

教师资格考试标准预测试卷
生物学科知识与教学能力（初级中学）
参考答案及解析（六）～（十）
(科目代码:308)

目 录

教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(六)参考答案及解析	(1)
教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(七)参考答案及解析	(6)
教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(八)参考答案及解析	(13)
教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(九)参考答案及解析	(19)
教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)标准预测试卷(十)参考答案及解析	(24)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)

标准预测试卷(六) 参考答案及解析

一、单项选择题

1.【答案】D。解析：①是花药，②是花粉管，③是花柱，④是胚珠。花药里面有花粉，花粉里面有精子，花粉从花药中散放而落到雌蕊柱头上的过程，叫作传粉。花粉管中的精子与胚珠里面的卵细胞结合形成受精卵的过程，称为受精。故本题选 D。

2.【答案】C。解析：裸子植物与被子植物最主要的区别在于种子是否有果皮的包被。裸子植物的种子无果皮包被，没有果实；被子植物的种子有果皮包被，有果实。故本题选 C。

3.【答案】D。解析： CO_2 主要参与光合作用的暗反应： CO_2 在 C_5 (五碳化合物)的作用下固定成 2 个 C_3 (三碳化合物)， C_3 在酶、ATP 及 $[\text{H}]$ 的作用下还原为有机物。故碳原子转移途径为 CO_2 —三碳化合物—(CH_2O)。

4.【答案】B。解析：原核生物的细胞结构中没有线粒体，但原核细胞也能在细胞质基质中进行有氧呼吸，如蓝细菌、醋酸菌等，A 项错误。细胞分化、衰老和癌变都会导致细胞形态、结构和功能发生变化，B 项正确。核糖体是细胞内蛋白质的“装配机器”，主要由蛋白质和 rRNA 组成，C 项错误。蓝细菌为原核生物，无染色体结构，也不能进行有丝分裂，D 项错误。

5.【答案】A。解析：该图中甲为浆细胞，浆细胞释放抗体，参与体液免疫过程。B 淋巴细胞以及记忆 B 细胞都能分化为浆细胞，A 项错误。辅助性 T 细胞释放的细胞因子可以促进 B 淋巴细胞增殖、分化产生浆细胞和记忆 B 细胞，B 项正确。抗原可以是来自外界环境的细菌、病毒等，也可以是自身衰老、癌变的细胞，C 项正确。细胞乙为吞噬细胞，吞噬细胞在特异性免疫以及非特异性免疫中都能发挥作用，D 项正确。故本题选 A。

6.【答案】C。解析：根据动物行为获得的途径，动物的行为分为先天性行为和学习行为。失去幼崽的猫喂养狗崽的行为，是由遗传物质决定的先天性行为。

7.【答案】D。解析：获取大量的脱毒苗需要取植物根尖或茎尖分生区细胞进行植物组织培养。利用基因工程将抗棉铃虫的目的基因导入植物细胞中，获得的导入目的基因的受体细胞需要经植物组织培养才能发育为试管苗。单倍体育种中需要将花粉进行离体培养。②③④需要采用植物组织培养。①⑤属于多倍体育种，不需要采用植物组织培养技术。故本题选 D。

8.【答案】C。解析：高温和低温都会使酶活性降低，最适温度的条件下，酶活性最强。 t_1 低温条件下抑制酶的活性，但不会破坏酶的空间结构；而 t_2 高温条件下，可能会导致酶的空间结构发生改变，从而使酶失活。因此 t_1 时，更适合酶的保存。B 项正确、C 项错误。

A 项，由图中曲线可知，当反应温度由 t_1 调到最适温度时，酶活性上升。A 项正确。

D 项，内环境稳态是指内环境的成分和理化性质均处于动态的平衡。人体体温保持恒定，因此正常人体细胞内酶活性不会随外界环境温度变化而变化。D 项正确。

9.【答案】C。解析：协同进化是指不同物种之间、生物与无机环境之间，在相互影响中不断进化和发展。狼和兔子奔跑能力的提高就是二者协同进化的结果，A 项正确。生物之间是协同进化的，因此一个物种的形成或绝灭，会影响到其他物种的进化，B 项正确。马和驴虽可交配生下骡，但骡不可育，说明马和驴之间存在生殖隔离，C 项错误。生物进化的方向是自然选择决定的，自然选择使种群的基因频率发生定向改变，D 项正确。

10.【答案】A。解析：癌细胞的特征：无限增殖；形态、结构发生显著改变；细胞膜表面糖蛋白减少，使其易在体内扩散。正常细胞癌变后在人体内将成为抗原，可被免疫系统监控并清除，在体外培养可无限增殖，①正确。原癌基因和抑癌基因是与癌变有关的基因。原癌基因表达的蛋白质是细胞正常生长和增殖所必需的；抑癌基因表达的蛋白质能抑制细胞的生长和繁殖，或者促进细胞凋亡。当原癌基因和抑癌基因发生突变后，正常细胞便会成为癌细胞。②错误。癌细胞内水分增加，代谢速度加快，③错误。癌细胞容易在体内转移，与其细胞膜上糖蛋白等物质减少有关，使细胞之间的黏着性降低，④正确。综上所述，①④正确，A 项当选。

11.【答案】C。解析：心脏能为血液循环提供动力。在心房与心室之间有防止血液倒流的房室瓣，使血液只能从心房流向心室。在心室和动脉之间有防止血液倒流的动脉瓣，使血液只能从心室流向动脉。静脉是将全身血液送回心脏的血管，静脉中血流速度较慢，管腔内有防止血液倒流的静脉瓣。动脉中没有瓣膜。故本题选 C。

12.【答案】C。解析：种群是某一区域内同种生物的总和，A 项正确。

B 项，调查种群密度常用样方法和标志重捕法。其中，样方法常用于调查植物及活动能力弱、活动范围小的动物的种群密度；标志重捕法常用于调查活动能力强、活动范围大的动物的种群密度。

C 项，演替达到相对稳定的阶段后，群落内物种组成还会向着更适应环境的方向变化。

D 项，洪泽湖近岸区和湖心区不完全相同的生物分布，构成群落的水平结构。

13.【答案】D。解析：在寒冷时，甲状腺激素分泌增加；人体血糖升高时，胰岛素分泌增加等都说明机体内、外环境的变化可影响激素的分泌，A 项正确。

B 项，生长激素是由垂体分泌的，切除动物垂体后，血液中生长激素由于缺乏来源而浓度下降。

C 项，蛋白质类激素的合成过程包括转录和翻译，因此通过对转录的调节可影响蛋白质类激素的合成量。

D 项，胰岛 A 细胞分泌胰高血糖素，胰岛 B 细胞分泌胰岛素。当胰岛素增加时，将会抑制胰高血糖素的分泌。

14.【答案】C。解析：在食物链和食物网中，信息进行双向传递，因此信息能够调节生物的种间关系，维持生态系统的平衡。信息在鲤鱼和梭子鱼之间进行双向传递，C 项正确。

A 项，该生态系统中的生产者是自养型鞭毛虫和大型植物。A 项错误。

B 项，该图中的食物链有 6 条：①自养型鞭毛虫→纤毛虫→鲤鱼→梭子鱼；②自养型鞭毛虫→水蚤→蜻蜓幼虫→三刺鱼→梭子鱼；③自养型鞭毛虫→水蚤→水螅→蜻蜓幼虫→三刺鱼→梭子鱼；④自养型鞭毛虫→水蚤→蜻蜓幼虫→鲤鱼→梭子鱼；⑤自养型鞭毛虫→水蚤→水螅→蜻蜓幼虫→鲤鱼→梭子鱼；⑥大型植物→鲤鱼→梭子鱼。B 项错误。

D 项，鲤鱼在该食物网中属于第二、第三、第四、第五营养级，占有 4 个营养级。D 项错误。

15.【答案】D。解析：甲是中心粒，乙是染色体，丙是纺锤丝。图中所示细胞为动物细胞，没有细胞壁，不会在细胞中央形成细胞板，D 项错误。

A 项，动物细胞和低等植物细胞中都存在中心粒，A 项正确。

B 项，染色体主要由 DNA 和蛋白质组成，B 项正确。

C 项，纺锤丝在细胞分裂期，能牵引染色体移向细胞两极，C 项正确。

16.【答案】C。解析：噬菌体是病毒，没有细胞结构，因此不含核糖体；乳酸菌是原核生物，酵母菌是真核生物，两者都含有核糖体且两者的遗传物质都是 DNA，A 项错误。

B 项，RNA 中含有核糖，DNA 中含有脱氧核糖。线粒体中同时含有 DNA 和 RNA，核糖体中只含有 RNA，质粒和染色体中只含有 DNA。故线粒体和核糖体中都含有核糖，染色体和质粒都不含核糖。B 项错误。

C 项，受体能特异性识别信号分子，C 项正确。

D 项，分泌蛋白通过内质网形成囊泡运输到高尔基体，高尔基体再分泌囊泡将其运输到细胞膜，再通过胞吐将其分泌到细胞外。但不是所有的细胞器之间都可以通过囊泡进行物质运输，如线粒体和叶绿体，D 项错误。

17.【答案】C。解析：控制两对性状的基因均位于常染色体上。父本为白色、正常类型触角，因此父本的基因型为 ccA₁；母本为白色、棒型触角，由于雌性不管是什么基因型都是白色，因此母本的基因型为__aa。根据父本和母本的基因型及后代的触角类型可知，后代个体基因型为_cAa。雄子代个体均为黄色、正常类型，因此雄子代基因型为 CcAa。根据子代基因型可知父本和母本应为纯合个体，基因型分别为 ccAA 和 CCaa。故本题选 C。

18.【答案】C。解析：cDNA 文库中的基因可以进行物种间的基因交流，A 项正确。转基因棉花是否具有抗性可通过检测棉花对某种害虫的抗性来确定，这属于个体水平的检测，B 项正确。启动子与终止子调节基

