基础就是硬道理

题精·书薄·价低·高效

备战2027新高考

高考生物

小题狂做®

恩波教育研究中心 编

基础篇

新课标 选择考

考点过关+微专题强化

一轮复习练基础，高考提分有保障

- 注重情境设置，增加综合性、应用性、探究性试题
- 细胞代谢、遗传规律、生命活动的调节等重要内容加强练
- 二次反馈训练，常考易错知识点填空，边填边记，精准锁定复习重点

小帮手 配

南京大学出版社

Contents 目录

专题一　组成细胞的分子

考点过关 1　细胞中的元素和无机物 …… 1
考点过关 2　蛋白质是生命活动的主要承担者 …… 3
考点过关 3　糖类、脂质和核酸 …… 5

专题二　细胞的结构与物质运输

考点过关 4　走近细胞 …… 7
考点过关 5　细胞膜的结构与功能 …… 9
考点过关 6　细胞器与细胞核 …… 11
考点过关 7　物质跨膜运输的方式 …… 13

专题三　细胞的代谢

考点过关 8　酶和 ATP …… 15
考点过关 9　细胞呼吸 …… 17
考点过关 10　光合作用 …… 22
微专题　细胞的代谢 …… 26

专题四　细胞的生命历程

考点过关 11　细胞的增殖 …… 30
考点过关 12　细胞的分化、衰老和死亡 …… 32
▶▶阶段检测一 …… 34

专题五　遗传的细胞基础和分子基础

考点过关 13　减数分裂和受精作用 …… 40
考点过关 14　DNA 是主要的遗传物质 …… 42
考点过关 15　DNA 的结构和复制 …… 44
考点过关 16　基因的表达 …… 46

专题六　遗传的基本规律及应用

考点过关 17　基因的分离定律 …… 48
考点过关 18　基因的自由组合定律 …… 50
考点过关 19　伴性遗传 …… 54

思维拓展索引 ▶见答案

易错　斐林试剂和双缩脲试剂的区别/1
归纳　氨基酸形成多肽过程中的相关计算/3
归纳　细胞内常见化合物的组成元素/4
归纳　原核细胞和真核细胞的区别/4
拓展　4 种常考的“膜蛋白”及其功能区分/6
拓展　细胞间的信息交流方式/6
归纳　自由扩散、协助扩散和主动运输的区别/8
归纳　细胞内产生与消耗 ATP 的生理过程/10
归纳　细胞呼吸原理的应用/11
归纳　色素提取和分离实验的结果分析/12
归纳　噬菌体侵染细菌实验中上清液和沉淀物中放射性物质分析/22
方法　“两看”法解答噬菌体侵染细菌标记问题/22
方法　DNA 分子中碱基数量的计算规律/22
方法　一个双链均被 ^{15}N 标记的亲代 DNA 在 ^{14}N 中连续复制 n 次的相关计算/23
归纳　DNA 复制、转录和翻译的比较(以真核细胞为例)/23
方法　纯合子、杂合子的判断方法/25

考点过关 20　人类遗传病 …… 57
微专题　遗传的基本规律应用 …… 59

专题七　生物的变异与进化

考点过关 21　基因突变和基因重组 …… 62
考点过关 22　染色体变异 …… 64
考点过关 23　生物的进化 …… 66
▶▶阶段检测二 …… 68

专题八　稳态与调节

考点过关 24　人体的内环境与稳态 …… 73
考点过关 25　神经调节 …… 75
考点过关 26　体液调节及其与神经调节的关系 …… 79
考点过关 27　免疫调节 …… 84
微专题　人和动物生命活动的调节 …… 86
考点过关 28　植物生长素 …… 89
考点过关 29　其他植物激素及应用 …… 91
▶▶阶段检测三 …… 95

专题九　生物与环境

考点过关 30　种群的数量特征和种群数量的变化 …… 101
考点过关 31　群落及其演替 …… 103
考点过关 32　生态系统的结构 …… 105
考点过关 33　生态系统的能量流动和物质循环 …… 107
考点过关 34　生态系统的信息传递和稳定性 …… 109
考点过关 35　人与环境 …… 111
▶▶阶段检测四 …… 113

专题十　生物技术与工程

考点过关 36　传统发酵技术 …… 119
考点过关 37　微生物的培养技术及应用 …… 121
考点过关 38　细胞工程 …… 124
考点过关 39　基因工程及生物技术的安全性与伦理问题 …… 127
微专题　基因工程的应用 …… 131
二次反馈训练 …… 135

思维拓展索引 ▶见答案

易错　男孩患病概率≠患病男孩概率/30
方法　遗传方式的判断方法/31
易错　染色体易位与互换/34
拓展　新物种形成的几种方式/36
归纳　内环境成分判断/38
拓展　激素间的相互作用/40
方法　“三看法”辨别体液免疫与细胞免疫/43
方法　判断胚芽鞘“长不长、弯不弯”的方法/44
归纳　样方法与标记重捕法的比较/49
归纳　群落演替的类型比较/50
方法　碳循环示意图中各成分的判断方法/51
归纳　信息传递的种类及作用/52
易错　抵抗力稳定性与恢复力稳定性的判断/52
方法　生态工程基本原理的判断方法/53

典题讲评与答案详析(另册,归纳总结、知识拓展、方法技巧、易错提醒)
小帮手(另册,知识精华)

专题一　组成细胞的分子

考点过关 1　细胞中的元素和无机物

建议用时：25 分钟　答案见 P1

重难点

1. 组成细胞的元素和无机化合物、有机化合物　2. 鉴定还原糖、脂肪和蛋白质的实验原理及检测方法
3. 自由水和结合水的概念、功能及其相互转化　4. 无机盐的存在形式及其功能

1. 1993 年我国加入联合国保护野生动物公约，不再允许诸如虎骨酒等中药的制作及买卖。经研究发现，虎骨中的药用成分存在于多种其他生物材料中，代用品很多。下列相关叙述正确的是（　）

