

2020年下半年教师资格证考试《初中生物》题 (解析)

分类：教师资格/初中

- 1 本题考查的是动、植物体的结构层次。动物体的结构层次依次为：细胞—组织—器官—系统—个体；植物体的结构层次依次为：细胞—组织—器官—个体。其中①和③都由许多形态相似、结构和功能相同的细胞联合在一起形成细胞团，称为组织；②为细胞，属于细胞层次；④为植物体的根，属于器官层次；⑤为一株植物，属于个体层次。
故正确答案为D。
- 2 本题考查的是无脊椎动物的类群。
甲属于腔肠动物门，身体呈辐射对称，有口无肛门，体内有消化腔，食物从口进入，经消化腔消化后再由口排出。
乙属于扁形动物门，身体呈两侧对称，消化器官比较简单，有口无肛门。
丙属于线形动物门，无分节现象，有口有肛门。
本题为选非题，故正确答案为B。
- 3 本题考查的是细菌和真菌的特点。乳酸菌属于原核生物（细菌），其细胞结构包括细胞壁（主要成分为肽聚糖）、细胞膜、细胞质、拟核等，拟核所在区域有环状DNA。酵母菌属于真核生物（真菌），其细胞结构包括细胞壁（主要成分为葡聚糖和甘露聚糖）、细胞膜、细胞质、细胞核等。在细胞核中存在染色体，染色体上的DNA是线状的；在细胞质中的线粒体中存在质粒，质粒为环状DNA。
故正确答案为C。
- 4 本题考查的是营养物质。维生素根据其溶解性分为水溶性和脂溶性两大类。
脂溶性维生素包括维生素A、D、E等。
水溶性维生素包括B族维生素和维生素C等。
故正确答案为B。
- 5 本题考查的是细胞分裂。
D项：正常情况下，细胞中都有性染色体。进行有丝分裂的细胞，每个细胞分裂后产生的子细胞中都含有两条性染色体；进行减数分裂的细胞，每个细胞分裂后产生的子细胞中都含有一条性染色体。D项正确。
A项：不是所有细胞都能进行细胞分裂，比如哺乳动物成熟的红细胞无细胞核，不能进行分裂，A项错误。
B项：并不是每个细胞分裂前都进行DNA分子的复制，如减数第二次分裂前不进行DNA分子的复制，B项错误。
C项：减数分裂过程中会进行同源染色体的联会，有丝分裂过程中有同源染色体存在，但是不会进行联会，C项错误。
故正确答案为D。
- 6 本题考查的是呼吸作用。
0~12小时，二氧化碳的释放速率高，氧气的吸收速率低，说明此时主要进行无氧呼吸。同时，细胞代谢越来越旺盛，细胞中自由水含量逐渐增加，结合水含量逐渐减少。
30小时后，由于胚根突破种皮，氧气的吸收速率加快，说明有氧呼吸速率加快，细胞中线粒体的功能增强。

12~48小时，种子进行呼吸作用需消耗有机物，所以有机物的总量会减少。

公众号：面包资料屋

故正确答案为A。

7 缺。

8 本题考查的是种间关系。没有蚂蚁栖居的金合欢10个月的存活率是43%，20天幼苗生长的高度为

$6.2cm$ ，有蚂蚁栖居的金合欢10个月的存活率是72%，20天幼苗生长的高度为 $31cm$

，说明有蚂蚁栖居的金合欢比没有蚂蚁栖居的金合欢幼苗存活率高，生长速度快，所以蚂蚁对金合欢的生长有促进作用。但是，该实验唯一的变量为有无蚂蚁栖居，无法说明幼苗存活率与生长高度有关，更无法说明蚂蚁可以为金合欢提供营养或者可以帮助金合欢传播种子。A项正确，B、C、D三项错误。

故正确答案为A。

9 本题考查的是伴性遗传。色盲的儿子的基因型是 X^bY ，其中Y一定来自父亲， X^b 一定来自母亲，所以色觉正常的母亲的基因型是 X^BX^b 。由于题目中只涉及一对等位基因，故所涉及的遗传定律是基因分离定律。