因的转录,因此外源 DNA 必须位于重组质粒的启动子和终止子之间才能进行表达。密码子是 mRNA 上决定一个氨基酸的 3 个相邻的碱基,C 项错误。抗虫棉的抗虫基因可通过花粉传递至近缘作物,从而造成基因污染,D 项正确。故本题选 C。

19.【答案】C。解析:H7N9 禽流感病毒侵入人体时,机体产生特异性免疫(体液免疫和细胞免疫)。在体液免疫过程中,一方面一些抗原能直接和 B 细胞接触,作为激活 B 细胞的第一个信号,另一方面抗原呈递细胞能将抗原处理后呈递给辅助性 T 细胞,辅助性 T 细胞表面的特定分子发生变化,并与 B 细胞结合,这是激活 B 细胞的第二个信号。同时,辅助性 T 细胞分裂、分化并产生细胞因子。A、B 两项正确。B 细胞接受两个信号的刺激后开始分裂、分化为浆细胞和记忆 B 细胞。D 项正确。浆细胞是高度分化的细胞,能产生抗体,但不会再发生细胞分裂。故本题选 C。

20.【答案】C。解析:神经调节和体液调节是相互联系的,体液调节受神经调节的控制,同时某些激素还可以影响神经系统的发育,A 项错误。神经调节的作用时间较短,B 项错误。体液调节的作用范围较广泛,C 项正确。体液调节的作用时间较长,D 项错误。

21.【答案】B。解析:知识与能力目标主要包括人类生存所不可或缺的核心知识、学科基本知识以及基本能力。基本能力包括获取、收集、处理、运用信息的能力,创新精神和实践能力,终身学习的愿望和能力等。过程与方法主要包括人类生存所不可或缺的过程与方法,强调学生学习过程的积极体验和科学方法的掌握与内化。情感态度与价值观强调教学过程中激发学生的情感共鸣,引起其积极的态度体验,形成正确的价值观。因此,①④属于知识与能力教学目标,③属于过程与方法教学目标,②属于情感态度与价值观教学目标。

22.【答案】A。解析:角色扮演模式的学习属于情境学习。学生通过站在所扮演角色的角度来体验、思考,从而构建起新的理解和知识,并提升生活必备的能力。

23.【答案】C。解析:理解提问是检查学生对事物本质和内部联系的把握程度的提问。需要学生对已学过的知识进行回忆、解释、重新整合,对学习材料进行内化处理,然后组织语言表达出来。C 项正确。

A 项,综合提问的作用是激发学生的想象力和创造力。学生在回答该类问题时,需要在脑海里迅速地检索与问题相关的知识,对这些知识进行分析综合得出新的结论。

B 项,评价提问包括评价他人的观点和判断方法的优劣。在评价提问前,应先让学生建立起正确的价值、思想观念,或给出判断评价的原则,以作为他们评价的依据。

D 项,分析提问是要求学生识别条件与原因,或者找出条件之间、原因与结果之间的关系。当学生回答该类问题时,教师要不断地给予指导、提示和帮助。

24.【答案】C。解析:教学过程设计的基本要求:关注学生的认知特点、年龄特征、知识背景和个体差异;充分调动学生的学习兴趣,激发学习动机;合理利用观察、实验等直观形式教学;重视概念和理论的讲授;加强知识的巩固与应用。题干中,该教师按照之前的教学过程进行教学,其教学活动没有结合学生的知识背景以及学生的认知特点,C 项符合题意。

25.【答案】D。解析:概念模型是指以文字表述来抽象概括出事物本质特征的模型,如对真核细胞结构共同特征的文字描述、达尔文的自然选择学说的解释模型等。数学模型是指用来描述一个系统或它的性质的数学形式,如种群的“J”形增长。物理模型是指以实物或图画形式直观地表达认识对象特征的模型,如人工制作或绘制的 DNA 分子双螺旋结构模型、真核细胞三维结构模型等。根据定义判断,题干中的膈肌运动模型是用实物制作的,故属于物理模型。

二、简答题

26.【答案】

(1)光照强度、CO₂浓度和 pH;净光合速率(或每克鲜重每小时释放 O₂ 的微摩尔数)

(2)12.5×10³;8 μmol·g⁻¹·h⁻¹

(3)pH 能通过影响与光合作用有关的酶的活性来影响光合作用强度

解析:(1)四个图像中,横坐标表示的是自变量,分别为光照强度、NaHCO₃ 浓度(反映的是 CO₂ 浓度)和 pH,纵坐标表示的是因变量,均是净光合速率,可见该研究探讨的是光照强度、CO₂ 浓度和 pH 对金鱼藻光合

速率的影响。

(2)从b图可以看出,净光合速率达到最大时的光照强度为 $12.5 \times 10^3 \text{ lx}$ 。从图a可以看出,在光照强度为 0 lx 时(即黑暗中),植物只进行呼吸作用,此时金鱼藻的呼吸速率是 $8 \mu\text{mol} \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 。

(3)光合作用的进行需要有关酶的参与,而酶的活性受pH影响。如图d所示,在低于最适pH的范围内,随着pH的增大,酶的活性升高,光合作用强度不断增大;在高于最适pH的范围内,随着pH的增大,酶的活性降低,光合作用强度不断减小。

27.【答案】

- (1)吸收
- (2)肺
- (3)气体扩散
- (4)肾小球和肾小囊内壁;重吸收作用

解析:(1)营养物质通过消化道壁进入循环系统的过程叫作吸收,B系统是循环系统。

(2)A表示呼吸系统,呼吸系统的主要器官是肺。

(3)②表示肺泡与毛细血管之间的气体交换,是通过气体扩散实现的。

(4)C系统是泌尿系统,尿液的形成过程:当血液流经肾小球和肾小囊时,除了血细胞和大分子蛋白质外,水、无机盐、葡萄糖和尿素等物质都可以经过肾小球和肾小囊内壁的滤过作用,进入到肾小囊内,形成原尿;当原尿流经肾小管时,其中大部分的水、全部的葡萄糖和部分无机盐被肾小管重新吸收,并且进入包绕在肾小管外的毛细血管中,又回到血液里;原尿中剩下的尿素、水和无机盐等形成尿液。因此尿的形成可概括为肾小球和肾小囊内壁的滤过作用和肾小管的重吸收作用两个过程。

三、材料分析题

28.【参考答案】

(1)该教师在教学中将学生分为几个小组,以小组的形式进行讨论学习活动,采用了合作学习的教学策略。在合作学习教学过程中,教师不是扮演知识提供者的角色,而是扮演学生知识建构的促成者或帮助者的角色。学生通过一起讨论、判断其他同学写的话的正误,可以一同思考、交流想法,在这个过程中,进一步增进了同学间的感情,加强了人际关系;同时,通过讨论学生能够学习别人的优点,且能找到自己的优势并弥补自己的不足,使学习效率提高。

(2)合作学习教学中,教师的主要任务是设计教学活动,预估教学进行时可能发生的困难,帮助学生分组,敏于观察学习活动的进行,对学生无法解决的问题提供协助,鼓励学生有自己的想法,提高学生的学习兴趣,综合学生的发现。合作教学过程中,教师要注意以下问题。

①在分组时要遵循“组内异质,组间同质”原则。材料中的教师在对学分组时遵循了这一原则。

②在教学过程中,要有足够的空间和时间。学生必须经过训练及练习,才能使教学有效进行,使每个学生积极参与,否则有形无实。材料中,教师在安排小组活动时,给予了学生足够的时间来完成小组活动,使学生充分体验教学活动在学习上的乐趣,能有效促进教学活动顺利进行。

③教师要做好活动监控工作。当发现学生为一个问题争论不休时,应当立刻要求学生换一个话题;当发现小组对一个句子的判断得出错误的结论时,应当建议学生重新讨论,甚至让多个小组讨论,如果某个小组提前完成,则要求这个小组的每个成员再写三句话,开始第二轮的合作学习。

29.【参考答案】

(1)教学目标的确定应体现在“知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观”三个维度。将题目中给出的教学目标分类,并注意行为动词的使用,参照《义务教育生物学课程标准(2011年版)》。(答案不唯一,符合此要求即可)

(2)初中生物学课程的总体目标是让学生在知识、技能、情感态度与价值观三个领域都有一定的发展,具体的体现如下。

①获得生物学基本事实、概念、原理和规律等方面的基础知识,了解并关注这些知识在生产、生活和社会

发展中的应用。

②初步具有生物学实验操作的基本技能、一定的科学探究和实践能力,养成科学思维的习惯。

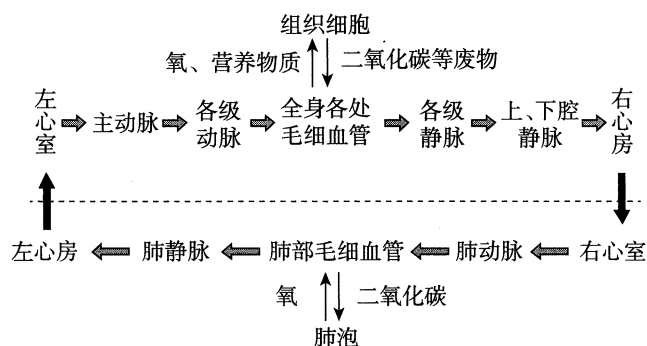
③理解人与自然和谐发展的意义,提高环境保护意识。

④初步形成生物学基本观点和科学态度,为树立辩证唯物主义世界观奠定必要的基础。

四、教学设计题

30.【参考答案】

(1)血液循环示意图:



注:图中上半部分为体循环,下半部分为肺循环。

(2)教学过程

①导入新课:先请同学们看中医切脉图片→学习测量脉搏(亲身体验中华医学传统)→提出疑问“心脏为什么在不停地跳动?”→导入新课。

②课程新授:引导学生探究人体的血液循环途径(置学生于知与不知的矛盾中,使学生注意力开始集中,积极主动地投入到新问题的解决过程)。

③突出重点:人体的血液循环途径。

教学光盘展示体循环途径和肺循环途径(必要时多放几遍,为探究性学习创设情境)→总结两条循环的路线图→设置探究问题引发学生思考(问题1:两条循环途径的交汇点在哪里?问题2:两条循环途径的相同点和区别是什么?)→学生仔细观察总结出的循环途径→思考、寻找规律→找出规律后进行实战演练,亲手绘制循环图→课堂游戏“找朋友”→思维升华,突出重点(可通过组织学生观察和讨论完成)。

④突破难点:在循环途径中血液成分的变化。

观察课前准备的一杯凝固的血液→学生探究思考→得出动脉血和静脉血的定义→再观察血液循环图片→学生寻找出循环途径中动脉血和静脉血发生变化的关键部位→设置悬疑:为什么在这些部位血液成分会发生改变?→学生带着问题观看“血液的变化”的教学光盘→完成活动“锦上添花”和课堂游戏“小小旅行家”→设置探究问题“探究血液循环的意义”(学生通过观察和讨论完成)。

⑤重点和难点的延伸:血液循环的意义。

⑥课堂练习(略)。

教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)

标准预测试卷(七) 参考答案及解析

一、单项选择题

1.【答案】A。解析:蘑菇又称蕈菌,属于多细胞真菌。蘑菇由地下部分的菌丝和地上部分的子实体组成。子实体一般由菌盖、菌柄和菌褶组成,是食用菌产生有性孢子的繁殖器官,是蘑菇可食用的部分,故本题选A。

2.【答案】B。解析:在公路的两旁种植树木时,为了更好地遮荫,就要促进其多生侧枝。由于顶芽产生的生长素的极性运输以及其两重性的作用,会使植物顶芽优先生长,抑制侧芽发育,产生顶端优势现象,因而要摘除主干和侧枝的顶芽,消除顶端优势,促进侧枝的生长。故本题选B。

3.【答案】C。解析:生物膜的主要成分是蛋白质和脂质。动物细胞中有核酸的细胞器是线粒体和核糖体,其中核糖体没有膜结构,不含脂质,所以甲是线粒体,乙是高尔基体、内质网、溶酶体等具膜细胞器,丙是核糖体。线粒体通过内膜向内折叠成嵴的方式增加膜面积,A项错误。具膜细胞器不一定与分泌蛋白的加工修饰有关(如溶酶体),B项错误。核糖体是蛋白质合成的场所,蛋白质遇双缩脲试剂呈紫色,C项正确。酵母菌是真核生物,与动物细胞共有的细胞器有线粒体、内质网、高尔基体、核糖体等,D项错误。

4.【答案】A。解析:有性生殖是通过两性细胞(配子)结合形成合子(受精卵),合子进而发育成新个体的生殖方式。有性生殖主要包括配子生殖、接合生殖和单性生殖(孤雌生殖)。配子生殖是两性生殖细胞结合成受精卵,再由受精卵发育为完整的个体。接合生殖是指有些低等生物在进行有性生殖时,两个细胞相互靠拢使原生质融合在一起形成合子,由合子发育成新个体的生殖方式。孤雌生殖也称单性生殖,即卵细胞不经受精也能发育成正常的新个体,这是一种特殊的有性生殖,如雌蜂的卵细胞可直接发育为雄蜂。无性生殖是指不经过生殖细胞的结合,由母体直接产生子代的生殖方式,包括裂殖、出芽生殖和营养生殖等。

A项,接合生殖属于有性生殖。A项正确。

B项,二分裂是指由亲代细胞直接分裂形成形态、结构基本相似的两个子代个体的生殖方式。它是最原始的生殖方式,在单细胞生物如细菌、原生生物(如草履虫、单细胞藻类)中较为普遍。

C项,出芽生殖是指有些生物能在母体的一定部位长出小芽体,芽体逐渐长大,最后脱离母体而成为独立个体,如水螅、酵母菌均可进行出芽生殖。

D项,营养生殖属于无性生殖。

5.【答案】B。解析:针对心跳、呼吸骤停所采取的抢救措施称为心脏复苏。为提高抢救成功率,最新心脏复苏指南中,将心肺复苏的顺序由“A—B—C”更改为“C—A—B”:胸外按压→开放气道→人工呼吸。

6.【答案】C。解析:放氧速率表示释放到环境中的氧气速率,可代表植物的净光合速率,产生氧气的速率表示总光合速率,总光合速率=净光合速率+呼吸速率。光照强度为0时,放氧速率表示呼吸速率。光照强度为 $50\text{ }\mu\text{mol}$ 光子/ $\text{m}^2\cdot\text{s}$ 时,叶片A的放氧速率为 $-1\text{ }\mu\text{mol O}_2/\text{m}^2\cdot\text{s}$,其呼吸作用吸收氧气的速率为 $20\text{ }\mu\text{mol O}_2/\text{m}^2\cdot\text{s}$,因此,叶片A产生氧气的速率(总光合速率)为 $19\text{ }\mu\text{mol O}_2/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。同理,叶片B产生氧气的速率(总光合速率)为 $5\text{ }\mu\text{mol O}_2/\text{m}^2\cdot\text{s}$,因此光照强度为 $50\text{ }\mu\text{mol}$ 光子/ $\text{m}^2\cdot\text{s}$ 时,叶片A产生的氧气量大于叶片B。C项错误。

A项,与叶片A相比,叶片B在较低光照强度下就开始放氧,积累有机物,说明B来自阴生植物。A叶片在较低光照强度下无氧气的释放,在较高光照强度下,释放氧气量较多,因此A来自阳生植物。A项正确。

B项,光合作用的光反应需要光照,产生 O_2 、 $[\text{H}]$ 、ATP,因此光照强度会直接影响光反应中 $[\text{H}]$ 、ATP的合成。暗反应需要光反应为其提供 $[\text{H}]$ 和ATP,因此光照强度通过影响 $[\text{H}]$ 、ATP的合成,间接影响暗反应。B项正确。

D项,光照强度 $>500\text{ }\mu\text{mol}$ 光子/ $\text{m}^2\cdot\text{s}$ 时,随着光照强度的增加,叶片A放氧速率不变,即光合速率不变,说明光照强度已经达到光的饱和点。此时限制叶片A光合速率的因素不再是光照强度,主要是 CO_2 浓度。D项正确。

7.【答案】A。解析：卵子的发生开始于胎儿期性别分化之后，卵子的减数第一次分裂和减数第二次分裂是不连续的，A项错误。雄原核形成的同时，卵子完成减数第二次分裂，排出第二极体，B项正确。精子触及卵黄膜的瞬间，发生透明带反应，阻止其他精子进入，这是防止多精入卵的第一道屏障，C项正确。精子的细胞膜与卵黄膜融合后，产生卵黄膜封闭作用，这是防止多精入卵的第二道屏障，D项正确。

8.【答案】C。解析：题中包含了两条食物链：①植物→牛→人，②植物→人。假设最多使人体增重 x ，则有 $\frac{x}{2}$ 的重量是直接吃植物增加的，根据食物链②，需要吃植物的量为 $\frac{x}{2} \div 10\%$ 。人有 $\frac{x}{2}$ 的重量是吃牛肉增加的，根据食物链①，需要吃植物的量为 $\frac{x}{2} \div 10\% \div 10\%$ 。根据题意： $G = \frac{x}{2} \div 10\% + \frac{x}{2} \div 10\% \div 10\%$ ，解方程得 $x = \frac{G}{55}$ 。

9.【答案】C。解析：细胞凋亡是由基因控制的，细胞自动结束生命的过程，该过程中有新蛋白质的合成，体现了基因的选择性表达。C项正确。

A项，癌基因是可以其表达产物在体外引起正常细胞转化、在体内引起癌瘤的一类基因。当正常细胞中的原癌基因在受到某些生物、理化等因素作用的情况下，其数量、结构或位置发生异常时则可成为癌基因。发生癌变的细胞中有癌基因，此外有些病毒中也具有癌基因。A项错误。

B项，对于多细胞生物来说，细胞的衰老与个体的衰老不是同步的。对于单细胞生物来说，细胞的衰老与个体的衰老是同步的。B项错误。

D项，受精卵具有全能性，是因为受精卵含有该生物的全部遗传信息。D项错误。

10.【答案】B。解析：对于恒温生物来说，机体的散热量=产热量。当环境温度为25℃时，由于人体和环境的温差较小，机体散热量较少，则产热较少，使得体温维持相对恒定，A项错误。当环境温度从25℃下降到10℃时，从时间 t_1 到时间 t_2 ，由于人体与环境的温差加大，则机体散热量大幅度增加，B项正确。时间 t_2 以后，皮肤毛细血管收缩、汗腺分泌减少，从而使散热量减少，体温维持相对恒定，C项错误。时间 t_3 以后，散热量比 t_1 多，而骨骼肌战栗、立毛肌收缩、甲状腺激素和肾上腺激素分泌增加，使得产热量也比 t_1 多，体温得以维持相对恒定，D项错误。

11.【答案】B。解析：竹林中不同种类的竹子为不同物种，不同竹子的高低分布属于群落的垂直结构的分层现象。A项正确。动物在群落中的垂直分布主要与食性有关，而群落中的植物的垂直结构为动物创造了多种多样的栖息空间和食物条件，如森林中的鸟类，林冠层栖息着鹰、杜鹃等；中层栖息着山雀、啄木鸟等；林下层分布着画眉等，B项错误。淡水鱼的分层与陆地动物的分层原因是一样的，与食性有关，C项正确。不同地段的土壤性质、水分、温度、光照不同从而导致生物种类有差异，同一地段上种群密度也有差别，D项正确。