A. 虎骨的药用价值在于其含有一些无机自然界中不存在的特有元素

B. 虎骨中的元素和代用品中的元素种类相似，但含量有一定差异

C. 动物骨骼坚硬是因为其中含有大量磷酸钙等化合物且只含有结合水

D. 虎骨中含有特殊的蛋白质，被人体细胞吸收后可使筋骨更加强健

2. (2025 辽宁三模)下列关于组成细胞的元素及化合物的叙述，错误的是（　）

A. 脂肪、磷脂分子中都含有脂肪酸

B. ATP、NADPH、mRNA 都含有 P 元素

C. 脱氧核糖核酸彻底水解可形成五种有机物

D. C 元素在干重中含量最多，因而被称为最基本元素

3. 研究组成细胞的分子，实际上就是在探寻生命的物质基础，帮助我们建立科学的生命观。下列关于细胞中元素和化合物的叙述正确的是（　）

A. 微量元素虽然在生物体内含量很少，却是维持正常生命活动不可缺少的，这可通过缺镁时叶片变黄这一实例得到证实

B. 大部分松花蛋是以鸭蛋为原料制作的，加入的材料有盐、茶及碱性物质(如生石灰、碳酸钠、氢氧化钠等)，其内容物变为固态或半固态，主要是含水量减少造成的

C. 磷脂由甘油、脂肪酸、磷酸构成，是构成细胞膜和多种细胞器膜的重要成分

D. 花生种子在萌发出土前干重增加，主要是由于 O 元素增加；种子燃烧后留下的灰分是无机盐

4. (2026 湖北阶段练习)栾树是一种在中国非常常见且极具特色的优秀园林树种，堪称“四季皆景”的典范。夏季“栾树滴油”现象，是指蚜虫寄生在栾树上，通过口器刺入栾树的筛管吸食汁液中的氨基酸等营养物质，同时将汁液中过剩的糖分排出体外的现象。因糖分排出时呈黏稠油状，故被误称为“滴油”。以下相关说法正确的是（　）

A. 栾树和蚜虫细胞内含量最多的化合物并不相同

B. 蚜虫排出的糖分可与斐林试剂反应产生砖红色沉淀

C. 夏季栾树叶片颜色加深与 N、Mg 这两种大量元素有关

D. 栾树所结的灯笼果在成熟的过程中自由水/结合水的值升高

5. (2025 云南高考真题)化学元素含量对生命活动十分重要。下列说法错误的是（　）

A. 植物缺镁导致叶绿素合成减少

B. 哺乳动物缺钙会出现抽搐症状

C. 人体缺铁导致镰状细胞贫血

D. 人体缺碘甲状腺激素合成减少

6. (2026 山东联考)某食用蛋白粉宣传称其为低胆固醇、低脂肪、无糖的优质蛋白产品。某兴趣小组以该蛋白粉为实验材料进行物质鉴定实验。下列说法正确的是（　）

A. 脂肪可与苏丹Ⅲ染液发生化学反应产生橘黄色物质

B. 检测蛋白质时，应将双缩脲试剂 A 液、B 液等量混合均匀后加入

C. 加入斐林试剂并水浴加热后未出现砖红色，证明该蛋白粉为“无糖”产品

D. 淡蓝色的双缩脲试剂可与蛋白粉中的蛋白质发生络合反应，显示紫色

▶斐林试剂和双缩脲试剂的区别　见答案 P1

7. (2025 湖北高考真题)我国农学家贾思勰所著《齐民要术》记载：“凡五谷种子，浥郁则不生，生者亦寻死。”意思是种子如果受潮发霉就不会发芽，即使发芽也会很快死亡。下列叙述错误的是（　）

A. 农业生产中，种子储藏需要干燥的环境

B. 种子受潮导致细胞内结合水比例升高，自由水比

例降低，细胞代谢减弱

C. 霉菌在种子上大量繁殖，消耗了种子的营养物质，不利于种子正常萌发

D. 发霉过程中，微生物代谢产生的有害物质可能抑制种子萌发相关酶的活性

8. (2026 广东佛山阶段练习)水和无机盐是生物体不可缺少的成分，对维持生物体的正常生命活动具有重要作用。下列叙述错误的是 ( )

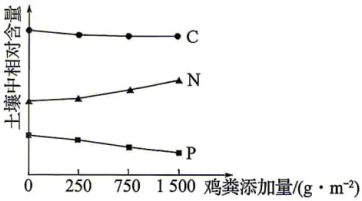
A. 水分子是极性分子，易与带正电荷或负电荷的分子结合，因此水是良好的溶剂

B. 冬季，植物体内结合水含量高于自由水含量，以增强植物的抗寒能力

C. 大豆富含钙等无机盐，食用后同时适当补充维生素 D，可以预防骨质疏松

D. 无机盐不能为生物体提供能量，但可以维持细胞正常的生命活动

9. (2025 陕西商洛三模)“茶园养鸡”是一种新型的生态养殖模式，为探究鸡粪对土壤肥力的影响，研究人员将 C、N、P 作为计量土壤肥力的元素进行了调查，结果如图所示。下列分析正确的是 ( )



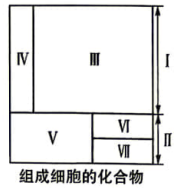
A. 氮元素可用于合成淀粉、蛋白质，缺氮可能会影响茶叶产量

B. 适当添加鸡粪可增加氮的相对含量从而提高茶园土壤肥力

C. 土壤中各元素的相对含量与鸡粪添加量均呈正相关

D. 细胞与无机自然界元素种类相同，体现了二者具有统一性

10. (2025 广东茂名期中)生命的物质基础是组成细胞的元素和化合物。图中序号代表不同的化合物，面积不同代表含量不同，其中Ⅰ和Ⅱ代表两大类化合物。请据图分析，下列叙述正确的是 ( )



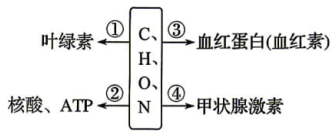
A. 若Ⅴ和Ⅵ分别代表蛋白质和脂质，则Ⅶ代表核酸

B. 细胞干重和鲜重中含量最多的分别是Ⅴ和Ⅲ

C. 医用生理盐水和糖溶液中的溶质分别属于Ⅳ和Ⅴ

D. 上述物质中氧原子含量最高的化合物是Ⅱ

11. 图中表示部分化合物的元素组成，其中数字表示元素。下列叙述错误的是 ( )



A. 图中所示①③为大量元素

B. 植物体缺①会影响光合作用

C. 图示化合物合成过程都需要消耗能量

D. 图中所示②是组成细胞膜、细胞核的重要成分

12. 小青柑，又称“柑普茶”，选用新会陈皮和勐海普洱茶为原料制成，具有降低血压、调节血脂的功效。柑果中含有的生物碱“辛弗林”能促进血管收缩与脂肪的氧化分解。下列说法不正确的是 ( )

A. 促进小青柑果实品质提高，研究的生命系统层次是生态系统

B. 小青柑中富含 N、S、K、Mg 等大量元素

C. 小青柑中的营养物质以碳链为骨架

D. “辛弗林”在人体内可能会与小青柑中其他物质发生拮抗

考点过关 2　蛋白质是生命活动的主要承担者

建议用时：25 分钟　答案见 P2

重难点

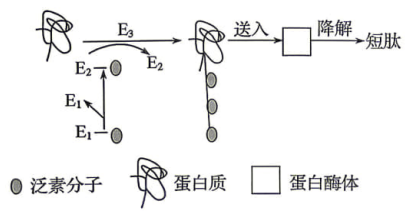
1. 氨基酸的组成元素、结构和作用　2. 蛋白质结构和功能的多样性

1. (2025 四川成都期末)“三千年成都，两千年蜀锦。”蜀锦作为中国四大名锦之一，以其独特的工艺和绚丽的色彩而闻名。蜀锦在织造过程中多使用染色后的熟蚕丝线，蚕丝线的主要成分是蚕丝蛋白。下列叙述正确的是（　）
   A. 蚕丝蛋白中的氮元素主要存在于游离的氨基中
   B. 生蚕丝线煮制为熟蚕丝线后肽键几乎全部被破坏
   C. 蚕丝蛋白基因是由两条脱氧核苷酸链构成的
   D. 蚕丝蛋白基因中含有腺嘌呤、胞嘧啶和尿嘧啶

