

## 2016 年上半年教师资格证考试《初中生物》题解析

### 1 答案:D

**解析：**本题考查的是细胞中的有机物的含量。从细胞鲜重来看，水是含量最多的化合物（60%~90%）；蛋白质是含量最多的有机化合物（7%~10%）。从细胞干重来看，蛋白质占 50%以上，是细胞中含量最多的有机化合物，D 项正确。

A、B、C 三项：均为干扰项。与题干不符，排除

### 2 答案：D

**解析：**本题考查的是蛋白质、核酸的“角色”。在生物体内，蛋白质是生命活动的主要体现者，核酸是遗传信息的携带者，D 项正确。

A 项：在生物体内，糖类是主要能源物质。与题干不符，排除。

B 项：在生物体内，脂质具有储存能量、调节等功能。与题干不符，排除。

C 项：在生物体内，蛋白质是生命活动的主要体现者，核酸是遗传信息的携带者。与题干不符，排除

### 3 答案：D

**解析：**本题考查的是细菌的结构。细菌是原核生物，基本结构包括细胞壁、细胞膜，只有 DNA 没有成形的细胞核，细胞器只有核糖体，有些细菌的细胞壁外有荚膜，有的细菌有鞭毛，D 项正确。

A 项：细菌只有 DNA 没有成形的细胞核。与题干不符，排除。

B 项：有些细菌的细胞壁外有荚膜。与题干不符，排除。

C 项：细菌的细胞器只有核糖体。与题干不符，排除。

### 4 答案：C

**解析：**本题考查的是核酸的知识。组成 DNA 和 RNA 的元素相同，都有 C、H、O、N、P，C 项正确。

A 项：DNA 的五碳糖是脱氧核糖，RNA 的五碳糖是核糖。与题干不符，排除。

B 项： $T_2$ 噬菌体是 DNA 病毒，其遗传信息都贮存在 DNA 中。与题干不符，排除。

D 项：洋葱根尖细胞中的 RNA 不在细胞核中。与题干不符，排除。

### 5 答案：A

**解析：**本题考查的是干细胞的分化。胚胎干细胞的全能性最高，分化程度最低，A 项正确。

B 项：细胞分化过程不可逆。与题干不符，排除。

C 项：造血干细胞进行有丝分裂。与题干不符，排除。

D 项：皮肤干细胞分化成皮肤细胞是细胞核中基因选择性表达引起的。与题干不符，排除。

### 6 答案：A

**解析：**本题考查的是细胞器的功能。胰岛素分泌蛋白，蛋白质在核糖体上合成，在内质网进行加工，经高尔基体小泡运输到细胞膜，以胞吐方式排出细胞。整个过程需要线粒体提供能量，B、C、D 项正确。与题干不符，排除。

A 项：溶酶体不参与胰岛素合成。A 项错误。与题干相符，当选。

### 7 答案：B

**解析：**本题考查的是物质进出细胞的方式，有被动运输和主动运输两种，被动运输又包括自由扩散和协助扩散。矿质离子逆浓度进入细胞内，此过程需要 ATP 和载体蛋白，所以该矿质离子跨膜进入根毛细胞的方式是主动运输。自由扩散和协助扩散是顺浓度梯度，自由扩散不需要载体，协助扩散需要载体，B 项正确。

A 项：被动运输包括自由扩散和协助扩散。与题干不符，排除。

C 项：自由扩散是顺浓度梯度，不需要载体。与题干不符，排除。

D 项：协助扩散是顺浓度梯度，需要载体。与题干不符，排除。

### 8 答案：D

**解析：**本题考查的是植物细胞工程。愈伤组织是原指植物体的局部受到创伤刺激后，在伤口表面新生的组织。它由活的薄壁细胞组成，可起源于植物体任何器官内各种组织的活细胞。只有植物细胞工程的操作过程中能形成愈伤组织，植物细胞的组织培养、植物细胞融合的过程中都能形成愈伤组织，D 项正确。

A、B、C 三项：均为干扰项。与题干不符，排除。

### 9 答案：C

**解析：**本题考查的是酶促反应，探究温度对酶活性的影响过程中，应将酶与底物分别保温后再混合，保证实验变量的唯一性，使实验更准确，A 项正确；0℃左右酶失活，但不会破坏酶的空间结构，酶的活性可恢复，B 项正确；热泉生态系统中的生物体自身温度高，酶的最适温度相应就高，从生活在热泉生态系统中的生物体内最可能找到耐高温的酶。