12.【答案】D。解析：①中着丝粒分裂，染色体移向细胞两极，且每一极都含有同源染色体，为有丝分裂后期。②中同源染色体成对整齐地排列在赤道板两侧，处于减数第一次分裂中期。③中染色体整齐地排列在赤道板上，且同源染色体没有联会，为有丝分裂中期。④中着丝粒分裂，染色体移向细胞两极，不含同源染色体，为减数第二次分裂后期。

A项，①③表示有丝分裂，A项正确。

B项，②④表示减数分裂，B项正确。

C项，②为减数第一次分裂中期，随后会发生同源染色体分离，非同源染色体自由组合的现象。C项正确。

D项，④处于减数第二次分裂后期，且细胞质进行均等分裂，可能为次级精母细胞或第一极体。次级卵母细胞在减数第二次分裂后期进行不均等分裂，D项错误。

13.【答案】B。解析：生殖行为是指动物产生与培育下一代的行为。生殖行为的表现形式千差万别，如筑巢、寻偶和求偶、交配、受孕、产出下一代等。蜜蜂采蜜是取食行为，A项错误。母鸡孵卵是动物的生殖行为，B项正确。大雁南飞是节律行为，C项错误。角马迁徙属于迁徙行为，D项错误。

14.【答案】A。解析：翻译过程中，在细胞质基质中转运氨基酸的是tRNA，tRNA不是蛋白质，A项错误。水解蛋白质要靠蛋白质水解酶，其本质也是蛋白质，B项正确。氨基酸脱水缩合过程中，氨基脱—H，羧基脱—OH，所以水中的氢来自氨基和羧基，C项正确。结构决定性质，蛋白质的碳骨架和功能基团都影响蛋白质

的结构,故蛋白质的基本性质与碳骨架和功能基团都相关,D项正确。

15.【答案】D。解析:图a叶片中通过锡箔形成了一组有光和无光的对照实验;图b中,见光部分遇碘变蓝,说明叶片在光下进行光合作用制造了淀粉。

16.【答案】A。解析:蛙是体外发育,无需胚胎移植,故A项错误。胚胎移植过程中,供体的主要职能变为产生具有优良遗传特性的胚胎,而妊娠和哺育由受体取代,故胚胎移植可缩短供体本身的繁殖周期,故B项正确。早期胚胎必须移植到与供体为同种的、生理状态相同的雌性动物的子宫内,以提供相同生理环境,故C项正确。直接从母体获得的卵细胞不是成熟的,一般需要在体外培养成熟,即减数第二次分裂中期,才能与采集的精子进行受精,故D项正确。

17.【答案】B。解析:B淋巴细胞经过第二次选择后保留下来的是可以表达高亲和力抗原识别受体的B淋巴细胞。B淋巴细胞受到抗原刺激后,才会增殖、分化产生浆细胞,浆细胞不能识别抗原。B项错误。

A项,B淋巴细胞分化前后识别的物质不同,因此分化前后细胞膜表面的受体(糖蛋白)会发生变化。A项正确。

C项,自身组织如果因为某些理化因素导致其抗原性改变,则免疫系统会攻击这部分自身组织,从而引起自身免疫病。C项正确。

D项,细胞凋亡是由基因控制的细胞自动结束生命的过程,也受环境因素的影响。D项正确。

18.【答案】B。解析:抗利尿激素是多肽,由下丘脑分泌,作用于肾小管和集合管。生长激素是蛋白质,由垂体分泌。促性腺激素是蛋白质,由垂体分泌,作用于性腺(卵巢或睾丸)。胰岛素是蛋白质,由胰岛B细胞分泌,胰岛A细胞分泌胰高血糖素。

19.【答案】D。解析:在双链DNA分子中,互补碱基数量两两相等。已知在某DNA的一条链上 $G+C+A=50\%+24\%=74\%$,则该链上T占26%。因该链上T与另一条链上的A互补配对,另一条链上A也占26%,则其占整个DNA分子的碱基比例为13%。

20.【答案】B。解析:叶绿体色素的分离采用的是纸层析法,原理是不同色素在层析液中溶解度不同,即色素的溶解度越高,在纸条上扩散得越快;色素的溶解度越低,在纸条上扩散得越慢。B项正确。

A项,过氧化氢不稳定,受热易分解,因此在探究温度对酶活性的影响实验中,不宜选用过氧化氢为底物。A项错误。

C项,欲探究胚芽鞘的感光部位在尖端还是在尖端以下的伸长区,需将遮住尖端和遮住尖端以下的伸长区的胚芽鞘分别置于单侧光下进行实验研究。C项错误。

D项,利用血球计数板在显微镜下直接计数是一种常用的微生物计数法,也叫作显微镜直接计数法。利用该法对酵母菌进行计数时,应先盖盖玻片,再将培养液由盖玻片边缘滴入计数室,使培养液从边缘处自行渗入计数室,以保证所滴溶液的体积等于计数室的体积。D项错误。

21.【答案】A。解析:STEM是科学、技术、工程、数学四门学科的英文首字母缩写,强调利用科学、技术、工程、数学等相互关联的知识引导学生解决实际问题,从跨学科知识应用角度提高学生解决问题的能力。STEM教育的基本内涵:①基于真实情境的问题解决;②关注学科重要概念;③强调跨学科概念整合;④聚焦科学与工程学实践。A项正确、B项错误。

“5E教学模式”是在概念转变模型理念的指导下,由美国生物学课程研究所开发的帮助学生构建科学概念的模式,其内涵包括引入(吸引)、探究、解释、迁移和评价五个方面。C、D两项错误。

22.【答案】B。解析:提纲式板书是对一节课的内容经过分析和提炼,按顺序归纳出几个要点,提纲挈领地反映在板书里。图中板书围绕种子的萌发,归纳了种子萌发的条件、发芽率及过程三个知识要点,属于提纲式板书。B项正确。

A项,表格式板书适用于对有关概念、生物的特点、实验,进行分类、对比,从而认识其异同和联系。

C项,问答式板书是在课堂教学中往往设置系列问题,组织学生回答或由学生经过讨论后回答。有的问答式板书以表格呈现,但与表格式板书不同,其表格中有空白处,表格中的每一个空白处就是一个问题。

D项,流程式板书是根据教学内容的某种联系,按照一定的顺序,反映教学主要内容的板书形式。这种板

书的特征是能够显示出事情发生、发展的过程,能够突出知识形成的过程,有利于学生学会学习。

23.【答案】D。解析:三维目标包括知识目标、能力目标和情感态度与价值观目标。“探究分析”属于知识性目标的理解水平,“建立”属于情感性目标的领悟(内化)水平。故本题选D。

24.【答案】B。解析:生物课标倡导探究性学习,力图促进学生学习方式的变革,引导学生主动参与探究过程、勤于动手和动脑,逐步培养学生搜集和处理科学信息的能力、获得新知识的能力、批判性思维的能力、分析和解决问题的能力,以及交流与合作的能力等,重在培养学生的创新精神和实践能力。故本题选B。

25.【答案】D。解析:促进公平是国家基本教育政策。教育公平是社会公平的重要基础,教育公平的关键是机会公平。题干中的教师只关注“好学生”,忽视了其他学生的需求,违背了公平性教学原则。

二、简答题

26.【答案】

(1)月季插条生根数;作空白对照;不能

(2)X;不能确定

解析:(1)由图6可以看出,在一定浓度范围内,随着激素类似物甲的浓度不断增加,月季插条生根的数量逐渐增多;而随着激素类似物乙浓度的增加,月季插条生根的数量逐渐减少。此现象说明激素类似物甲有促进生根的作用,激素类似物乙具有抑制生根的作用。该实验的自变量为激素类似物的浓度和激素类似物的种类,而因变量为月季插条生根数。图6中激素类似物乙的浓度由0到1 $\mu\text{mol/L}$,月季插条生根条数略有减少,且该实验设置的实际浓度梯度较大,因此不能确定0.5 $\mu\text{mol/L}$ 的激素类似物乙对微型月季插条生根的影响。

(2)已知甲为生长素类似物,具有高浓度抑制植物生长、低浓度促进植物生长的作用。根据图7可知,X浓度下的侧芽生长量小于空白对照时的生长量,说明侧芽生长受到抑制;Y和Z浓度下的侧芽生长量大于空白对照时的生长量,说明该浓度的甲促进了侧芽生长。在促进生长的浓度中有促进生长的最适浓度,高于或低于最适生长浓度存在两个浓度(一大一小)对应的生长效应相同,由此可以得出起抑制作用的X浓度应该大于起促进作用的Y和Z浓度,但Y和Z浓度的大小不能确定。

27.【答案】

(1)0,2

(2)*Sma* I 会破坏质粒的抗性基因和外源DNA中的目的基因

(3)质粒和目的基因的自身环化

(4)DNA连接

(5)鉴别和筛选含有目的基因的受体细胞

解析:(1)质粒为环状DNA分子,在切割前没有游离的磷酸基团,被*Sma* I切割后成为一条DNA链,含有2个游离的磷酸基团。

(2)*Sma* I酶切点分别位于质粒的抗生素抗性基因区域和外源DNA的目的基因区域,如果用*Sma* I进行酶切,将会破坏质粒的抗性基因和外源DNA中的目的基因。

(3)使用*Bam*H I和*Hind* III两种限制酶同时处理质粒、外源DNA,质粒和外源DNA两端将含有两种不同的黏性末端,可以防止质粒和目的基因的自身环化。

(4)DNA连接酶能够将两个DNA片段之间的磷酸二酯键连接起来。

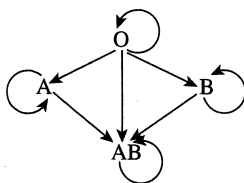
(5)重组质粒中的抗性基因可作为标记基因,从而将含有目的基因的受体细胞筛选出来。