2. (2025 四川高考真题)真核细胞的核孔含有多种蛋白质，这些蛋白质的主要区别是（　）
   A. 基本组成元素不同　B. 单体连接方式不同
   C. 肽链空间结构不同　D. 合成加工场所不同

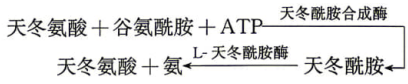
3. (2026 河南周口阶段练习)阿胶的主要原料是驴皮，内含胶原蛋白等多种蛋白质和人体必需的氨基酸，具有养气补血的作用。下列叙述错误的是（　）
   A. 人体内的蛋白质被分解形成的氨基酸种类最多有 21 种
   B. 阿胶中的蛋白质可在胃中发生水解反应，被水解成多肽
   C. 胶原蛋白和血红蛋白的功能不同，可能与二者的氨基酸种类和数目等有关
   D. 氨基酸脱水缩合最终形成血红蛋白，故氨基酸的组成元素与血红蛋白相同

4. 泛素是一种小分子链状蛋白质，其 11、29、48、63 位氨基酸为赖氨酸[R 基为$-(CH_2)_4-NH_2$]。泛素可以与目标蛋白中赖氨酸的氨基结合，对目标蛋白形成多聚泛素化标记，然后引导其进入蛋白酶体(含有大量水解酶)，其过程如图。E_1 是泛素激活酶，E_2 是泛素结合酶，E_3 是泛素连接酶(识别靶蛋白)。下列叙述错误的是（　）



   A. 一个泛素分子中至少含有 5 个氨基
   B. 一种酶催化反应产生的物质可以成为另一种酶催化的底物
   C. 参与目标蛋白泛素化的三种酶中 E_1 种类最多
   D. 泛素化降解蛋白质的途径可以调节细胞内蛋白质的种类和数量

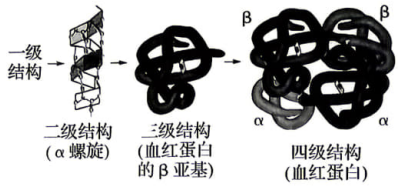
5. (2025 湖南模拟预测)正常的细胞能合成天冬酰胺(氨基酸)以满足自身生长，而白血病细胞不能合成足够的天冬酰胺，必须依靠血液中的天冬酰胺支持肿瘤细胞的快速生长。天冬酰胺合成和代谢过程如下图所示，下列叙述正确的是（　）



   A. 天冬酰胺是必需氨基酸，通过饮食摄入满足细胞的需求
   B. 天冬酰胺既参与合成蛋白质，也可以维持细胞内的渗透压
   C. 白血病细胞一定缺乏合成天冬酰胺的前体物质
   D. 白血病患者可以口服 L-天冬酰胺酶以抑制肿瘤细胞的生长

6. (2025 河南许昌三模)研究人员发现了锌金属的第一个伴侣蛋白 ZNG1，它可将锌运送到需要锌的蛋白质处发挥作用，参与酶活性的调节。下列叙述错误的是（　）
   A. 锌是组成细胞的微量元素，微量元素既参与细胞结构组成也参与细胞的代谢调节
   B. ZNG1 运送锌的功能与其氨基酸的排列顺序及肽链的盘曲、折叠方式有关
   C. 该实例说明细胞中的无机盐和有机物相互配合才能保证某些生命活动的正常进行
   D. 锌是构成 ZNG1 的重要元素，说明无机盐可以参与构成细胞内的重要化合物

7. (2026 湖北期中)2024 年诺贝尔化学奖被授予戴米斯·哈萨比斯等科学家。他们开发的人工智能模型能仅通过蛋白质的氨基酸序列迅速准确预测其空间结构，这项技术有望将新药研发时间从数年缩短至数月。下图为血红蛋白的结构示意图，下列有关叙述正确的是（　）



A. 血红蛋白分子具有与它所承担的运输氧气功能相适应的独特结构

B. 镰状细胞贫血说明氨基酸的序列改变不会影响蛋白质的空间结构

C. 血红蛋白结构含铁说明无机盐在细胞内主要以化合物的形式存在

D. 该人工智能模型成功揭示了肽链盘曲折叠形成空间结构的全过程

8. (2026 山东潍坊阶段练习)抗菌多肽 LAR 是由芽孢杆菌产生的一种抑菌多肽，由 18 个氨基酸组成，因 1 号和 18 号氨基酸形成肽键从而具有环状结构。下列说法中正确的是 (　　)

A. 芽孢杆菌没有核膜、内质网膜等各种膜结构

B. 高温可以破坏 LAR 的肽键，使其变性失活

C. LAR 至少含有 1 个氨基和 1 个羧基

D. LAR 形成时至少产生 18 分子 H_2O

9. (2025 湖北孝感开学考试)下列关于氨基酸和蛋白质的叙述，错误的是 (　　)

A. 酪氨酸几乎不溶于水，而精氨酸易溶于水，这种差异主要是由 R 基的不同引起的

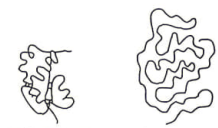
B. 甲硫氨酸的 R 基是—CH_2—CH_2—S—CH_3，则它的分子式是 $C_5H_{11}O_2NS$

C. n 个氨基酸共有 m 个氨基($m>n$)，则这些氨基酸缩合成的一条肽链中的氨基数为($m-n$)

D. 甜味肽的分子式为 $C_{13}H_{16}O_5N_2$，则甜味肽一定是一种二肽

氨基酸形成多肽过程中的相关计算　见答案 P3

10. (2026 湖南衡阳阶段练习)蛋白质变性是指蛋白质受到某些理化因素作用后，空间结构被破坏，生物活性随之丧失的现象。下图是正常蛋白质变性后的示意图。下列相关分析错误的是 (　　)