故正确答案为B。

10 本题考查的是现代生物进化理论。

C项：兰花的花矩顶端贮存花蜜，只有具有细长口器的蛾才能吸食花蜜，口器与花矩需互相适应、共同进化，C项正确。

A项：生物的变异是随机的、不定向的，蛾口器的特征不能决定兰花花矩变异的方向，只是对兰花花矩的变异进行选择，A项错误。

B项：隔离是新物种形成的必要条件，生殖隔离是新物种形成的标志，B项错误。

D项：蛾的口器越变越长是长期自然选择的结果，D项错误。

故正确答案为C。

11 本题考查的是能量流动的特点。食物链为：植物→蝉→螳螂→黄雀→鹰。

C项：营养级越多，能量流动过程中消耗的能量越多，鹰的迁入增加了该生态系统能量消耗的环节，C项正确。

A项：鹰捕食黄雀，黄雀减少，螳螂（蝉的天敌）增加，蝉减少，A项错误。

B项：生态系统内的能量只能沿食物链由低营养级流向高营养级，不可逆转，也不能循环流动，该生态系统能量流动的起点是第一营养级——植物，B项错误。

D项：细菌分解鹰的尸体产生的能量不能流向生产者，D项错误。

故正确答案为C。

12 本题考查的是动物的行为。当蚂蚁发现新的食物源都要通知伙伴，此行为靠嗅觉和触觉实现，是由遗传物质决定的，反映了蚂蚁个体之间可以进行信息交流，属于先天性行为。

本题为选非题，故正确答案为D。

13 本题考查的是生长素的作用。由于生长素具有促进植物生根的作用，并且芽能产生生长素，故有叶芽的枝条易生根成活。

故正确答案为B。

- 14 本题考查的是发酵技术。酸奶和泡菜制作的基本原理是乳酸菌发酵；腐乳制作实质就是利用发酵技术，将大分子有机物分解为小分子有机物的过程，腐乳发酵中，起作用的微生物为毛霉等异养型真菌；葡萄酒制作的原理是酵母菌发酵；豆浆是由大豆加工而成的，与发酵无关。

本题为选非题，故正确答案为B。

- 15 本题考查的是可遗传变异与不可遗传变异。可遗传变异是由遗传物质改变引起的，可以遗传给后代；由环境改变引起的，遗传物质没有发生变化的变异，称为不可遗传变异，不能遗传给后代。

截短的狗尾巴、用眼过度的近视眼、被晒黑的肤色均仅是由外界环境引起的，遗传物质并未改变，故属于不可遗传变异。

双亲均为黑狗，而子代为白狗，说明黑毛对白毛为显性，双亲都有白毛基因，且白狗为隐性纯合体，白毛性状是由白毛基因决定的，故白毛性状可以遗传给后代。

故正确答案为C。

- 16 本题考查的是免疫系统中的免疫活性物质。唾液中的溶菌酶能够破坏多种病菌的细胞壁，使病菌溶解死亡。狗在受伤后，会用舌头舔伤口，这是因为唾液中的溶菌酶能够杀死侵入伤口的病菌，从而有利于伤口的愈合。

故正确答案为C。

- 17 本题考查的是鲫鱼适应水中生活的特征。鲫鱼背部体色深，腹部体色浅；其身体两侧各有一条侧线，是感觉器官，可以感知水流，测定方向；其游泳动力来源于尾部与躯干部的摆动，胸鳍、腹鳍可以维持身体平衡；身体呈流线型，可减少运动阻力。

故正确答案为D。

- 18 本题考查的是植物的四大类群。

藻类植物通常生活在水中；蕨类有根、茎、叶的分化；被子植物所特有的受精方式为双受精。蕨类植物具有发达的维管组织，维管组织就是输导组织，可见蕨类植物有输导组织，而苔藓植物体内无输导组织。

本题为选非题，故正确答案为C。

- 19 本题考查的是生物体内水的功能。

A项：细胞中的水包括自由水和结合水两种，自由水是细胞内的良好溶剂，也是生物体内最重要溶剂，A项正确。

B项：植物体根吸收水分的主要部位是根尖，而根尖的成熟区是根吸收水分最活跃的区域，B项错误。

C项：细胞内自由水的比例越高，细胞代谢越旺盛，C项错误。

D项：糖类、脂肪、蛋白质是组成细胞的主要有机物，能为生命活动提供能量。糖类是细胞生命活动所需的主要能源物质，脂肪是细胞内良好的储能物质，蛋白质是生命活动的主要承担者，一切生命活动都离不开蛋白质。维生素属于有机物，它既不能为人体提供能量，也不参与人体组织的构成，但它对人体的生命活动具有重要的调节作用。水和无机盐属于无机物，其中水既是人体重要的构成成分，也是人体各项生命活动进行的载体，但水不能为生命活动提供能量，D项错误。