三、材料分析题

28.【参考答案】

(1)教师组织这样的活动,目的有两个:一是面向全体学生,提高学生学习的兴趣,培养学生关爱他人的情感;二是在情境中检验学生对血型与输血关系的掌握情况,并巩固学生所学知识以使其应用于实际,深化本节课的重点内容。

(2) 输血原则简图：



ABO 血型系统是根据红细胞表面有无特异性抗原(凝集原)A 和 B 来划分的血液类型系统。按凝集原 A、B 的分布把血液分为 A、B、AB、O 四种类型。

血型	红细胞膜上的凝集原	血清中的凝集素
A 型	A	抗 B
B 型	B	抗 A
AB 型	A 和 B	无
O 型	无	抗 A 和抗 B

输血时,若失血者与献血者的血型不匹配,则会使输入的红细胞发生凝集,引起血管阻塞和血管内大量溶血,造成严重后果。所以在输血前必须做血型鉴定。正常情况下只有血型相同者可以相互输血。在缺乏同型血源的紧急情况下,因O型血的红细胞无 A、B 凝集原,不会被凝集,可输给任何其他血型的人;AB 型的人,血清中无抗 A、抗 B 凝集素,可接受任何血型。异型输血时,输血速度要缓慢且输血量不能过多。

29.【参考答案】

(1) 该案例中,教师主要运用了讲授法、直观法。

该材料中教师在环节一结合关节的模式图介绍关节各组成部分的名称;环节三中,教师讲述关节各组成部分的位置及作用,并总结关节的特点。这两个过程都体现了对讲授法的运用。讲授法可以充分发挥教师的主导作用,使学生在短时间内获得大量系统的科学知识。运用讲授法教学时,教学时间容易掌握,教学进度容易控制。

教师呈现人体骨骼的图片,以及剥去了皮的鸡翅、剥去皮肉的羊的前肢长骨等实物,这种结合图片、实物进行讲解的方法属于直观法。直观法使抽象的概念具体化,帮助学生获得感性的认知,也能够引起学生的兴趣,激发学生的学习积极性,培养学生的观察能力和思维能力。

(2) 上述教学过程主要有以下优势。

①教学内容完整:教师先展示关节的模式图,使学生形成对关节的整体印象,了解关节的各组成部分的名称;在此基础上,通过实物展示,引导学生观察关节的活动情况;最后,介绍关节各组成部分的位置和作用,进而总结关节的特点。

②直观法运用恰当:该教学过程中教师选用了直观法,教师展示人体各关节的模式图以及鸡翅、羊的前肢长骨等实物,边讲解边指示,帮助学生获得感性的认识,激发学生的学习积极性,培养学生的观察能力和思维能力。

③渗透情感教育:教师教育学生要熟悉关节的结构,这些将来自己都会接触到,不能只依赖爸爸妈妈的帮助。该教学可以帮助学生形成独立自主的意识。

上述案例中的不足及改进建议如下所示。

①环节二中的教学内容顺序颠倒,且未关注到全体学生。

改进:环节一中,学生已经掌握了关节各部分结构的名称。环节二中应该先展示剖开的哺乳动物的关节(羊的前肢长骨),对照关节模式图,引导学生进一步观察关节的结构,然后再让全体学生分组观察关节的活动情况。根据关节的活动情况,引导学生分析关节各部分组成结构对关节运动所起的作用(进行环节三)。

②过多地使用讲授法,忽视学生的主体地位:关节的结构和功能是学生学习的主要内容,而该教学过程中,学生只进行观察,没有思考、讨论的环节,其余时间都是教师在讲解。采用讲授法进行教学虽然可以充分

发挥教师的主导作用,但忽视了学生的主体地位。

改进:这部分内容的教学应该以谈话法和讨论法为主。教师可提出一系列问题:关节由哪些部分组成?关节各组成部分的位置及功能是怎样的?关节有哪些特点?关节在运动中的作用是什么?通过层层递进的问题,引导学生进行思考、讨论,自主得出结论,从而深刻地掌握关节的结构与功能。

四、教学设计题

30.【参考答案】

(1)①教学目标

知识目标:说出草履虫的基本结构及功能特点;概述单细胞生物的形态结构和生命活动特点;描述单细胞生物依靠一个细胞完成生命活动的过程。

能力目标:通过使用显微镜观察草履虫,提高观察能力,进一步强化显微镜操作技能;通过对草履虫结构的总结,进一步掌握列表归纳的学习方法。

情感态度与价值观目标:通过对单细胞生物的学习,增强环境保护意识;关注单细胞生物与人类生活的关系,形成珍爱生命的情感。

②所需要的教学资源主要包括显微镜、计算机、课件、挂图、视频等。

(2)教学过程

(一)导入

教师讲述:通过前面的学习我们知道,除了病毒之外,几乎所有的生物都是由细胞构成的,并且绝大多数生物是由多个细胞所构成的。那么在自然界中,有没有由一个细胞所构成的生物呢?同学们认识哪些单细胞生物呢?

(学生思考并举手回答,说出自己见到过的单细胞生物的名称、形态、大小等)

教师讲述:那么,这些仅仅由一个细胞所构成的生物生活在什么地方?这些生命是如何生存的呢?希望学完这节课,你能找到答案。

(板书:单细胞生物)

【设计意图】激发学生的学习兴趣。

(二)总述单细胞生物

用课件出示单细胞生物的图片——酵母菌、草履虫、衣藻、眼虫、变形虫。提出问题:观察以下生物,想一想,它们有什么共同特点?

教师讲解:单细胞生物是一类生物圈中用肉眼很难看见的生物,它们的身体只有一个细胞。单细胞生物的特点是个体微小,大多数生活在水域环境中,有些生活在我们身上,全部生命活动在一个细胞内完成。

【设计意图】让学生对单细胞生物有初步的认识。

(三)观察草履虫实验

教师讲述:单细胞生物仅由一个细胞构成,那它们是如何依靠自己的这些结构来完成各项生命活动的呢?今天,我们就以草履虫为代表来进行探讨。

1. 指导学生从草履虫的培养液的表层吸一滴培养液,放在载玻片上,用肉眼和放大镜观察草履虫。

2. 用显微镜观察草履虫的形态和运动。如果草履虫运动过快,不便观察,可以先在载玻片的培养液的液滴上放几丝棉花纤维,再盖上盖玻片,寻找一只运动相对缓慢的草履虫进行观察。

3. 课件展示草履虫图片,讲解草履虫的形态、运动方向及身体的前、后端,展示模型说明草履虫的立体形态。讲解草履虫具有表膜(细胞膜)、细胞质、细胞核等细胞结构。

【设计意图】观察草履虫的细胞结构,认识草履虫是单细胞生物。

(四)草履虫如何完成各项生命活动

1. 展示草履虫的结构挂图,详细讲解各结构的功能

教师提问:通过刚才的观察,我们发现草履虫在水里动来动去的,那同学们发现了草履虫是如何运动的吗?

(学生思考,举手回答问题)

教师结合挂图讲解:在草履虫表膜上有许多纤毛,这些纤毛就相当于草履虫的“脚”,草履虫靠纤毛不断的

摆动在水中旋转前进。所以纤毛的作用是运动。(板书:运动——纤毛)草履虫的运动不是随机的,它可以依靠纤毛运动主动觅食和逃避敌害,也就是可以对外界刺激做出反应。

教师提问:草履虫要如何获取食物呢?请大家观察一下图上草履虫的结构,想一想它的哪些结构会与取食和营养相关。

(学生观察并思考,尝试进行回答)

教师讲解:草履虫具有口沟,可以从环境中获取食物,并通过食物泡消化食物,以获得营养。不能消化的食物残渣从胞肛排出。同时,收集管和伸缩泡可把体内多余的水分和废物收集起来,排出体外。

(板书:获取营养——口沟、食物泡;排出废物——收集管、伸缩泡、胞肛)

教师提问:人活着不但要吃饭,还得呼吸。那么大家想一想,我们观察草履虫的时候,为什么要从草履虫的培养液的表层吸取培养液呢?它又是靠什么完成呼吸的呢?

(学生观察并思考)

教师讲解:草履虫消耗氧气进行有氧呼吸。与空气接触的培养液上层含有较多的氧气,所以草履虫集中在培养液上层。草履虫是靠表膜完成呼吸的。

(板书:呼吸——表膜)

教师播放草履虫分裂生殖、接合生殖的短视频,讲解草履虫的繁殖,并说明它也有遗传变异的现象。

2. 总结归纳

教师与学生一起总结:草履虫只有一个细胞,是单细胞生物。它具有所有由细胞构成的生物的共同特征,可以独立完成各项生命活动。

【设计意图】让学生理解单细胞生物可以独立完成生命活动。

(五)其他单细胞生物

课件上依次展示眼虫、变形虫、衣藻的图片,分别大致讲解它们的结构。

【设计意图】提供更多的事实,支持“单细胞生物可以独立完成生命活动”的重要概念。

(六)单细胞生物与人类的关系

教师播放小瓜虫危害鱼类和赤潮的视频资料,学生观看并阅读。

教师讲述:单细胞动物个体虽小,但其所起的作用非常大,可以直接或间接地影响人类的生产和生活。所以我们必须了解单细胞动物的特征,更多地认识我们生活的环境。

(七)随堂练习(略)

(八)布置作业(略)

教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)

标准预测试卷(八) 参考答案及解析

一、单项选择题

1.【答案】C。解析：蚯蚓属于环节动物，用体壁呼吸，A项正确。鲫鱼属于鱼类，用鳃呼吸，B项正确。家鸽属于鸟类，用肺呼吸，气囊辅助呼吸，但气囊内不会发生气体交换，C项错误。家兔是哺乳动物，用肺呼吸，D项正确。

2.【答案】B。解析：在真核生物中，基因是具有遗传效应的DNA片段。基因携带遗传信息，①正确。能转运氨基酸的是tRNA，②错误。基因不能与核糖体结合，能与核糖体结合的是mRNA，③错误。基因可以转录产生mRNA，④正确。反密码子位于tRNA上，⑤错误。基因突变时，会发生碱基对的增添、缺失或替换，⑥正确。故本题选B。