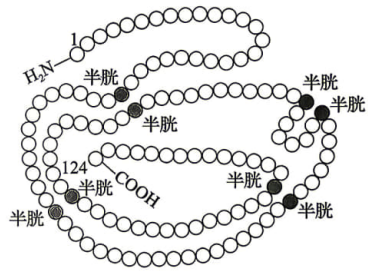
A. 高温导致蛋白质变性后仍然可以与双缩脲试剂产生紫色反应

B. 胃酸可使蛋白质变性失活，易暴露肽键被胃蛋白酶消化

C. 与天然蛋白质相比，变性蛋白质肽链充分伸展，肽键数减少

D. 酒精消毒的原理是酒精能使细菌的蛋白质变性而失去致病性

11. (2026 江西宜春阶段练习)牛胰核糖核酸酶由一条多肽链构成，包含 8 个带巯基(—SH)的半胱氨酸，脱氢后形成 4 对二硫键(—S—S—)。形成下图所示结构(图中圆圈表示氨基酸，序号表示氨基酸的个数，半胱氨酸缩写为“半胱”，其他氨基酸的标注略)时，该酶具有生物活性。科学家发现 β-巯基乙醇可破坏该酶的二硫键，尿素可破坏该酶的氢键。若用 β-巯基乙醇和尿素同时处理该酶，会使其失去活性。若去除 β-巯基乙醇只保留尿素时，该酶活性仅恢复到 1%左右；若去除尿素只保留 β-巯基乙醇时，可以重新形成氢键，该酶活性能恢复到 90%左右。有关叙述错误的是 (　　)



A. 牛胰核糖核酸酶中含有 123 个肽键

B. 氨基酸序列决定了蛋白质分子中氢键和二硫键的位置

C. 维持该酶空间结构的因素中，氢键比二硫键的作用强

D. 尿素使该酶发生空间结构的改变是不可逆的

考点过关 3　糖类、脂质和核酸

建议用时：25 分钟　答案见 P3

重难点

1. 糖类的组成元素、种类及其功能　2. 脂质的种类及其组成元素　3. 核酸的组成元素、基本结构和种类　4. 核酸在遗传、变异和蛋白质的生物合成中的作用

1. (2026 新疆乌鲁木齐阶段练习)下列有关糖类和脂质的叙述，正确的选项有　(　)

①淀粉和蔗糖均是谷物中含量丰富的多糖

②葡萄糖、核糖、脱氧核糖是动植物细胞共有的单糖

③纤维素、淀粉和几丁质都是植物细胞特有的多糖

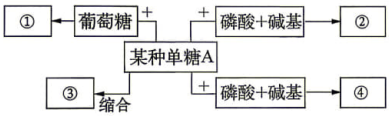
④人体摄入的淀粉不能直接被细胞吸收利用

⑤胆固醇是构成所有细胞膜的重要成分，在人体内还参与血液中脂质的运输

⑥脂质在哺乳动物精子形成过程中有重要作用

A. 两项　B. 三项　C. 四项　D. 五项

2. (2025 安徽六安开学考试)下图为糖类概念图。下列说法不正确的是　(　)



A. 若某种单糖 A 为果糖，则物质①是蔗糖

B. 若③是动物细胞中的储能物质，则③是糖原

C. 若构成物质②的碱基有胸腺嘧啶，则某种单糖 A 为核糖

D. 若④是腺嘌呤核糖核苷酸，则单糖 A 可作为 ATP 的组成部分

3. (2026 重庆阶段练习)研究组成细胞的物质，实际上就是在探寻生命的物质基础。下列关于组成细胞的化合物的叙述，正确的是　(　)

A. 葡萄糖既可以作为能源物质，也可以参与构成细胞结构

B. 植物体内由 C、H、O 组成的储能物质只有脂肪

C. 食用无甜味的食物能降低糖类物质的摄入量，达到控糖目的

D. 氨基酸是水溶性小分子，必须在转运蛋白协助下进出细胞

4. (2026 广东阶段练习)油酸是一种单不饱和脂肪酸，被称为“安全脂肪酸”，有降低血胆固醇、甘油三酯等作用。近年来高油酸食用油受到市场青睐。下列相关说法错误的是　(　)

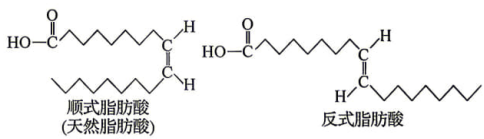
A. 日常炒菜常用的食用油大多含有不饱和脂肪酸

B. 从健康角度来看，饱和脂肪酸的摄入不宜过多

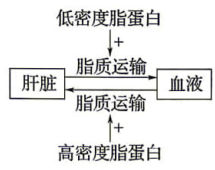
C. 膳食中适量的油酸能降低因“三高”引起的心血管疾病的发病率

D. 脂肪酸的碳骨架上的每个碳原子连接的氢原子数目相同

5. (2026 天津阶段练习)奶茶中含有反式脂肪酸、高浓度果糖、淀粉、乳化剂、甜味剂、咖啡因等。其中反式脂肪酸不易被人体分解，而顺式脂肪酸容易被分解，二者的结构如图甲所示。另外，反式脂肪酸还可影响智力发育，使高密度脂蛋白与低密度脂蛋白(参与体内胆固醇的运输，如图乙)的比值降低。下列分析错误的是　(　)



甲



乙

A. 图甲中顺式脂肪酸属于不饱和脂肪酸，室温下不容易凝固

B. 相比顺式脂肪酸，反式脂肪酸可能更容易储存在人体中

C. 常饮奶茶可能导致高密度脂蛋白增加，进而促进脂质向肝脏运输

D. 由于顺式脂肪酸和反式脂肪酸不溶于水，故需结合脂蛋白才能在血液中运输

6. (2026 陕西咸阳阶段练习)随着人民生活方式的变化、生活水平的提高，人群中超重肥胖呈现上升趋势。体重异常不仅影响体型美观，还与多种慢性疾病密切相关，是多种疾病产生的危险因素。为践行“健康饮食、科学运动”，下列相关说法错误的是　(　)

A. 膳食纤维能增加饱腹感，可多食辅助控制体重和血糖

B. 适量摄取胆固醇，有利于血液中脂质的运输

C. 用碘液可检测某种食物中的蛋白质含量的高低

D. 长期大量饮用奶茶会使过剩的糖类转化为脂肪，导致肥胖

7. (2025 贵州高考真题)2025 年我国将健康体重管理行动纳入健康中国行动。科学管理体重需注意合理膳食、适量运动等。下列叙述错误的是 ( )

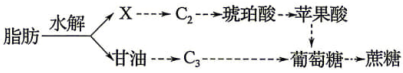
A. 糖类可在体内转化为脂肪，长期糖摄入超标可能导致肥胖

B. 食物中搭配奶制品和大豆制品等，可补充人体的必需氨基酸

C. 纤维素难以被人体消化吸收，科学减重期间应减少膳食纤维的摄入

D. 无机盐对维持人体细胞渗透压有重要作用，大量出汗需适量补充水和无机盐

8. (2026 贵州遵义阶段练习)花生种子富含脂肪，种子萌发时，脂肪水解并转化为糖类，糖类等物质转运至胚轴，供给胚的生长和发育，花生种子中脂肪与糖类转化的过程如图所示，下列叙述错误的是 ( )