故正确答案为A。

- 20 本题考查的是现代生物技术。现代生物技术主要包括基因工程、蛋白质工程、细胞工程、胚胎工程。

A项：家庭制作泡菜属于传统发酵技术，A项错误。

B项：多莉羊的培育利用了核移植技术，B项正确。

C项：将人胰岛素基因导入大肠杆菌，属于基因工程，C项正确。

D项：利用组织培养，培育名贵花卉苗木，属于植物细胞工程中的植物组织培养技术，D项正确。

本题为选非题，故正确答案为A。

公众号：面包资料屋

- 21 本题考查的是教学策略。生物学教材强调知识、技能和方法的训练，而且为了培养学生科学探究技能，创设了一些练习性的栏目——技能训练，包括控制变量、设计对照、量的检测、数据的整理、分析及表达方式等。技能训练从安排简单的观察、比较和计算开始，而后安排较多逻辑思维的实验结果、解读实验数据、评价实验方案和推理等。在科学探究技能训练方面，除了训练学生观察、实验和收集资料、数据与图表转换等一般过程外，还要对所提出的问题进行评价、对证据和假说进行评价、运用所学的知识进行设计和预测。技能训练起到丰富联想和想象、培养运用知识分析和解决问题的能力的作用。题干中“学生通过分析某地小麦在不同时期需水量的测量数据以及柱状图，讨论小麦需水量与发育时期的关系”体现了技能训练中的解读实验数据、数据与图表转换。

故正确答案为B。

- 22 本题考查的是教学评价。

B项：评价的主要目的是全面了解学生生物学课程学习的过程和结果，激励学生学习和改进教师教学，评价应以生物学课程目标和课程内容为依据。评价不仅要关注学生的学习结果，更要关注学生在学习过程中的发展和变化，采取多样化的评价方式。甲教师的评价内容重视检测学生知识目标的达成，生物学基础知识是生物学科学素养的重要组成部分。乙教师重视对学生的探究能力进行评价，培养学生的探究能力，是初中生物学课程的重要标准之一。甲、乙两位老师虽然侧重点不同，但考查内容都属于三维目标范畴，B项正确。

A项：对于学生的考查不局限于试题，试题分数不是评价学生的唯一标准。教师应该善于运用各种教学评价方法，尤其应该把教学评价的重心放在能够改进教学品质和帮助学生提高学习兴趣的形成性评价上。在评价方法上，必须要多元化，因为没有任何一种评价方法可以用来评价学生所有的学习过程与结果，任何评价方法都有其特殊功能和局限性，并不是评价只可以采用试题形式，A项错误。

C项：重点评价内容应由教师决定，C项错误。

D项：新课程改革下的教学要重过程，教师在教学中要把重点放在揭示知识形成的过程上，加强对学生的引导，暴露知识的思维过程，让学生通过“感知—概括—应用”的思维过程去发现真理，掌握规律，使学生的思维在教学过程中得到训练，既增长了知识，又发展了能力，D项错误。

故正确答案为B。

- 23 本题考查的是生物学科核心素养。

D项：社会责任是指基于生物学的认识，参与个人与社会事务的讨论，做出理性的解释和判断，解决生产生活问题的担当和能力，D项正确。

A项：生命观念是指对观察到的生命现象及相互关系或特性进行解释后的抽象，是人们经过实证后的观点，是能够理解或解释生物学相关事件和现象的意识、观念和思想方法，A项错误。

B项：科学思维是指尊重事实和证据，崇尚严谨和务实的求知态度，运用科学的思维方法认识事物、解决实际问题的思维习惯和能力，B项错误。

C项：科学探究是指能够发现现实世界中的生物学问题，针对特定的生物学现象，进行观察、提问、实验设计、方案实施以及对结果的交流与讨论的能力，C项错误。

故正确答案为D。

- 24 本题考查的是模型法。

C项：数学模型是对现实原型为了某种目的而做的抽象、简化的数学结构，是使用数学符号、数学公式及数量关系对现实原型所做的一种简化而本质的刻画。它通过建立可以表述生命系统发展状况等的数学系统，对生命现象进行量化，以数量关系描述生命现象，再运用逻辑推理、求解和运算等达到研究生命现象的目的，研究“测定不同种子的发芽率”应用了数学模型，C项正确。

A项：概念模型是指通过分析大量的具体形象，分类并揭示其共同本质，将其本质凝结在概念中，把各类对象的关系用概念与概念之间的关系来表述，用文字和符号突出表达对象的主要特征和联系。它是对认识对象所做的一种系统的简化的定性描述，A项错误。

