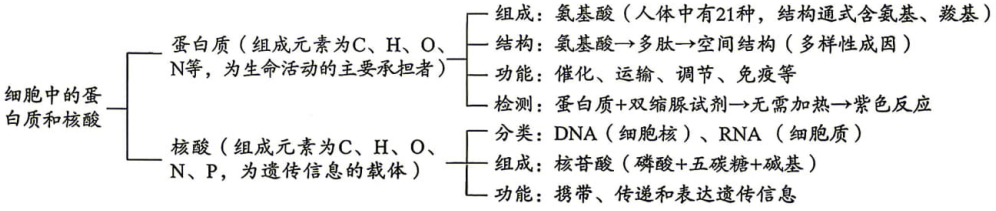
B. 可用清水洗去多余的苏丹Ⅲ染液

C. 苏丹Ⅲ染液能使细胞中的脂肪呈紫红色

D. 转换到高倍物镜后再将切片最薄的部分移到视野中心

考点 4　细胞中的蛋白质和核酸

研教材　摘精华



巧练习　夯基础

实际用时：_____　建议用时：10 分钟

选择题

1. (2025・广东卷)某同学使用双缩脲试剂检测豆浆中的蛋白质。下列做法错误的是（　）
   A. 用蒸馏水稀释豆浆作样液　　B. 在常温下检测
   C. 用未加试剂的样液作对照　　D. 剩余豆浆不饮用

2. (广东、湖北 T8 二联)由许多氨基酸缩合而成的肽链，经过盘曲折叠才能形成具有一定空间结构的蛋白质。下列有关蛋白质结构多样性原因的叙述，错误的是（　）
   A. 根本原因是 DNA 分子的多样性
   B. 肽链的盘曲折叠方式不同
   C. 连接肽键两端的化学元素不同
   D. 氨基酸种类、数量和排列顺序不同

3. (陕西宝鸡模拟一)世界卫生组织倡导母乳喂养。在婴儿 6 个月内，母乳可以提供所需的全部营养，其中部分蛋白质还可为婴儿提供被动免疫保护。下列说法不正确的是（　）
   A. 蛋白质空间结构的形成与肽链上不同氨基酸之间形成氢键有关
   B. 当母乳不足而辅食中又没有补充足够蛋白质时会导致婴儿血浆渗透压降低
   C. 有免疫能力的蛋白质在肠黏膜细胞膜上蛋白质参与下保留生物活性进入婴儿体内
   D. 蛋白质彻底水解后的产物可与双缩脲试剂发生作用，产生紫色反应

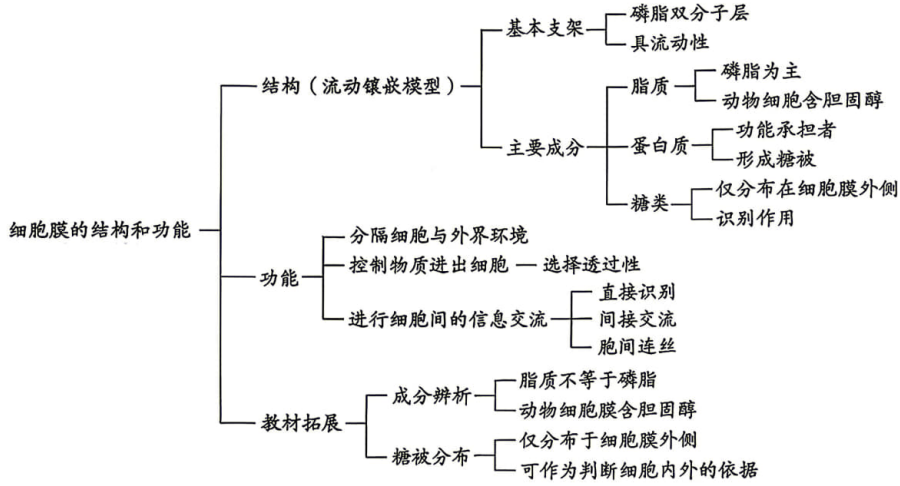
4. (2025・江苏卷)关于蛋白质、磷脂和淀粉，下列叙述正确的是（　）
   A. 三者组成元素都有 C、H、O、N
   B. 蛋白质和磷脂是构成生物膜的主要成分
   C. 蛋白质和淀粉都是细胞内的主要储能物质
   D. 磷脂和淀粉都是生物大分子