C 项：超过酶的最适温度，酶活性会降低，温度过高时会破坏酶的空间结构使酶失活，C 项错误。与题干相符，当选。

### 10 答案：A

**解析：**本题考查的是细胞的呼吸作用，包括有氧呼吸和无氧呼吸。有氧呼吸第一步在细胞质基质中进行，产生丙酮酸和 ATP，第二阶段和第三阶段都在线粒体内进行，产生二氧化碳、水和 ATP，第二步产生乙醇和二氧化碳或乳酸。有氧呼吸和无氧呼吸第一阶段都能产生丙酮酸，B 项正确；两个过程都有能量释放并有 ATP 产生，C 项正确；有氧呼吸和无氧呼吸第一步相同，都在细胞质基质中进行，D 项正确。

A 项：有氧呼吸有水和二氧化碳，无氧呼吸没有。A 项错误。与题干相符，当选。

### 11 答案：C

**解析：**本题考查的是光合作用。二氧化碳在光合作用中参与暗反应，二氧化碳先与 C<sub>5</sub> 形成 C<sub>3</sub>，C<sub>3</sub> 在酶和[H]的作用下生成有机物，所以首先会在三碳化合物中检测到 <sup>14</sup>C，C 项正确。

A、B、D 项：与题干不符，排除

### 12 答案：D

**解析：**本题考查的是植物的顶端优势。顶端优势指植物的顶芽优先生长而侧芽受抑制的现象，位于枝条顶端的芽或枝生长势力最强，向下依次减弱。植物顶芽合成的生物素向下运输，大量积累在侧芽部位，并且侧芽对生长素的敏感程度比顶芽强，生长素又具有双重性，浓度过高就会抑制侧芽的生长，表现为顶芽优先生长而侧芽受到抑制。顶芽去除，侧枝的生长素来源减少，抑制消除，侧枝生长，D 项正确。

A 项：植物顶芽合成生物素。与题干不符，排除。

B 项：植物顶芽合成生物素。与题干不符，排除。

C 项：侧芽附近的生长素来源减少。与题干不符，排除。

### 13 答案：D

**解析：**本题考查的是兴奋在神经纤维上的传导。静息时，神经纤维的膜电位为外正内负；兴奋时，兴奋部位的膜电位为外负内正。神经递质有兴奋性神经递质和抑制性神经递质。如图所示，神经元 c 对 a 具有负反馈调节作用，神经元 c 释放的神经递质可抑制神经元 a 的兴奋，D 项正确。

A 项：神经元 a 接受刺激后膜电位变为外负内正。与题干不符，排除。

B 项：神经元 c 为抑制性神经元，神经元 c 通过突触释放递质使神经元 b 受抑制。与题干不符，排除。

C 项：神经元 c 可以接受神经元 a 发出的信号，并引起神经元 b 释放神经递质，但由于突触传递的单向性，神经元 c 不能接受神经元 b 发出的信号。与题干不符，排除

### 14 答案：B

**解析：** 本题考查的是抗原。抗原为任何可诱发免疫反应的物质。外来分子可经过 B 细胞上免疫球蛋白的辨识或经抗原呈现细胞的处理并与主要组织相容性复合体结合成复合物再活化 T 细胞，引发连续的免疫反应。在抗感染免疫中能够使人体产生抗体的病原体是抗原。在移植免疫中，异体组织属于抗原。移植的肾属于外来器官，自身的免疫系统不识别，所以属于抗原，B 项正确。

A 项：补体是一种血清蛋白质，存在于人和脊椎动物血清及组织液中，不耐热，活化后具有酶活性、可介导免疫应答和炎症反应。可被抗原-抗体复合物或微生物所激活，导致病原微生物裂解或被吞噬。与题干不符，排除。

C 项：抗体，（免疫球蛋白不仅仅只是抗体）是一种由浆细胞（效应 B 细胞）分泌，被免疫系统用来鉴别与中和外来物质如细菌、病毒等的大型 Y 形蛋白质，仅被发现存在于脊椎动物的血液等体液中，及其 B 细胞的细胞膜表面 [1]。抗体能识别特定外来物的一个独特特征，该外来目标被称为抗原。与题干不符，排除。