B项：物理模型是以实物或图画形式直观地表达认识对象的特征的模型，又可以分为物质模型和思想模型。它能够形象而概括地反映出对象结构的共同特征，B项错误。

D项：系统模型是对一个系统某一方面本质属性的描述，它以某种确定的形式（如文字、符号、图表、实物、数学公式等）提供关于该系统的知识。系统模型一般不是系统对象本身，而是对现实系统的描述、模仿或抽象，D项错误。

故正确答案为C。

- 25 本题考查的是事实性知识和概念性知识。事实性知识是一种单独出现的、存在于过去和当前的、不具有预测价值并且只能通过观察过程而获得的内容类型。概念性知识可以认为是对事实性知识进行的有效组织的知识。

故正确答案为D。

- 26 (1) 基因重组；基因突变。

(2) 核酸；蛋白质外壳；衣壳。

- 27 (1) 二分裂（无性生殖）；接合（有性生殖）。

(2) S； 1.2×10^5 ；营养物质和空间有限。

- 28 (1) ①通过对事实的抽象和概括，帮助学生建立生物学概念，并以此来建构合理的知识框架，为学生能够在新情境下解决相关问题奠定基础。材料中，教师通过讲解血液循环，为学生理解消化和吸收、细胞呼吸、尿的形成与排出等奠定基础。

②通过复习提供原有知识与新知识之间的联结点，顺理成章地引导学生学习新知识。材料中，通过复习心脏的结构及心脏所连血管，帮助学生理解心脏与血液循环的关系。

③教师依据教材和自己的理解，绘制出过程图，若仅用静态图解表示有较大局限性，用动画、录像或多媒体课件辅助教学，则能收到事半功倍的效果。材料中，在学习血液循环的过程中，教师绘制了血液循环的过程图，且辅以课件动画，能够帮助学生理解。

④通过组织学生合作学习，小组成员合作协商，使各自的认识得到完善和拓展，小组成员共同理清知识线索，理解和表达问题，寻找解答方法，得出方案。合作学习能培养学生的团队意识和批判性思维，并引发生动的课堂讨论，促使学生积极参与教学活动。材料中，在学习心率和脉搏的关系时，组织学生小组合作活动，通过测量数据，探究心率和运动的关系。

⑤在教学过程当中结合了大量生活实例，即选取很多学生熟悉但不清楚的生活实例，并且结合与本节课相关的知识内容，通过一系列有深度、逻辑清晰且不同层次的问题串，引导学生把知识应用于实际。通过将知识应用于生活，培养学生的迁移能力和解决问题的能力，使得学生能在新情境下解决问题，提高生物科学素养。

(2) ①直观教学策略。在学习血液循环的过程中，绘制了血液循环的过程图，且辅以课件动画，帮助学生理解。在丰富学生的直接经验和感性认识的基础上，使学生经历从感性认识到理性认识、从形象思维到抽象思维的转变。

②合作学习的教学策略。在学习心率和脉搏的关系时，组织学生小组合作活动，通过测量数据，探究心率和运动的关系。合作学习不仅能培养学生的集体责任感，同时还能提高学生的表达交流能力及与他人合作学习的能力。

③探究学习的教学策略。在学习心率和脉搏的关系时，通过测量数据，探究心率和运动的关系。在此过程中引导学生积极主动地获取生物科学知识，利用测量的探究技能，运用适当的工具进行测量，将学生所熟悉的心率与运动用具体的数据展现出来，并理解两者之间的联系。

(1) ①基于真实情境的问题解决。通过设定一个真实情景，奶奶家的自来水管冻裂，为奶奶的健康考虑，所以想制作一个净水箱，由此引发了一系列的问题发现与解决。

②关注学科重要概念。在学生观察水体中微小动植物时，需要认识显微镜的结构、使用方法，了解水体中微小动植物的种类、形态；进行大肠杆菌计数时，需要掌握平板菌落计数法、培养基配制等生物技术，以及生物实验的基本原则。在每一个活动中，学生都需要掌握一定的学科知识才能进行探究活动，这些知识就是学科重要概念的组成部分。

③强调跨学科概念整合。活动一为去除水中杂质，主要涉及一些物理与化学学科知识；活动二为实际操作显微镜，观察水体中微小动植物，主要涉及生物学科相关知识。在不同的活动中涉及了不同学科的概念，是多学科整合的情境，并非依靠单一的学科知识和能力就能适应和解决的。