3.【答案】D。解析：水在任何细胞中都有自由水和结合水两种形式，A项正确。胰岛素是蛋白质，在形成的过程中，发生脱水缩合反应，有水生成，B项正确。衰老细胞中的自由水减少，代谢缓慢，C项正确。冬季植物细胞中结合水增加，自由水减少，植物抗寒能力增强，D项错误。

4.【答案】D。解析：植物体鲜重中增加的主要是水分，光合作用强度的指标应该是植物体干重的增加量，A项错误。BC段的主要限制因素是光照强度，B项错误。B点和C点的光合作用强度是一样的，所以三碳水化合物的含量基本一样，C项错误。当光照强度达到某一值即光的饱和点后，光合速率不再增强，因此在E点后增加光照强度，可能会出现EG这样的曲线，D项正确。故本题选D。

5.【答案】C。解析：据图分析，甲、乙对照发现用NAA处理后的棉花主根较短，单株侧根数增多，说明NAA抑制主根生长，促进侧根生长。因此主根和侧根对NAA的敏感性是不同的，NAA在一定程度上可消除顶端优势。甲、丙对照发现用KT处理的棉花主根相对较长，侧根数目相对较少，说明KT能促进主根生长，抑制侧根生长，一定程度上增强了根的顶端优势，A、B两项正确。甲、乙、丙说明NAA能抑制主根生长，KT能促进主根生长，但是并不能说明浓度越高效果越明显，C项错误。乙、丁对照可得一定浓度的KT对NAA促进侧根生长的效应具有增强的作用，D项正确。故本题选C。

6.【答案】A。解析：该男性产生的精子类型及比例为X:YY:Y:XY=1:1:2:2，X与Y为正常精子，因此产生正常精子与异常精子的比例为1:1。A项正确。

B项，染色体组成为XYY的男性与一正常女性结婚，所生育的后代中若出现XY的孩子，则父方提供了Y，父方产生Y精子的概率为 $\frac{1}{3}$ 。B项错误。

C项，人类遗传病是指由于遗传物质改变而引起的人类疾病，包括单基因遗传病、多基因遗传病与染色体异常遗传病。XYY是染色体数目异常导致的人类遗传病。C项错误。

D项，XYY个体的X染色体来自母亲，YY来自父亲，因此该异常是由父方的次级精母细胞在减数第二次分裂的过程中姐妹染色单体未发生分离引起的。D项错误。

7.【答案】B。解析：据图分析， $T_2 \sim T_5$ 时间段内种群数量呈“S”形增长， $T_2 \sim T_3$ 时间段内，种群增长速度不断加快； $T_3 \sim T_5$ 时间段内，种群增长速度减慢，但是种群数量仍然增加，A项错误。 T_3 时种群的增长速率最大，说明此时的种群的数量为 $\frac{K}{2}$ ，达到 T_5 时种群的增长速率为0，说明此时的种群数量为K，B项正确。由于池塘的生存空间有限，因此即使 T_2 时持续增加饲料的投放，该池塘对草鱼的最大容纳量也不会持续性增大，C项错误。由图可知， $T_2 \sim T_4$ 时间段内，种群的数量不断增加，因此 T_4 时的种群密度大于 T_2 时的种群密度，D项错误。故本题选B。

8.【答案】B。解析：在感病之前，T基因频率=20%+ $\frac{1}{2}$ ×60%=50%，t基因频率=50%。在感病之后，基因

型为 tt 的植株全部死亡,此时 TT 为 25%, Tt 为 75%,则 T 基因频率 = $25\% + \frac{1}{2} \times 75\% = 62.5\%$, t 基因频率 = 37.5%。故本题选 B。

9.【答案】A。解析:人体在剧烈运动时,细胞既进行无氧呼吸,也进行有氧呼吸,但是人的无氧呼吸只产乳酸,不产生二氧化碳,故人体在剧烈运动时产生的二氧化碳来自线粒体,A 项正确。乳酸菌厌氧呼吸过程中,丙酮酸还原为乳酸是细胞无氧呼吸的第二个阶段,该阶段不产生 ATP,B 项错误。生物体细胞呼吸的意义:①为生物体的生命活动提供能量;②产生中间代谢产物,为体内其他化合物的合成提供原料;③维持恒温动物的体温。C 项错误。植物细胞在厌氧呼吸过程的第一阶段有 $[H]$ 的产生,释放少量的能量,D 项错误。

10.【答案】C。解析:在制作洋葱鳞片叶内表皮细胞的临时装片时,向洁净的载玻片上滴加的液体是清水;对细胞进行染色时,染色的正确方法是把一滴稀碘液滴在盖玻片的一侧,用吸水纸从另一侧吸引,使稀碘液浸润标本的全部,A 项错误。转动转换器将 $10\times$ 的物镜换成 $45\times$ 的物镜时,由于高倍镜的视野小,透光量少,视野会变暗,B 项错误。显微镜下成的是倒像,所以当视野中的物像位于右下方时,向右下方移动载玻片能使物像移至视野中央,C 项正确。视野中出现的用镊子轻压盖玻片时会变形的黑边圆形,肯定是气泡,D 项错误。

11.【答案】B。解析:内质网与蛋白质、脂质和糖类的合成有关,A 项正确。蓝细菌和硝化细菌是原核生物,没有叶绿体,但能进行同化作用,属于自养生物,B 项错误。由于根细胞吸收矿质离子的方式是主动运输,消耗的能量主要来自根细胞的有氧呼吸,而线粒体是有氧呼吸的主要场所,C 项正确。乳酸菌为原核生物,酵母菌为真核生物,都含有核糖体和 DNA,D 项正确。

12.【答案】C。解析:孟德尔遗传规律发生于减数分裂过程中,所以基因突变若发生在配子形成过程中,将遵循孟德尔遗传规律传递给后代,①正确。若基因突变发生在体细胞中,一般不能遗传给后代,但植物可通过无性繁殖将突变基因传递给后代,②错误。正常细胞中原癌基因和抑癌基因突变,可能导致正常细胞发展为癌细胞,③正确。引起基因突变的因素既有外界因素,也有生物个体内部因素,④错误。

13.【答案】B。解析:肺适于气体交换的特点:①肺泡数量多,肺泡外包绕着许多毛细血管和弹性纤维。②肺泡壁和毛细血管壁均只由一层上皮细胞构成,有利于肺泡和血液进行气体交换。肺泡壁只有一层上皮细胞,没有软骨支撑,故 B 项错误。

14.【答案】C。解析:基因控制生物性状的方式:①基因通过控制蛋白质的结构直接控制生物性状;②基因通过控制酶的合成来控制代谢过程,进而控制生物体的性状。人的镰状细胞贫血是因为控制血红蛋白的基因发生突变,从而导致血红蛋白的结构发生改变,这是基因通过指导蛋白质的合成,直接控制生物性状的表现。C 项正确。

A 项,①过程为转录,该过程中以 DNA 的一条链为模板、四种核糖核苷酸为原料合成 mRNA。A 项错误。

B 项,②过程为翻译,该过程是在核糖体上进行,以 mRNA 为模板、氨基酸为原料,同时还需要酶的催化以及 ATP 提供能量,除此之外,还需要运输氨基酸的 tRNA 参与。B 项错误。

D 项,基因中发生碱基对的替换时,该基因转录出的 mRNA 会改变,但是由于密码子的简并性,形成的蛋白质不一定会发生改变。D 项错误。

15.【答案】B。解析:具备消化腔且有口无肛门是腔肠动物和扁形动物的特点。蝗虫是节肢动物,蚯蚓、水蛭和沙蚕是环节动物,蛔虫是线形动物,海蜇、水母、水螅和珊瑚虫是腔肠动物,涡虫和血吸虫是扁形动物,只有 B 项符合题意。

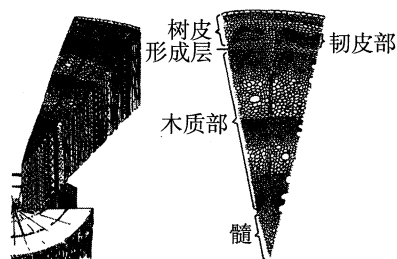
16.【答案】A。解析:血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。哺乳动物成熟的红细胞无细胞核,是血细胞中数量最多的一种细胞。白细胞无色,体积比红细胞大,有细胞核。血小板无细胞核,是最小的血细胞。故本题选 A。

17.【答案】C。解析:蛋白质可用双缩脲试剂检测,显紫色,酪蛋白和抗体都是蛋白质,两者不能用双缩脲试剂鉴别出来,A 项错误。乳糖是二糖,只有消化成葡萄糖才能被细胞吸收并参与能量代谢,B 项错误。内质网的功能是参与脂质的合成和蛋白质的加工,C 项正确。酪蛋白是大分子物质,需要经过小肠的消化作用才能被吸收,D 项错误。

18.【答案】D。解析：胆汁中不含消化酶，它能将脂肪乳化成脂肪颗粒。故本题选 D。

19.【答案】B。解析：葡萄糖进入红细胞为协助扩散，需要载体，不需要 ATP，A 项正确。甘油以自由扩散的方式进出细胞，只与物质浓度有关，与载体和 ATP 均无关，B 项错误。细胞膜对离子的吸收具有选择透过性，C 项正确。温度会影响蛋白质的活性，从而影响物质跨膜运输（协助扩散和主动运输）的速率，D 项正确。

20.【答案】A。解析：木质茎结构如图：



木质茎的结构由外向内依次为树皮（包括表皮和韧皮部）、形成层、木质部和髓。其中，维管束由韧皮部、形成层和木质部组成；形成层是位于木质部和韧皮部之间的一种分生组织，形成层细胞能不断地侧向分裂增生，其中，大部分细胞向内形成木质部，少量细胞向外形成韧皮部，从而使树干不断地生长加粗。