D 项：病原体指可造成人或动植物感染疾病的微生物（包括细菌、病毒、立克次氏体、真菌）、寄生虫或其他媒介。与题干不符，排除。

### 15 答案：B

**解析：** 本题考查的是遗传的分离规律、自由组合定律。WWddxWwdd 杂交产生的全部是白色果实，B 项正确。

A 项：白色球状果实的频率为  $1/2 \times 1/2 = 1/4$ 。与题干不符，排除。

C 项：不会有白色果实产生。与题干不符，排除。

D 项：不会有白色果实产生。与题干不符，排除。

### 16 答案：D

**解析：** 本题考查的是氨基酸的密码子。密码子（codon）是指信使 RNA 分子中每相邻的三个核苷酸编成一组，在蛋白质合成时，代表某一种氨基酸的规律。信使 RNA 在细胞中能决定蛋白质分子中的氨基酸种类和排列次序。信使 RNA 分子中的四种核苷酸（碱基）的序列能决定蛋白质分子中的 20 种氨基酸的序列。而在信使 RNA 分子上的三个碱基能决定一个氨基酸。D 项正确。

A、B、C 三项：均为干扰项。与题干不符，排除。

### 17 答案：D

**解析：** 本题考查的是 DNA 复制。DNA 分子的复制方式属于半保留复制，所以当 DNA 进行第一次复制时应该是白-灰、灰-白，第二次复制后应该是白-黑、黑-灰、灰-黑、黑-白，D 项正确。

A、B、C 三项：均为干扰项。与题干不符，排除。

### 18 答案：BC

**解析：** 本题考查的是细菌的变异。病原菌由于突变与基因重组，产生了不同性状，自然选择使得不适应环境的个体淘汰，即 a 表示细菌的变异，b 表示抗生素的选择作用，A 项正确。拟核相对稳定，所以若 NDM 基因位于质粒上，则更容易在不同个体间转移，D 项正确。

B 项：隔离不是生物进化的必要条件，而是物种形成的必要条件，B 项错误。与题干相符，当选。

C 项：NDM 基因的出现和自然选择无关，即与抗生素的滥用无关，C 项错误。与题干相符，当选。

### 19 答案：B

**解析：** 本题考查的是群落的结构，群落的结构有水平结构和垂直结构之分。群落水平结构由于在水平方向上存在的地形的起伏、光照和湿度等诸多环境因素的影响，导致各个地段生物种群的分布和密度的不相同。B 项正确。

A 项：草原生态系统和森林生态系统具有水平结构和垂直结构。与题干不符，排除。

C 项：湖泊各个水层中分布着不同种动物属于群落垂直结构。与题干不符，排除。

D 项：种群中的个体在水平方向上的分布构成群落的空间特征，不属于群落的水平结构。与题干不符，排除。

### 20 答案：B

**解析：**本题考查的是动物的先天性行为。动物在其生活过程中，所进行的一系列有利于它们存活和繁殖后代和活动，称为动物的行为。动物的行为复杂多样，按行为的不同表现可分为觅食行为、贮食行为、攻击行为（同类）、防御行为（不同类）、领域行为、繁殖行为、节律行为（洄游行为，迁徙行为）、社会行为、定向行为、通讯行为等；各种行为都是动物对复杂环境的适应性表现。行为帮助动物更好的生存繁衍。不同的动物会有不同的行为，这些行为有简单的也有复杂的。按获得途径可分为先天性行为和学习行为。蛙的冬眠属于先天性行为，B项正确。

A项：鲸的呼吸是动物进行的正常生理活动。与题干不符，排除。

C项：天鹅的飞翔是动物进行的正常生理活动。与题干不符，排除。

D项：家兔的心跳是动物进行的正常生理活动。与题干不符，排除。

## 21 答案：D

**解析：**本题考查的是学习方法。“调查我们身边的生物”属于活动课，在活动过程中，倡导探究学习、合作讨论、观察交流，A、B、C三项正确。

D项：自主阅读在活动课上不适合采用。D项错误。与题干相符，当选

## 22 答案：A

**解析：**本题考查的是初中生物课程的基本理念：提高生物科学素养、面向全体学生、倡导探究性学习，高中生物课程的基本理念还包括注重与现实的联系，B、C、D三项正确。

A项：题干中教师3个问题都提问了生物课代表，不符合面向全体学生的要求，A项错误。

## 23 答案：C

**解析：**本题考查的是家学研究中的研究方法。行动研究法是指在自然、真实的教育环境中，教育实际工作者按照一定的操作程序，综合运用多种研究方法与技术，以解决教育实际问题为首要目标的一种研究模式。C项正确。

A项：实验研究法，是针对某一问题，根据一定的理论或假设进行有计划的实践，从而得出一定的科学结论的方法。为了进一步阐明实验研究法的真正，我们需要搞清假设、常量和变量的概念可预见性和可干预性是实验法最显著的两个特点。与题干不符，排除。