A. 图中 X 物质表示脂肪酸，植物中大多是不饱和的

B. 相同质量下，花生干种子储存能量比玉米干种子更多

C. 在植物细胞中，葡萄糖可以作为合成糖原和多糖的原料

D. 苹果酸是人体内脂肪、碳水化合物转化的关键物质

9. (2026 河北廊坊阶段练习)红油火锅大多含有牛油和植物油，汤底浓郁，味道麻辣鲜香。火锅食材也种类繁多，从常见的肉类、海鲜到各种蔬菜、豆制品，几乎无所不包。下列叙述正确的是 ( )

A. 火锅汤底中的牛油和植物油都是以碳链为基本骨架的生物大分子

B. 涮牛、羊肉时，高温会破坏蛋白质中的氢键、肽键、二硫键等化学键

C. 菠菜和豆芽中的纤维素、淀粉都属于多糖，二者结构和功能不同是因为单体不同

D. 龙虾壳、螃蟹壳中富含的几丁质能与溶液中的重金属离子结合，可用于废水处理

10. (2026 重庆渝中阶段练习)下列对生物体有机物的相关叙述，正确的是 ( )

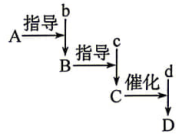
A. 多肽链和核酸单链可在链内形成氢键

B. 胆固醇参与动植物细胞膜的组成，还参与血液中脂质的运输

C. 蛋白质中的 N 元素主要存在于氨基中，核酸中的 N 元素主要存在于碱基中

D. 脂肪、核酸、糖原等生物大分子都以碳链为基本骨架

11. 下图表示人体细胞内发生的一系列生物大分子的合成过程，其中 A、B、C、D 表示生物大分子，D 是细胞内的储能物质，b、c、d 表示组成对应大分子的单体。下列叙述正确的是 ( )



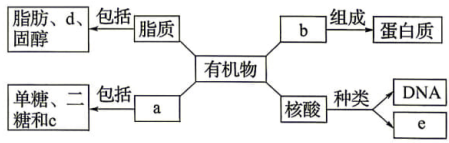
A. 人体的神经干细胞中，b 有 5 种，c 有 21 种

B. A 具有多样性是因为 A 的空间结构多种多样

C. A 主要分布在细胞核中，B 会与核糖体结合

D. b、c、d 合成 B、C、D 的过程均需要消耗水

12. (2025 湖南一模)青少年成长离不开均衡的营养，下图是生物体内 4 类有机物的组成关系图，相关叙述错误的是 ( )



A. 人体细胞中的物质 c 主要指糖原，a 和脂肪之间可以相互转换，但是转化程度有明显的差异

B. 在肌肉细胞中，不含有物质 d 的细胞器有核糖体，e 彻底水解的产物是 4 种核糖核苷酸

C. 高蛋白食物通常是青少年食谱中的重要组成部分，原因之一是它含有人体细胞不能合成的某些必需氨基酸

D. 胆固醇可影响动物细胞膜的流动性，在人体内还参与血液中脂质的运输

细胞内常见化合物的组成元素 见答案 P4

专题二　细胞的结构与物质运输

考点过关4　走近细胞

建议用时：25分钟　答案见P4

重难点　1. 细胞是最基本的生命系统及细胞学说的内容和意义　2. 原核细胞和真核细胞的区别和联系　3. 用显微镜观察多种多样的细胞

1. (2025湖北高三阶段练习)猴痘病毒(MPXV)的遗传物质是DNA，我国科学家首次揭示了猴痘病毒M2蛋白与人类B7.1和B7.2蛋白复合物的结构，发现M2蛋白通过结合B7.1/B7.2蛋白，抑制T细胞激活。下列分析正确的是　(　)

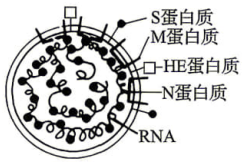
A. MPXV是生命系统中最小的结构层次

B. MPXV不能直接与培养液交换物质和能量

C. MPXV的核酸主要分布在拟核区，其核酸复制时以脱氧核苷酸为原料

D. 促进MPXV的M2蛋白结合B7.1/B7.2蛋白，可以为防御猴痘病毒提供新的思路

2. (2026山东淄博阶段练习)新型冠状病毒为RNA病毒，其结构如图所示，它与肺炎支原体和肺炎链球菌均能引发人体患肺炎，下列关于三者相同点的叙述，正确的是　(　)



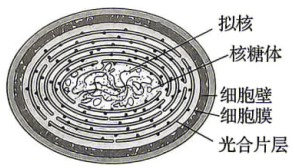
A. 三者都为异养生物，都属于生命系统最微小的层次

B. 三者都能利用自身原料和细胞器合成蛋白质

C. 三者都能利用A、C、G三种碱基合成6种核苷酸

D. 三者的生命活动都离不开细胞

3. (2026河北阶段练习)如图为蓝细菌细胞的亚显微结构模式图，光合片层上附着有藻蓝素和叶绿素。下列关于蓝细菌的叙述正确的是　(　)



A. 蓝细菌的光合作用发生在光合片层，其成分与植物叶绿体的类囊体薄膜完全相同

B. 蓝细菌拟核内的遗传物质是环状DNA，且不与蛋白质结合形成染色体

C. 蓝细菌利用其核糖体合成蛋白质，该过程中所需能量主要由线粒体提供

D. 蓝细菌与根瘤菌相比，最主要的区别是前者无以核膜为界限的细胞核

4. (2025河南高考真题)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

5. 蓝细菌水华会严重影响水域生态系统的安全，目前主要通过噬藻体或溶藻细菌(如SLW6)控制蓝细菌水华，噬藻体是一种通过直接侵染使蓝细菌裂解的病毒，少数溶藻细菌与蓝细菌直接接触破坏蓝细菌细胞壁裂解蓝细菌，大部分溶藻细菌通过向环境中释放蛋白质等活性物质间接裂解蓝细菌。下列推断错误的是　(　)

A. 噬藻体与溶藻细菌最大的区别是噬藻体无细胞结构

B. 噬藻体蛋白质的合成需要利用蓝细菌的tRNA

C. 溶藻细菌中多个核糖体会相继结合到其mRNA上，同时进行多条多肽链的合成

D. 单独培养蓝细菌并加入培养过SLW6的培养液就可以判断SLW6裂解蓝细菌的方式

6. (2026河北邢台阶段练习)下列关于真核细胞和原核细胞的描述，正确的是　(　)