5. 下列关于蛋白质和核酸的叙述，正确的是（　）
   A. 经高温处理的蛋白质易消化，是因为高温破坏了蛋白质的肽键结构
   B. 酶的基本组成单位都是氨基酸，主要由 C、H、O、N 四种元素组成
   C. 在细胞中，DNA 作为主要遗传物质往往需要与蛋白质结合后才能行使功能
   D. mRNA、tRNA 和 rRNA 三种 RNA 都参与了蛋白质的生物大分子合成

专题二　细胞的基本结构

考点 1　细胞膜的结构和功能

研教材　摘精华

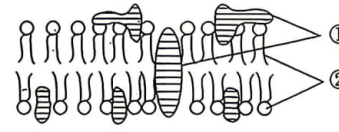


巧练习　夯基础

实际用时：_____　建议用时：5 分钟

选择题

1. 如右图表示细胞膜的亚显微结构，下列叙述错误的是（　）



A. 细胞膜的基本支架是②

B. 细胞膜功能的复杂程度主要与①种类和数量有关

C. ②是静止的，①是运动的，所以细胞膜具有流动性

D. 细胞膜是选择透过性膜

2. 下列有关细胞间信息交流的说法，不正确的是

A. 不同细胞之间必须相互接触才能传递信息

B. 能在细胞之间传递信息的物质并不都是激素

C. 高等植物细胞间的胞间连丝有信息交流的作用

D. 细胞间的信息交流有利于整个生物体完成相应的生命活动

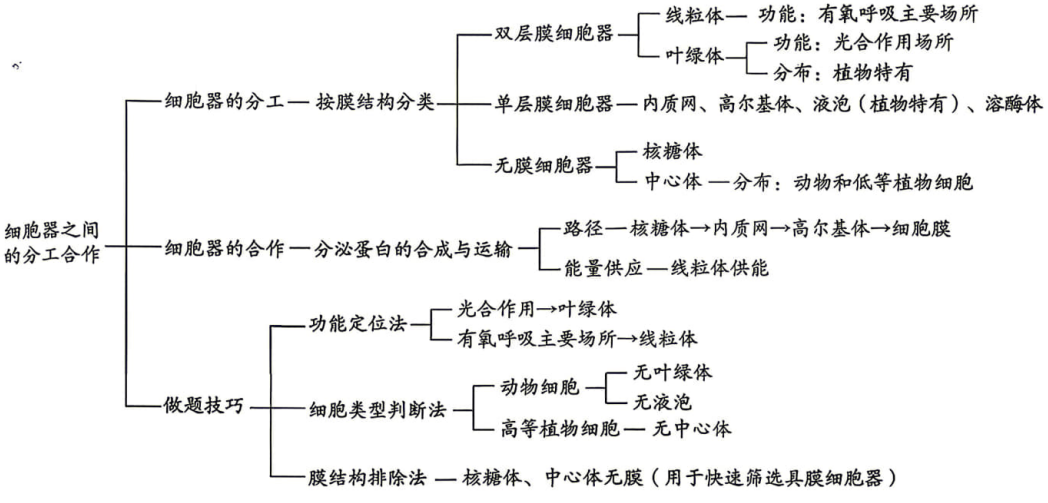
3. （2025 · 广东卷）罗伯特森（J. D. Robertson）提出了“蛋白质—脂质—蛋白质”的细胞膜结构模型。下列不属于该模型提出的基础的是（　）