21.【答案】C。解析：验证性实验是教师在课堂上先讲授知识，再组织学生实验，让学生用实验过程、实验现象及实验结论来验证已学过的基本原理和规律。验证性实验在培养学生创造性思维和主动获取知识的能力方面还具有局限性。探究性实验指实验者在不知晓实验结果的前提下，通过自己实验、探索、分析、研究得出结论，从而形成科学概念的一种认知活动。“绿叶在光下制造有机物”属于验证性实验，“探究种子萌发的环境条件”属于探究性实验。

22.【答案】C。解析：提问的类型：回忆提问、理解提问、运用提问、分析提问、综合提问、评价提问等。运用提问是建立一个简单的问题情境，让学生运用新获得的知识 and 回忆过去所学的知识来解决新的问题，或者运用原理来说明一种现象。综合提问能够刺激缺乏独创精神的学生运用创造性的思维，适合作为笔头作业和课堂讨论教学。对综合提问进行回答时，学生需要在脑海中迅速地检索与问题有关的知识，对这些知识进行综合，得出新的结论，有利于能力的培养。题干中的两种提问分别属于运用提问和综合提问。

23.【答案】C。解析：报纸、纪录片、电视、影视作品等均属媒体课程资源。

24.【答案】D。解析：拓展延伸是指教师在总结归纳所学知识的同时，与其他科目或以后将要学到的内容或生活实际联系起来，将知识向其他方面拓展或延伸的结课方法，以拓宽学生学习、研究新知识的兴趣。该教师结合生活实际来结束课程，运用了拓展延伸的结课方式，D 项正确。

A 项，系统归纳是在教师的指导下，让学生动脑、动手，总结知识的规律、结构和主线，及时强化重点，明确关键。

B 项，比较异同是将新学概念与原有概念，或者将并列概念、对立概念、近似且容易混淆的概念进行分析、比较，既找出它们各自的本质特征或不同点，又找出它们之间的内在联系或相同点。

C 项，领悟主题是通过精要论述或提示本质的提问，顿悟所学内容的主题，做到情和理的融合，并激励学生将这些认识转化为指导思想行为的准则，达到陶冶学生个性和培养学生品德的目的。

25.【答案】D。解析：书面材料分析法，即教师借助学生的成绩表、作业、日记等书面材料对学生进行了解，是一种既可以看到学生的过去表现，又可以了解学生的当前情况的方法。王老师查阅了该班级学生以往的学习档案，这属于书面材料分析法。D 项当选。

A 项，谈话法，即教师通过与学生面对面谈话来深入了解学生情况，是一种积极、主动了解学生的方法。

B 项，观察法，即在自然条件下，教师有目的、有计划地对学生的各种行为表现进行观察。

C 项，调查法，即教师通过对学生本人或知情者的调查访问，从侧面间接地了解学生，包括问卷、座谈等，是一种深入了解和研究学生的方法。

二、简答题

26.【答案】

(1) 促甲状腺激素释放;B

(2) ①;③;0

解析:由图 6 分析可知,甲状腺释放 B,则 B 应为甲状腺激素,甲状腺激素的分泌属于分级调节。下丘脑释放 A(促甲状腺激素释放激素),该激素促进垂体释放 C(促甲状腺激素),该激素再促进甲状腺释放甲状腺激素。

(1) 当人遭遇危险而情绪紧张时,首先会刺激下丘脑释放促甲状腺激素释放激素,血液中该激素浓度增高会作用于垂体促进其释放促甲状腺激素,进一步作用于甲状腺,使其分泌大量的甲状腺激素。当血液中甲状腺激素的含量增加到一定程度时,又会抑制下丘脑和垂体释放促甲状腺激素释放激素和促甲状腺激素,该调节方式属于反馈调节。

(2) 乙酰胆碱属于兴奋性递质,在没有神经冲动传过来时,它存在于突触小体的突触小泡中;当神经冲动传到轴突末梢时,乙酰胆碱由突触前膜释放,进入突触间隙,然后与突触后膜上的受体结合,引起肌肉收缩。突触前膜释放神经递质的方式为胞吐,该过程是依赖于细胞膜的流动性完成的,不需要跨膜。

27.【答案】

(1) A_bb

(2) 花药离体培养;秋水仙素

(3) A 和 a,B 和 b 这两对等位基因位于非同源染色体上,AaBb 在产生配子时,遵循自由组合定律;黄色:白色=1:3

解析:(1) 根据“显性基因 A 控制以白色素为前体物合成黄色素的代谢过程,但当显性基因 B 存在时可抑制其表达”可知,黄色个体的基因型中肯定不含 B 基因(含 bb),且含 A 基因,因此黄色个体的基因型为 A_bb。

(2) 单倍体育种的优点在于育种时间短,后代个体一般为纯合子,能够稳定遗传。将 AABB 和 aabb 交配,获得 F₁ 植株(AaBb),对 F₁ 植株进行花药离体培养,获得单倍体植株(AB、Ab、aB、ab),再用秋水仙素处理萌发的种子或幼苗,秋水仙素可在有丝分裂前期抑制纺锤体的形成,从而使染色体无法移向细胞两极,导致细胞中染色体数目加倍。

(3) A 和 a 位于 3 号染色体上,B 和 b 位于 1 号染色体上,两对等位基因位于非同源染色体上,因此这两对等位基因的遗传遵循自由组合定律,AaBb 可产生 AB、Ab、aB、ab 四种配子,且比值为 1:1:1:1。AaBb 与 aabb 杂交,后代基因型及比值为 AaBb:Aabb:aaBb:aabb=1:1:1:1,其中 Aabb 表现为黄色,其余为白色。因此,后代表现型及比例为黄色:白色=1:3。

三、材料分析题

28.【参考答案】

(1) 表 1 从行为表现和作品成果两个方面对学生进行评价,行为表现又包括实验设计和观察绿豆发芽的情形两个方面的评价。在行为表现的每个实作过程的项目后有“通过”和“不通过”两个指标;在作品成果评价中,设计优、良、加油三个水平。教师只需逐一核对每个学生的表现是否发生或出现即可,以在相应的位置勾画或不勾画为记录标记。因此,该评价表属于检核表。

表 2 从不同方面来分析学生对生物课学习态度的评价,根据评价者所处特质的程度,将评定选项分为极赞同、赞同、中立、不赞同、极不赞同。因此,该评级表属于评定量表。

①相同点:检核表、评定量表都引导评价的注意力集中到所要观察的维度上,都是用来作为判断过程和成果的一种评价工具。

②不同点:两者的主要差别在于检核表仅提供“是”或“否”等简单的二分法判断,而评定量表是评定某个表现出现的频度大小。

(2) 要使教学评价公平客观,教师必须切实遵守以下几项评价的基本原则。

①依据教学目标。教学评价的实施,可以针对不同的学科特性和评价目的,采取各种不同的技术和方法,

但无论使用什么技术和方法,都必须根据教学目标来进行。

②兼顾多重目标。教学目标可以分为认知(知识)、能力、情感态度价值观三个维度。因此教学评价应当兼顾这三个目标的种类,也有不同的层次,每一层次的目标均应有机会被抽样出来加以评价。

③采用多元评价方法。在教学的不同过程中,使用不同的评价方法才能达到不同的评价目的,尤其应该把评价的重心放在形成性评价上。

④进行多次评价。教学评价的最终目的是确保教学目标的达成,以及改善教学和学习效果。

⑤重视反应过程。如果评价时能重视学生获得答案的反应过程,不但可以了解学生的思维品质,也可以诊断其学习困难所在,并有利于针对被诊断出的困难和错误之处采取补救措施。

⑥善用评价结果。教学评价并不等于考试,考试只是教学评价的方式之一。教学评价的最终目的应该是促进达到教学目标,改善教学和学习效果。

29.【参考答案】

(1)该教师在上述教学活动中应注意以下几点。

①教学资料的直观性和目的性。该教学活动中使用较多的图片,必须保证图片内容与教学活动密切相关,并且能够解决教学问题。

②合理组织和管理学生。该课堂的活动环节较多,初中学生的思维也比较活跃,因此教师在教学中,要组织好学生的活动,避免出现课堂纪律混乱,打乱教学进度的现象,要确保活动的顺利进行。

③突出学生主体,教师主导的地位。该教学活动要突出学生的主体地位,促进学生积极主动的探究学习,教师不应过多干预活动的进行。在该教学活动中还要突出教师的主导作用,教师要控制活动的时间、进度、方式,并做好总结归纳。

④做好知识总结归纳。活动是获取知识的途径,而不是目的。因此在进行活动时,教师要明确每一项活动的目的、学生需要掌握的知识以及各项活动之间的联系。在活动结束后,做好总结归纳。

⑤语言的简洁性和启发性。在活动教学中,教师需要为学生叙述活动的过程,这就要求教师的语言要精练、通俗易懂,完整地表达活动的意图及过程。当学生在活动教学中遇到困难时,教师要善于运用启发性的语言,引导学生思考,帮助其顺利完成活动。

(2)教师按照知识由浅到深的顺序设计教学活动,层层递进,充分调动学生学习的积极性,帮助学生构建“相对性状”这一概念。

①教学活动设计贴近学生生活,拉近学生与知识的距离,从而使学生主动的接受学习相关概念。材料中,教师从学生比较感兴趣的方面入手,采用通过照片判断明星家人的方式,激发学生的学习热情,同时通过活动使学生自主列举出人类形态方面的特征,形成对性状的初步理解。

②帮助学生消除错误概念,建立科学完整的概念。材料中教师通过声音辨别的活动以及血型等性状的展示,帮助学生消除性状都是可观察到的这一错误概念,从而深化学生对性状这一概念的认知。性状这一概念的构建为后续相对性状的学习提供概念支撑。