B项：问卷调查法也称问卷法，问卷是指为统计和调查所用的、以设问的方式表述问题的表格。问卷法就是研究者用这种控制式的测量对所研究的问题进行度量，从而搜集到可靠的资料的一种方法。与题干不符，排除。

D项：文献调查法主要指搜集、鉴别、整理文献，并通过对文献的研究形成对事实的科学认识的方法。与题干不符，排除。

## 24 答案：B

**解析：**本题考查的是教学技能中导入的类型，导入的类型有事例导入、多媒体导入、问题导入、经验导入等。通过一段“绚丽多姿的花”的视频，属于多媒体导入，B项正确。

A项：事例导入指用学生生活中熟悉或关心的生物学事例来导入新课。与题干不符，排除。

C项：问题导入指通过设置符合学生认知水平、富有启发性的问题导入新课。与题干不符，排除。

D项：经验导入指以学生已有的生活经验，已知的生物学素材为出发点，通过教师讲述、提问或谈话，引起学生回忆，导入新课。与题干不符，排除。

## 25 答案：C

**解析：**本题考查的是课程资源中的社区课程资源。社区课程资源包括博物馆、少年宫、医院、卫生防疫站、社区中的生产实践人员、生物科研人员、实验技术人员等，C项正确。

A项：学校课程资源包括本校教师、学生、学校图书馆、实验室、专用教室、动植物标本、矿物标本、教学挂图、模型、录像片、投影片、幻灯片、电影片、录音带、VCD、电脑软件、教科书、参考书、练习册，以及其他各类教学设施和实践基地等。与题干不符，排除。

B项：家庭课程资源包括家长、家庭用具等。与题干不符，排除。



D 项：资源形成的过程是动态生成的，即动态生成性课程资源是在教学动态进行的过程中才生成的，它不是预先计划和设定的产物。动态生成性课程资源既不是教学前就安排好的，也不能够预先安排。从这个意义上来看，动态生成性课程资源区别于教学中的传统资源如各种教学物质资源，传统意义上的教学资源是可以在教学前安排选定并明确用途的。与题干不符，排除。

**26 答案：**（1）植物组织培养；全能

（2）细胞分裂素；生长素

（3）基因控制生物的性状

**解析：**（1）植物的组织培养广义又叫离体培养，指从植物体分离出符合需要的组织、器官或细胞，原生质体等，通过无菌操作，在无菌条件下接种在含有各种营养物质及植物激素的培养基上进行培养以获得再生的完整植株或生产具有经济价值的其他产品的技术。狭义是指组培指用植物各部分组织，如形成层、薄壁组织、叶肉组织、胚乳等进行培养获得再生植株，也指在培养过程中从各器官上产生愈伤组织的培养，愈伤组织再经过再分化形成再生植物。其过程如下：



植物的组织培养技术的原理是离体的植物细胞仍具有发育成完整植株的潜力，也就是具有全能性。

（2）细胞全能性表达的条件：离体，无菌，一定的营养物质（水、无机盐、蔗糖、微生物等），激素（主要是细胞分裂素和生长素），适度的温度和光照（培养后期）。

（3）转基因抗虫作物的获得，说明基因控制生物的性状。

**27 答案：**（1）糖类

（2）正相关；降低

（3）IV；IV、III、II、I

**解析：**（1）海洋中生命活动的主要能源是糖类，最终能源是太阳能。

（2）由图可知，在低光照强度下，浮游植物光合作用速率随着光照强度的逐渐增加而增加，呈正相关关系。当光照强度过强，会使光合作用速率降低甚至伤害植物。

（3）由图可知，在低光照强度下，IV 光合速率最大，但随着光照强度的增加。光合速率迅速降低，因此，这四种植物中最适光照强度最低的 IV。海洋中从深到浅，光照强度逐渐增强，因此越深的植物在低光照条件的的光合作用速率越高，因此它们在海洋中从深到浅分布依次为 IV、III、II、I。

**28 答案：**错误概念是指人们在日常生活及以往的学习中形成的那些与当前科学理论对事物的理解相违背的经验的理解。

影响学生形成错误生物概念的原因有：

①前生物学概念的影响。前生物学概念是指学生在学习生物学以前已经在生活实践中形成的生物学概念。例如教材中认为呼吸呼出的氧气少。

②日常概念和生物学概念易混淆。日常概念是我们生活中对一些生物学现象习惯性的概括和总结，这些概念是不科学的、错误的。例如教材中的学生会把“人体的呼吸”认为是“呼吸作用”。