A. 蓝细菌的叶绿体中含藻蓝素和叶绿素，能够进行光合作用

B. 青霉素能够抑制原核细胞的细胞壁合成，可用于治疗支原体肺炎

C. 原核生物是单细胞生物，真核生物既有单细胞生物也有多细胞生物

D. 真核生物的遗传物质是DNA，原核生物的遗传物质是RNA

▶原核细胞和真核细胞的区别　见答案P4

好解析就是好老师！

备战2027新高考

高考生物

小题狂做®

基础篇

新课标

典题讲评与答案详析

【归纳总结】【知识拓展】【方法技巧】【易错提醒】

专题一　组成细胞的分子

考点过关 1　细胞中的元素和无机物

1. B　生物体中的元素在无机自然界中都存在，说明生物界与非生物界具有统一性，A 错误；不同种类的细胞所含有的元素种类相似，但含量上有一定差异，说明生物界与非生物界存在差异性，B 正确；水的存在形式有自由水和结合水，动物骨骼中也含有自由水，C 错误；食物中的蛋白质被消化成小分子物质才能被人体细胞吸收，这些小分子会在人体细胞内合成不同的蛋白质并执行不同的功能，D 错误。

2. D　脂肪由一分子甘油和三分子脂肪酸构成，磷脂由甘油、脂肪酸、磷酸等物质构成，所以脂肪、磷脂分子中都含有脂肪酸，A 正确；ATP、NADPH、mRNA 都含有磷酸基团，都含有 P 元素，B 正确；脱氧核糖核酸彻底水解后产生磷酸、脱氧核糖以及四种含氮碱基，其中有机物共有五种，C 正确；C 元素是构成生物大分子的基本骨架，所以 C 是最基本元素，D 错误。

【归纳总结】组成细胞的元素

①大量元素：C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg 等；
②微量元素：Fe、Mn、B、Zn、Mo、Cu 等；
③主要元素：C、H、O、N、P、S；
④基本元素：C、H、O、N；
⑤最基本元素：C。

3. D　微量元素虽然在生物体内含量很少，却是维持正常生命活动不可缺少的，镁是大量元素，A 错误；松花蛋内容物变为固态或半固态，主要是因为结合水含量增加，自由水含量减少，是水存在形式的改变造成的，B 错误；磷脂是甘油的一个羟基（—OH）与磷酸及其他衍生物结合而成，即磷脂由甘油、脂肪酸、磷酸及其他衍生物构成，是构成细胞膜和多种细胞器膜的重要成分，C 错误；花生种子主要用脂肪来储能，在萌发出土前干重增加，主要是脂肪在转化成糖类过程中 O 元素增加所致，种子燃烧后留下灰分，这些灰分是无机盐，D 正确。

4. C　栾树（植物）和蚜虫（动物）细胞中含量最多的化合物均为水，A 错误；蚜虫排出的糖分主要为植物筛管运输的蔗糖，而蔗糖属于非还原糖，无法与斐林试剂直接反应生成砖红色沉淀（需水解为单糖后检测），B 错误；夏季叶片颜色加深是因叶绿素含量高，与 N、Mg 供应充足有关，C 正确；果实成熟过程中，自由水减少，结合水相对增加，自由水/结合水比值下降，D 错误。

5. C　镁是叶绿素的组成元素，植物缺镁会导致叶绿素合成减少，A 正确；哺乳动物血液中钙离子含量过低会出现抽搐症状，B 正确；人体缺铁会导致缺铁性贫血，而镰状细胞贫血症是由基因突变导致血红蛋白结构异常引起的，并非缺铁所致，C 错误；碘是合成甲状腺激素的原料，人体缺碘会使甲状腺激素合成减少，D 正确。

6. D　苏丹Ⅲ染液将脂肪染成橘黄色，而非发生化学反应，A 错误；双缩脲试剂使用时先加 A 液营造碱性环境，再加 B 液，不能等量混合，B 错误；斐林试剂检测的是还原糖（如葡萄糖），若未出现砖红色，只能说明无还原糖，但该蛋白粉可能含非还原糖（如蔗糖），C 错误；双缩脲试剂可以用于检测蛋白质，淡蓝色的双缩脲试剂可与蛋白粉中的蛋白质发生络合反应，显示紫色，D 正确。

【易错提醒】斐林试剂和双缩脲试剂的区别

斐林试剂的实质是新制的 $Cu(OH)_2$ 溶液，由甲液（0.1 g/mL NaOH 溶液）和乙液（0.05 g/mL $CuSO_4$ 溶液）组成，使用要点是“现配现用、水浴加热”。双缩脲试剂的实质是碱性条件下的 Cu^{2+} 溶液，由 A 液（0.1 g/mL NaOH 溶液）和 B 液（0.01 g/mL $CuSO_4$ 溶液）组成，使用要点是“先加 A 液，后加 B 液”。

7. B　种子储藏需要干燥环境，以减少自由水含量，降低细胞呼吸速率，减少有机物消耗，A 正确；种子受潮时，自由水比例升高，结合水比例下降，此时细胞代谢会增强，B 错误；霉菌繁殖会消耗种子储存的有机物，导致种子缺乏萌发所需营养，C 正确；霉菌代谢产物（如毒素）可能破坏种子细胞结构或抑制酶活性，阻碍种子萌发，D 正确。

8. B　水分子是极性分子（正、负电荷中心不重合），易与带正电荷或负电荷的分子或离子结合，因此水是良好的溶剂，能溶解多种物质，A 正确；冬季植物为增强抗寒能力，会发生“自由水向结合水转化”（自由水含量降低，结合水相对含量升高），但植物体内自由水的含量始终高于结合水（结合水比例升高是“相对”于自由水减少，并非绝对含量超过自由水），B 错误；钙是骨骼的重要组成成分，维生素 D 能促进肠道对钙的吸收。因此食用富含钙的大豆后同时补充维生素 D，可预防因缺钙导致的骨质疏松，C 正确；无机盐不能为生物体提供能量，但可以维持细胞正常的生命活动，如钙离子可调节肌肉收缩和血液凝固，血钙过高会造成肌无力，血钙过低会引起抽搐，D 正确。

9. B　淀粉的组成元素是 C、H、O，不含 N 元素，A 错误；土壤中氮的相对含量是衡量土壤肥力的重要元素之一，从图中可以看出，随着鸡粪添加量增加，氮的相对含量呈上升趋势，可提高茶园土壤肥力，B 正确；由图可知，C 的相对含量几乎不随鸡粪添加量变化，因此土壤中各元素的相对含量并非都与鸡粪添加量呈正相关，C 错误；组成细胞的元素在无机自然界中都可以找到，但二者元素种类并非完全相同，这体现了二者具有统一性，D 错误。

10. B　分析图示可知，Ⅰ和Ⅱ两大类化合物分别是无机物和有机物，无机物又分为水和无机盐，其中Ⅲ含量最多，表示水，Ⅳ是无机盐；有机物主要有蛋白质、核酸、糖类和脂质。若Ⅴ和Ⅵ分别代表蛋白质和脂质，则Ⅶ代表核酸和糖类，A 错误。细胞干重中含量最多的是Ⅴ（蛋白质），鲜重中含量最多的是Ⅲ（水），B 正确。生理盐水中的溶质是无机盐，糖溶液中的溶质是糖类，分别属于Ⅳ、Ⅵ或Ⅶ，C 错误。构成细胞的化合物中氧原子含量最高的是Ⅲ（水），D 错误。