A. 化学分析表明细胞膜中含有磷脂和胆固醇　　B. 据表面张力研究推测细胞膜中含有蛋白质

C. 电镜下观察到细胞膜暗—亮—暗三层结构　　D. 细胞融合实验结果表明细胞膜具有流动性

考点 2　细胞器之间的分工合作

研教材　摘精华



巧练习　夯基础

实际用时：_____　建议用时：20 分钟

一、选择题

1. (2025·河南卷)某研究小组将合成的必需基因导入去除 DNA 的支原体中，构建出具有最小基因组且能够正常生长和分裂的细胞。下列结构中，这种细胞一定含有的是（　）

A. 核糖体　　B. 线粒体

C. 中心体　　D. 溶酶体

2. (辽南协作校一模)囊泡膜是生物膜系统重要的组成部分，突触小泡是囊泡的一种类型，下列叙述正确的是（　）

A. 每个囊泡都是一种相对稳定的细胞内固有结构

B. 囊泡可以完成细胞内物质的定向运输

C. 突触小泡中的物质大多为大分子蛋白质

D. 突触小泡形成后随即向突触前膜移动

3. (广东佛山质检一)线粒体与内质网之间的接触点被称为线粒体相关内质网膜(MAM)，这一结构在脂质代谢、钙离子平衡等方面发挥关键作用。下列叙述错误的是（　）

A. 所有真核细胞都具有 MAM

B. MAM 是生物膜系统的一部分

C. 线粒体与内质网通过 MAM 实现结构和功能的联系

D. MAM 异常可能会导致肥胖、神经系统疾病

天利38套®

高考

常考基础题答案详解

生物

目 录

专题一　组成细胞的分子 …… 答 1
专题二　细胞的基本结构 …… 答 2
专题三　细胞的物质输入与输出 …… 答 4
专题四　酶与 ATP …… 答 4
专题五　细胞呼吸 …… 答 5
专题六　光合作用 …… 答 7
专题七　细胞的生命历程 …… 答 8
阶段检测卷（一） …… 答 9
专题八　遗传的基本规律 …… 答 11
专题九　基因和染色体的关系 …… 答 15
专题十　基因的本质及表达 …… 答 17
专题十一　基因突变及其他变异 …… 答 19
专题十二　生物的进化 …… 答 21
阶段检测卷（二） …… 答 22
专题十三　人体的内环境与稳态 …… 答 24
专题十四　神经调节 …… 答 26
专题十五　体液调节 …… 答 27
专题十六　免疫调节 …… 答 29
专题十七　植物生命活动的调节 …… 答 30
阶段检测卷（三） …… 答 32
专题十八　种群和群落 …… 答 34
专题十九　生态系统及其稳定性、人与环境 …… 答 35
阶段检测卷（四） …… 答 37
专题二十　发酵工程 …… 答 39
专题二十一　细胞工程 …… 答 41
专题二十二　基因工程、生物技术的安全性与伦理问题 …… 答 43
阶段检测卷（五） …… 答 45
专题二十三　实验与探究 …… 答 46

专题一　组成细胞的分子

考点1　走近细胞

答案速查　精准定位，正误立现

1—5 CAACC

详解详析　理清思路，拓展思维

1. C 【解析】原核细胞、真核细胞　小球藻为真核生物，细胞内含有叶绿素和类胡萝卜素，蓝细菌为原核生物，细胞内含有叶绿素和藻蓝素，两者光合色素种类不完全相同，A错误；硝化细菌通过化能合成作用将氨氧化为硝酸盐获取能量，不能直接利用N_2，B错误；大肠杆菌为原核生物，无染色体，其遗传物质DNA可发生基因突变，在分子水平上产生可遗传变异，C正确；结核分枝杆菌为原核生物，自身含有核糖体，可独立合成自身所需蛋白质，D错误。

2. A 【解析】病毒、细胞的统一性和多样性　EB病毒没有细胞结构，不能独立生活，只能寄生在活细胞中，A正确；环丙沙星是一种抗菌药物，对EB病毒没有治疗效果，B错误；支原体具有细胞结构，但无细胞壁，C错误；EB病毒没有细胞结构，没有细胞膜和生物膜系统，支原体只有细胞膜，无生物膜系统，D错误。