③抽象概念本身的影响。有的概念比较抽象，有的概念比较具体，具体的概念容易掌握，抽象的概念不容易掌握。

④感想认识欠缺的影响。学生由于生活经验中不足，对事物的本质认知会存在一定的难度。

⑤旧知识的影响。部分概念间有递进的关系，基本概念不清必会影响其他概念。例如教材中认为吸气时肌肉舒张，胸腔容积扩大。

（2）在教学中可以系统地设计问题，为促使学生概念的转变提供认知条件。

首先，探查学生前概念或模糊概念产生的原因。

其次，促使学生审视和解决认知冲突。

第三，扩充学生知识基础，构建新概念。

最后，帮助学生应用新概念。

**解析：同上**

**29 答案：**（1）该游戏教学的优点：

- ①巧设游戏，能够激发学生的学习兴趣，引起学习动机。
- ②学生通过“猜人”游戏，更易理解二歧式检索表的内容，将知识化难为易，很好地突破了教学难点。
- ③提高了学生学习的积极性，学生积极主动参与到课堂学习中来，很好地体现了学生的“主体性”。
- ④启发学生思维，学生爱学、乐学、主动学，逐渐形成正确的学习方法和良好的学习习惯。

（2）教学中使用游戏教学法时应注意以下几点：

- ①教师课前要做充足准备，根据教学内容的特点选择适当的游戏，游戏难易适中，贴近学生生活。本材料中教师选择“猜人”游戏，学生更易理解二歧式检索表。
- ②游戏规则和要求要清晰。规则是一个游戏是否能顺利有效开展下去的关键。该材料中游戏规则清晰明了。
- ③教师要关注每个学生。游戏活动能充分调动每一个学生的积极性。该材料中，全体学生都可参与其中，争先恐后提问。
- ④进行科学的评价。游戏过程中和结束时教师都要给与总结和评价。教师根据“猜人”游戏，最后再次回到教学内容中，学生对教学内容的理解更透彻。

**解析：同上**

**30 答案：**（1）方法步骤：

- ①处理细胞：取两份等量生长状况相同的洋葱上表皮细胞放入培养皿中，一份加入盐酸（杀死细胞），一份加入等量清水。
- ②制作装片：分别取等量经盐酸和清水处理过的洋葱上皮细胞，展开平铺在载玻片上。
- ③冲洗载玻片：用蒸馏水缓缓地冲洗载玻片 10 秒（去除盐酸以方便染色）。
- ④染色：用甲基绿对细胞进行染色，盖上盖玻片。
- ⑤显微镜下观察：经盐酸处理的细胞的细胞核被染成绿色，经清水处理的细胞的细胞核未被染成绿色。

（2）教学过程：

#### 细胞膜控制物质的进出

**环节一：导入新课**

教师展示图片：人困在废墟中，几天几夜没有进食就会很虚弱，但补充物质和能量后就健康起来，引导学生回顾生物是由细胞构成的，引出课题——细胞的生活需要物质和能量。

**环节二：新课讲授**

教师：吃水果有甜味，说明水果里有糖类，而且有汁液流出，说明水果中有水，这些糖类和水来自哪里？

学生分组讨论。

学生回答：来自于细胞中，由分子构成。

教师：糖类和水等物质由分子构成，肉眼无法直接观察。

教师演示实验：龙胆紫溶液滴于清水中扩散。

教师：细胞中的糖类和水由分子构成。细胞中还含有其他物质吗？细胞内与细胞外的物质能否进行交换？如果能，哪些结构在交换过程中发挥作用？

学生分组讨论。

学生提问：细胞膜在物质交换的过程中发挥作用吗？

教师引导学生作出假设：活细胞的细胞膜有控制物质进出的作用。

教师补充：活细胞的细胞膜能阻挡与 DNA 结合呈现绿色的甲基绿进入细胞。

学生分组制定实验计划，教师补充指导。

学生开始实验，教师巡视指导。

学生得出实验结果，分析实验结论：细胞膜控制物质的进出。

教师多媒体展示细胞膜控制物质的进出的 flash 动画。

学生观看视频、加深理解。

### 环节三：巩固小结

教师提问学生课堂收获，学生回顾总结本节课知识要点。

教师通过 ppt 展示填空、选择等练习题，学生回答，加深理解。

### 环节四：布置作业

完成课后梯度练习。

**解析：同上**