④聚焦科学与工程学实践。科学探究或者说科学实践是寻找问题答案的方式，而工程学则是利用已掌握的知识达成某些需求和愿望的解决方案。在活动三中，学生需要利用所学的科学知识进行科学实践，通过计算水中大肠杆菌数量，判断池塘水的水质，并对实验结果——不同样品的细菌数量进行数据分析、处理。在活动六中，学生进行“设计小型净水箱”的工程学实践，依照教材提供的设计图的绘制方法、自来水厂的净水流程图等丰富的学习材料，自主探究进行工程学实践。

(2) STEM 教育是关于科学、技术、工程学 and 数学的整合。其内涵包含了基于真实情境的问题解决、关注学科重要概念、强调跨学科概念整合、聚焦科学与工程学实践。

活动一：除杂过程中主要涉及沉降、活性炭吸附、过滤等物理与化学学科知识，体现了强调跨学科概念整合。

活动二：学生需要认识显微镜的结构、使用方法和了解水体中微小动植物的种类、形态，这些属于学科重要的定义、原理、规则等，体现了关注学科重要概念。

活动三：学生需要利用所学的科学知识进行科学实践，通过计算水中大肠杆菌数量，判断池塘水的水质，并对实验结果——不同样品的细菌数量进行数据分析、处理，体现了聚焦科学与工程学实践。

活动四：通过开展不同处理方法去除水中细菌效果的探究实验，使学生进一步掌握各种消毒方法，同时分析得出最有效的去除水中杂菌的方法，体现了聚焦科学与工程学实践。

活动五：一方面运用科学探究能力自主查阅资料获取知识，另一方面也体现了科学原理的应用对于社会环境问题的作用。

活动六：学生进行“设计小型净水箱”的工程学实践，依照教材提供的设计图的绘制方法、自来水厂的净水流程图等丰富的学习材料，自主探究进行工程学实践，体现了聚焦科学与工程学实践。

30 (1) “调查周边环境中的生物”的准备工作具体包括：

①明确调查目的。制定调查活动的知识目标、技能目标、情感目标。

②确定调查对象。提前熟悉、了解周边环境，及时和当地的负责人员协商，确定调查范围，并明确调查对象的生物种类及它们生活的环境。

③制订调查计划。设计调查路线，制订调查流程，制作调查表。

④准备调查用品。准备照相机、放大镜、望远镜、笔等用具。

⑤教师进行预调查。提前调查周边环境中的常见生物，分类整理相关资料，制作PPT、标本，建立校园常见生物档案等，为活动做好准备。

⑥帮助学生分组。每个小组6~8人，选好组长、拍照员、记录员等，做到分工明确。

⑦讲明注意事项。做到文明调查、科学调查，强调安全问题，向学生普及简单的急救知识。

(2) 教学流程如下：

一、导入新课

创设情境导入新课，教师展示校园、公园或农田的景色图片，提问：周边环境中的生物有哪些？根据学生回答，追问：为了更好地了解它们，如何对周围环境中的生物进行调查？从而引出课题。

二、新课讲授

1.调查的一般方法

以图片形式展示学校调查学生近视情况的活动，提出问题：

- (1) 该过程运用什么方法得到数据？
- (2) 请你运用自己的生活经验，尝试说明调查时应该做哪些工作。

根据学生的回答，教师归纳总结得出调查的一般方法：明确调查目的和调查对象、制订调查方案、选取样本、如实记录、对结果进行整理和分析。

2.调查方案和注意事项

组织学生分组，结合资料卡片，讨论调查方案。

教师对方案进行补充完善，并指出调查时要随机取样，统计时对生物要进行归类。

教师提问：调查时可能会遇到什么问题？

结合学生回答，教师强调调查时的注意事项：如实记录、保护生物和环境、注意安全。

3.开展调查

教师明确集合时间、地点，学生分小组分别对校园、公园、农田生物进行调查。由组长带领组员按照设计好的调查路线进行调查，记录生物名称、数量和生活环境的特点。

教师及时跟进，发现问题及时指导。

4.整理统计

教师指导学生将调查的材料进行整理，并以小组为单位完成以下问题：

- (1) 全组共调查到多少种生物？
- (2) 不同生物的生活环境有何不同？调查到的生物与人类有何关系？
- (3) 如何对这些生物进行分类？

根据学生回答，教师总结得出对生物进行归类的方法有：①按形态特点划分；②按生活环境划分；③按用途划分。

三、巩固提升

请学生分享在调查活动中遇到的问题及解决办法，并谈谈自己的收获。

四、小结作业

1.小结：师生共同总结调查的一般方法、注意事项和生物归类的方法。

2.作业：完善调查报告，撰写调查反思。