3. A 【解析】细胞的多样性和统一性　支原体、发菜细胞只含有细胞膜，有生物膜。水绵、伞藻细胞是真核生物，含有细胞膜、细胞器膜、核膜等，具有生物膜系统[概念：指由细胞膜、细胞器膜、核膜共同构成的膜系统的统称]，A正确；除支原体外，其余三种生物都能进行光合作用，但光合色素种类不完全相同，发菜中含有叶绿素和藻蓝素，水绵和伞藻中含有叶绿素和类胡萝卜素，B错误；支原体、发菜、水绵和伞藻都以DNA作为遗传物质，C错误；水绵和伞藻细胞中有DNA与蛋白质形成的复合物，如染色质。支原体和发菜细胞中也有，如DNA复制时DNA聚合酶与DNA结合形成的复合物，D错误。

4. C 【解析】细胞学说　英国科学家罗伯特·胡克是细胞的发现者和命名者，德国科学家施莱登和施旺在前人研究的基础上创立了细胞学说，A错误；细胞学说的内容包含一切动植物都由细胞发育而来，揭示了动植物的统一性，B错误；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，没有体现动植物的多样性，D错误。

5. C 【解析】显微镜的使用　在使用高倍镜时首先要移动装片，由于图乙中观察区域在图甲中视野的右上方，实际上该区域在装片的左下方，因此应向右上方移动装片；然后转动转换器，移走低倍镜，换上高倍镜；此时视野可能变暗，需调节光圈，最后再转动细准焦螺旋即可，故正确的操作顺序是⑤④③②，C符合题意。

考点2　组成细胞的元素和无机物

答案速查　精准定位，正误立现

1—5 DCCAD

详解详析　理清思路，拓展思维

1. D 【解析】细胞中的无机盐　细胞内的无机盐主要以离子的形式存在，少数参与构成细胞内某些复杂的化合物，D符合题意。

2. C 【解析】水在生命活动中的作用　维生素D是一种脂溶性有机物，不溶于水，C错误。

3. C 【解析】组成细胞的元素和化合物　铜和锰在细胞中含量较少，属于微量元素，微量元素对维持人体的生命活动有重要作用[易错提醒：微量元素含量少但是作用大]，A正确；细胞不断进行各种氧化反应，容易产生自由基，而维生素C具有抗氧化作用，因此蔓越莓中的维生素C能减少人体自由基的产生，B正确；花青素等色素主要存在于果肉细胞的液泡中，C错误；蔓越莓中的纤维素属于多糖类物质，不溶于水，在人体内很难被消化，能促进人体肠道的蠕动，D正确。

4. A 【解析】细胞中的元素和化合物　叶绿素的组成元素为C、H、O、N、Mg，血红素的组成元素为C、H、O、N、Fe，叶绿素中特有的大量元素Mg是光能转化的必要元素，A正确；自由水是细胞内良好的溶剂，B错误；细胞骨架是由蛋白质纤维组成的网架结构，C错误；转录是指以DNA的一条链为模板，以核糖核苷酸为原料合成RNA的过程，染色体上的基因经转录合成RNA，D错误。

5. D 【解析】组成细胞的元素和化合物

选项	分析	正误
A	Ca属于大量元素	×
B	腺苷由腺嘌呤和核糖组成，彻底水解能获得两种产物	×
C	蛋白质的营养价值主要取决于必需氨基酸的种类、含量和比例	×
D	抗氧化活性的多糖能减少细胞中自由基，从而延缓细胞衰老	√

归纳总结

细胞中常见的化学元素中，含量较多的有C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg等，称为大量元素；有些元素含量很少，如Fe、Mn、Zn、Cu、B、Mo等，称为微量元素。

考点3　细胞中的糖类和脂质

答案速查　精准定位，正误立现

1—5 CDBCA

详解详析　理清思路，拓展思维

1. C 【解析】脂质　脂肪的主要作用是储能，A错误；磷脂是构成细胞膜的主要脂质，B错误；维生素D能促进肠道对钙和磷的吸收，C正确；脂质在内质网上合成，核糖体是蛋白质的合成场所，不能合成脂质，D错误。