11. A　大量元素有 C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg 等，据

与《小题狂做基础篇》配套使用

小帮手

知识精华

10%的容量，100%的精华

好用、管用、实用！

[知识提炼] 提炼要点，图表结合

[考点突破] 总结常用方法与技巧

[典例精析] 精选高考真题，展示解题思路

生物

目录

专题一　组成细胞的物质和结构……1

专题二　细胞的物质输入和输出……4

专题三　细胞的能量供应和利用……5

专题四　细胞的生命历程……12

专题五　遗传的分子基础……13

专题六　基因的分离定律和自由组合定律……15

专题七　伴性遗传与人类遗传病……18

专题八　生物的变异与进化……21

专题九　生物个体的稳态与调节……24

专题十　植物的激素调节……28

专题十一　生物与环境……32

专题十二　生物技术与工程……35

专题一　组成细胞的物质和结构

知识提炼

1. 糖类、脂质、蛋白质和核酸

物质	组成元素	主要类型	组成单位	主要功能
糖类	C、H、O	单糖、二糖、多糖	单糖	重要的能源物质
脂质	脂肪、固醇：C、H、O；磷脂：C、H、O、P，有的含 N	脂肪、固醇、磷脂		脂肪：主要的储能物质； 磷脂：生物膜的基本支架； 固醇：包括胆固醇、性激素、维生素 D 三类。胆固醇是构成动物细胞膜的重要成分，在人体内参与血液中脂质的运输；性激素促进人和动物生殖器官的发育和生殖细胞的形成；维生素 D 促进人和动物肠道对钙和磷的吸收
蛋白质	C、H、O、N(有的含 S 等其他元素)	结构物质、抗体、载体、大部分酶、部分激素等	氨基酸	具有参与组成细胞结构、催化、运输、信息传递、防御等重要功能
核酸	C、H、O、N、P	DNA、RNA	核苷酸	遗传信息的携带者，是生物的遗传物质。绝大多数生物的遗传物质是 DNA，部分病毒的遗传物质是 RNA

2. 氨基酸脱水缩合过程的相关计算

(1) 肽键数＝脱水缩合产生的水分子数＝氨基酸数－肽链数。

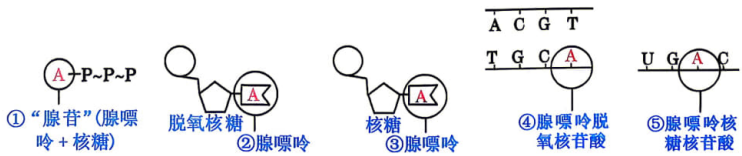
(2) 至少含有的游离氨基(—NH_2)数目＝至少含有的游离羧基(—COOH)数目＝肽链数。

(3) 蛋白质的相对分子质量＝氨基酸的质量－脱去的质量＝氨基酸数×氨基酸的平均相对分子质量－脱水数目×18－脱去其他物质的质量(如生成二硫键时脱去 H 的质量)。

肽链数	氨基酸数	肽键数	脱去水分子数	氨基酸平均相对分子质量	蛋白质相对分子质量	氨基数	羧基数
1 条肽链	N	$N-1$	$N-1$	a	$aN-18(N-1)$	至少 1 个	至少 1 个
M 条肽链	N	$N-M$	$N-M$	a	$aN-18(N-M)$	至少 M 个	至少 M 个

特别提醒：若肽链上出现二硫键，计算蛋白质的相对分子质量时要再减去形成二硫键时脱去的氢原子的相对原子质量。

3. 化合物中“A”的辨析



4. 生物膜的结构与功能

(1)生物膜的主要成分是脂质和蛋白质，还含有少量糖类。

(2)结构特点：具有流动性。磷脂分子可以侧向自由移动，蛋白质分子大多能运动。

(3)功能特点：具有选择透过性。

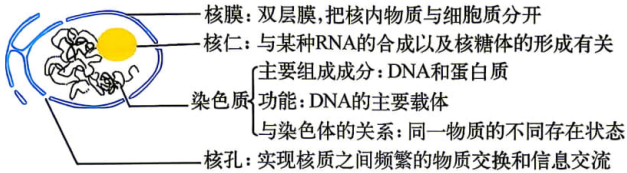
(4)细胞膜功能的复杂程度主要取决于细胞膜上蛋白质的种类和数量。

(5)细胞膜的功能:①将细胞与外界环境分隔开;②控制物质进出细胞;③进行细胞间的信息交流。

5. 常见细胞器

细胞器	形态及结构特点	功能
线粒体	双层膜,内膜向内折叠形成嵴	有氧呼吸的主要场所
叶绿体	双层膜,内有许多类囊体结构	光合作用的场所
内质网	由膜连接而成的网状结构	细胞内蛋白质等大分子物质合成、加工场所和运输通道以及脂质合成的场所
高尔基体	单层膜,形成囊泡状结构,内有腔	对来自内质网的蛋白质进行加工、分类、包装、转运;与动物细胞分泌物的形成及植物细胞壁的形成有关
液泡	单层膜,内有细胞液,含糖类、无机盐、色素等物质	调节植物细胞内的环境
溶酶体	单层膜,内部含有多种水解酶	细胞内的“消化车间”
核糖体	不具有膜结构,椭球形颗粒小体	氨基酸合成为蛋白质的场所
中心体	不具有膜结构,由两个互相垂直的中心粒及周围物质构成	与细胞有丝分裂有关

6. 细胞核的结构和功能



考点突破

1. 易错提醒

(1)组成细胞的有机物

①不是所有的糖都是还原糖,如蔗糖、淀粉、纤维素不是还原糖。糖类物质并不都是供能物质,如纤维素是构成细胞壁的主要成分,核糖、脱氧核糖是组成核苷酸的成分,这些糖类物质都不是供能物质。

②脂肪是主要的储能物质,但不构成膜结构,磷脂和胆固醇均参与膜结构的组成。

③蛋白质的元素组成主要是 C、H、O、N,有的含 S、Fe 等。磷脂含 C、H、O、N、P。

(2)关于细胞结构的几个特例

①没有叶绿体和中央大液泡的细胞不一定是动物细胞,如植物根尖分生区细胞。

②具有细胞壁的细胞不一定是植物细胞,如真菌、细菌等都有细胞壁(注意细胞壁的组成成分不同)。

③能进行光合作用的细胞不一定都含有叶绿体,如蓝细菌是原核生物,细胞中无叶绿体,但含有叶绿素和藻蓝素,能进行光合作用。

④没有线粒体的细胞也能进行有氧呼吸,如需氧型原核生物,其与有氧呼吸有关的酶位于细胞质基质和细胞膜上。

(3)与主动运输有关的细胞器主要是线粒体(供能)、核糖体(合成载体蛋白)。

(4)参与细胞分裂的细胞器有核糖体(间期蛋白质合成)、中心体(动物细胞和低等植物细胞中发出星射线构成纺锤体)、高尔基体(与植物细胞分裂时细胞壁的形成有关)、线粒体(供能)。

(5)核孔是大分子物质(如 mRNA、蛋白质,除 DNA 外)进出细胞核的通道,对通过核孔的物质有选择性,且消耗能量。

(6)三类有机物检测在操作步骤上的差异

①唯一需要加热——还原糖检测,且必须水浴加热,不能用酒精灯直接加热。如不加热,则无砖红色沉淀

出现。

②唯一需要显微镜——脂肪检测(切片法)。另外,还需要用体积分数为50%的酒精洗去浮色。

③混合后加入——斐林试剂;分别加入——双缩脲试剂(先加A液,后加B液,且B液不能过量)。

2. 解题技巧

高中生物学中的颜色反应实验归纳总结

颜色	原理
红	①还原糖+斐林试剂$\xrightarrow{\text{水浴加热}}$砖红色沉淀　②染色体(质)+醋酸洋红液→红色　③叶绿素a、叶绿素b→主要吸收红光和蓝紫光
黄	①脂肪+苏丹Ⅲ染液→橘黄色　②绿叶中色素分离的滤纸条上叶黄素→黄色,胡萝卜素→橙黄色
绿	①酒精+橙色的酸性重铬酸钾溶液→灰绿色　②绿叶中色素分离的滤纸条上叶绿素a→蓝绿色,叶绿素b→黄绿色
蓝	淀粉+碘液→蓝色　DNA+二苯胺→蓝色
紫	①染色体(质)+甲紫溶液→紫色　②蛋白质+双缩脲试剂→紫色　③胡萝卜素、叶黄素→主要吸收蓝紫光

典例精析

例1 (2024贵州高考真题)种子萌发形成幼苗离不开糖类等能源物质,也离不开水和无机盐。下列叙述正确的是　(　)

A. 种子吸收的水与多糖等物质结合后,水仍具有溶解性

B. 种子萌发过程中糖类含量逐渐下降,有机物种类不变

C. 幼苗细胞中的无机盐可参与细胞构建,水不参与

D. 幼苗中的水可参与形成NADPH,也可参与形成NADH

答案　D

解析　种子吸收的水与多糖等物质结合后,这部分水成为结合水,失去了其溶解功能,A错误;种子萌发过程中糖类含量逐渐下降,有机物种类增加,B错误;水与无机盐等共同参与细胞构建,结合水是细胞的重要组成成分,C错误;幼苗中的水可作为光合作用的原料,参与光合作用形成NADPH,也可通过有氧呼吸第二阶段和丙酮酸生成NADH,D正确。

高考链接:组成细胞的分子与化合物,是高中生物学知识基础中的基础。本题以种子萌发过程中能源物质和无机盐等的变化为背景,考查了细胞中的水和无机盐、有氧呼吸过程、光反应、暗(碳)反应的物质变化和能量变化。从考查的角度看,多以情境材料为依托,综合考查各种元素在化合物的组成与功能、细胞组成与生命活动中的重要作用以及其他相关知识。在学习中应该注重与元素化合物组成有关的生产实践背景、营养健康背景材料的联系分析与应用。

例2 (2025安徽高考真题)下列关于真核细胞内细胞器中的酶和化学反应的叙述,正确的是　(　)

A. 高尔基体膜上分布有相应的酶,可对分泌蛋白进行修饰加工

B. 核糖体中有相应的酶,可将氨基酸结合到特定tRNA的3′端

C. 溶酶体内含有多种水解酶,仅能消化衰老、损伤的细胞组分

D. 叶绿体中的ATP合成酶,可将光能直接转化为ATP中的化学能

答案　A

解析　高尔基体是真核细胞内对蛋白质进行加工、分类和包装的“车间”,从内质网运来的蛋白质(如分泌蛋

白)进入高尔基体后,会经过一系列的修饰和加工,故推测高尔基体膜上分布有相应的酶,可对分泌蛋白进行修饰加工,A正确;tRNA将细胞质中的氨基酸运输到核糖体中参与多肽链的合成,所以将氨基酸结合到特定tRNA上的酶存在于细胞质中,而不是在核糖体上,B错误;溶酶体是细胞的"消化车间",内部含有多种水解酶,不仅能分解衰老、损伤的细胞器,还能吞噬并杀死侵入细胞的病毒或细菌,C错误;光合作用中光能被叶绿体中的色素分子吸收后,首先转化为电能,再通过电子传递链转化为活跃的化学能储存在ATP和NADPH中,因此,光能向ATP中化学能的转化是间接的,D错误。

高考链接:本题以酶为背景,考查涉及细胞结构与功能等知识。高考中关于细胞结构与功能的考查,往往不是简单的教材知识识记的考查,而是以诺贝尔奖或其他科技前沿有关的细胞结构和功能为情境,考查结构决定功能的生命观和物质组成、结构探究中的科学思维,以及关注营养与健康、营养与疾病的社会责任。

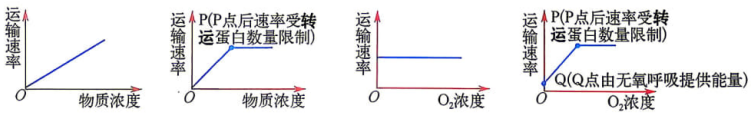
专题二　细胞的物质输入和输出

知识提炼

1. 物质出入细胞的方式

物质大小	物质出入细胞的方式		运输方向	是否需要转运蛋白	是否消耗能量	举例
小分子物质	被动运输	自由扩散	高浓度→低浓度	不需要	不消耗	气体分子(CO_2、O_2等)、脂溶性物质甘油、乙醇、苯等)出入细胞
		协助扩散	高浓度→低浓度	需要	不消耗	红细胞吸收葡萄糖,水分子通过通道蛋白进出细胞
	主动运输		低浓度→高浓度	需要	消耗	氨基酸、无机盐等进入细胞,小肠上皮细胞吸收葡萄糖
大分子物质	胞吞		细胞外→细胞内	不需要	消耗	白细胞吞噬病菌
	胞吐		细胞内→细胞外	不需要	消耗	胰岛B细胞分泌胰岛素

2. 物质跨膜运输的影响因素



自由扩散　协助扩散或主动运输　自由扩散或协助扩散　主动运输

考点突破

1. 易错提醒

(1) 原生质层与原生质体的区别:植物细胞的原生质层包括细胞膜、液泡膜及两层膜之间的细胞质,细胞核不属于原生质层;原生质体是指去除细胞壁的植物细胞。如两者对应的细胞相同,则原生质体比原生质层多了细胞液、细胞核。

(2) 处于质壁分离状态的细胞可能正在进行渗透吸水。判断细胞失水还是吸水的依据是细胞液浓度与细胞外溶液浓度的关系,不是细胞状态。