③活动符合学生的认知习惯,同时由点及面,帮助学生认识生物学概念的整体性。材料中,学生参与到体验活动中,认识到每个人的性状有很多不同的地方,进而学生通过活动2认识性状的概念,教师再通过活动3顺势提出相对性状的概念。之后对相对性状的概念进行具体分析,从人类的相对性状拓展到动物、植物,通过大量实例的列举,使学生对相对性状有整体的认识并自主归纳出相对性状的概念,教师加以纠正。最后通过练习,巩固学生对这一概念的理解。

四、教学设计题

30.【参考答案】

(1)《义务教育生物学课程标准(2011年版)》的内容要求:描述人体呼吸系统的组成,概述发生在肺部和组织细胞处气体交换过程。因此总结出两个主要问题:一是呼吸系统的组成;二是呼吸的全过程。而后者又包括“呼吸运动与肺通气”“肺的换气”“气体在血液中的运输”“组织里的气体交换”四个知识点。另外,目前在我国由呼吸系统疾病引起的死亡率逐年上升,呼吸系统疾病的发生和病情的加重与空气污染密切相关。所

以对学生渗透讲究呼吸卫生和预防呼吸系统疾病方面的情感教育非常必要。据此设计该节课的教学目标如下。

知识目标：①描述呼吸系统的组成和作用；②通过自我感知深呼吸过程中身体的变化，概述呼吸运动过程；③通过观看动画，概述肺泡与血液的气体交换过程。

能力目标：①通过尝试和观察，发展分析问题的能力；②通过讨论和交流，提高合作学习及语言表达的能力。

情感态度与价值观目标：①养成良好的卫生习惯，关注空气质量；②形成结构与功能相适应的生物学观点。

(2)教学重点：呼吸系统的组成及结构与功能相适应的特点；呼吸运动的过程及呼吸的全过程。

教学难点：呼吸运动的过程及呼吸的全过程。

教师为突破重难点所采取的措施：①该教师详细地介绍了呼吸系统中各个器官的结构特点，从而说明呼吸系统结构与功能相适应。②该教师利用实验演示和通过学生自己做呼吸练习的方法，使学生切身体会到肋骨、膈肌等的变化，从而认识呼吸运动和肺通气的原理。③该教师通过花露水的香味以及动画分步展示气体在肺泡和组织细胞中的交换，使学生认识气体交换的原理及呼吸的全过程。

教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)

标准预测试卷(九) 参考答案及解析

一、单项选择题

1.【答案】B。解析：图中③为磷脂分子，头部亲水，尾部疏水，A项正确。细胞膜的结构特点是具有一定的流动性，B项错误。细胞识别与糖蛋白有关，图中的①为糖蛋白，C项正确。图中②为蛋白质，协助扩散和主动运输都需要蛋白质的协助，D项正确。

2.【答案】B。解析：草履虫属于单细胞生物，一个细胞就能完成所有的生命活动。草履虫具有表膜、细胞核、细胞质、胞肛、食物泡、口沟、纤毛、收集管和伸缩泡等细胞结构。草履虫氧的摄入与二氧化碳的排出都通过表膜来进行。食物由口沟进入草履虫，形成食物泡，食物泡中的食物随着细胞质的流动逐渐被消化，不能被消化的食物残渣由胞肛排出。草履虫靠纤毛的摆动在水中旋转前行。收集管和伸缩泡可以将体内多余的水分和废物收集起来，排到体外。故本题选B。

3.【答案】C。解析：生态系统是一定空间内，环境与生物所形成的统一整体。A、B、D三项均不属于生态系统。C项，一片草地包括该范围内所有的生物与环境，属于生态系统。故本题选C。

4.【答案】B。解析：据图分析可知，①为血浆、②为组织液、④为淋巴液，三者组成内环境；③为组织细胞，主要生活在组织液中。综上所述，B项错误。

A项，神经递质由突触前膜释放到突触间隙中，突触间隙中含有组织液。A项正确。

C项，组织液、淋巴液的成分及含量与血浆相近，最主要的差别在于血浆中含有较多的蛋白质，而组织液和淋巴液中蛋白质含量很少。C项正确。

D项，人体散失水分过多时，会引起细胞外液渗透压升高。下丘脑可以感受到这种变化，通过神经调节，把信号传递给大脑皮层，从而产生渴觉，主动饮水。同时，下丘脑也可合成抗利尿激素，垂体释放抗利尿激素，该激素可增强肾小管和集合管对水的重吸收作用，从而降低细胞外液渗透压。D项正确。

5.【答案】B。解析：瞳孔是光线进入眼球的通道，生物体可以通过调节瞳孔的大小使自己在明处或暗处都能看清物体。从光线暗的地方进入光线亮的地方时，为减少光线的进入，瞳孔会变小；从光线亮的地方进入光线暗的地方时，为增加光线的进入，瞳孔会变大。故本题选B。

6.【答案】D。解析：疫苗作为抗原，刺激机体发生体液免疫，由浆细胞产生能与狂犬病毒特异性结合的抗体。D项正确。

A项，疫苗作为抗原可引起机体的体液免疫与细胞免疫，可刺激B细胞增殖、分化为浆细胞和记忆B细胞；刺激细胞毒性T细胞增殖、分化为细胞毒性T细胞和记忆T细胞。A项错误。

B项，吞噬细胞可以吞噬病原体，呈递抗原，但不能产生特异性抗体。B项错误。

C项，抗原刺激辅助性T细胞释放细胞因子，细胞因子可以促进B细胞增殖、分化；同时还可以增强细胞毒性T细胞的作用。C项错误。

7.【答案】B。解析：顶端优势是指顶芽合成的生长素向下运输至侧芽，造成侧芽处生长素积累，浓度较高，从而抑制侧芽生长的现象。根的向地性是指由于重力作用，近地侧的生长素浓度较高，导致根的背地侧生长快于近地侧，从而使根发生向地弯曲。生长素的两重性是指生长素在低浓度时促进生长，在高浓度时则会抑制生长。上述两个实例均可以体现出生长素作用的两重性，B项正确。

A项，细胞分裂素主要是由根尖合成的，可促进细胞分裂，可作用于分裂旺盛的部位，如根尖、芽尖等处。A项错误。

C项，生长素具有极性运输的特点，即由形态学上端往形态学下端运输，其他激素无此特点。C项错误。

D项，脱落酸会抑制细胞分裂和种子的萌发。赤霉素可以促进细胞生长，打破种子休眠，促进种子萌发。D项错误。

8.【答案】A。解析：与Q点相比，P点时光照强度高，光反应强度高，但净光合速率为0，总光合强度低，是

因为二氧化碳供应减少, C_3 化合物的消耗减少, 因此 P 点时叶肉细胞内 C_3 化合物的含量较 Q 点高, A 项错误。 $X > Q$ 时, 可采取遮光措施确保作物的最大光合速率, B 项正确。 N 和 Q 点时, 分别取农作物上部成熟叶片用碘蒸气处理, 由于净光合作用强度大于 0, 植物积累了有机物, 所取的叶片显蓝色, C 项正确。当 $X = P$ 时, 实际光合强度 = 呼吸强度, 叶肉细胞内形成 ATP 的场所有叶绿体、线粒体、细胞质基质, D 项正确。

9. 【答案】A。解析: 动物的社群行为是动物集体合作的行为, 其特点是有明确的分工和等级划分, 利于种群的生存繁衍, A 项属于社群行为。 B 、 C 两项属于繁殖(育雏)行为, D 项属于学习行为。

10. 【答案】C。解析: 食物链是生态系统中各种生物为维持其本身的生命活动, 必须以其他生物为食物的, 由食物联结起来的链锁关系。生态系统中的能量是单向流动、逐级递减的, 营养级越低, 该营养级所含的生物数量及能量就越多。因此, 结合题干可知, 丙为生产者, 甲、乙、丁依次为初级消费者、次级消费者、三级消费者。该食物链可表示为丙→甲→乙→丁。故 A 、 B 两项错误, C 项正确。生态系统是由生物群落与无机环境相互作用而形成的统一整体, 故 D 项错误。

11. 【答案】D。解析: 叶绿体游离在细胞质基质中, 可通过观察叶绿体的运动间接观察细胞质的流动, A 项正确。健那绿是专一性的活细胞染料, 可以使活细胞中的线粒体呈蓝绿色, B 项正确。植物根尖细胞中有线粒体, 没有叶绿体, 可作为观察线粒体的实验材料, C 项正确。光学显微镜只能观察到显微结构, 即能观察线粒体、叶绿体的大致形状, 不能观察到其磷脂双分子层结构。细胞器的结构是亚显微结构, 只能通过电子显微镜来观察, D 项错误。

12. 【答案】D。解析: 生命活动离不开细胞有三层意思: 病毒没有细胞结构, 必须寄生在活细胞中; 单细胞生物, 一个细胞就是一个个体, 能完成各种生命活动; 多细胞生物的生命活动, 依赖于各种分化的细胞。 A 、 B 、 C 三项正确。病毒是生物, 但没有细胞结构, D 项错误。

13. 【答案】D。解析: 线虫发育过程中细胞数量减少, 是细胞分化、凋亡的结果, A 项错误。恶性肿瘤细胞不易被化疗药物杀死是因为其适应不良环境的能力强, B 项错误。人的造血干细胞是多能干细胞而不是全能干细胞, 可分化为多种细胞, C 项错误。儿童成纤维细胞分化程度低, 成人的成纤维细胞分化程度高, 体外培养时前者传代次数多, D 项正确。

14. 【答案】D。解析: 光合作用分为光反应和暗反应两个步骤。光反应阶段发生在类囊体薄膜上, 利用光能将 H_2O 分解为 $[H]$ 和 O_2 , 同时生成 ATP。暗反应阶段发生在叶绿体基质中, CO_2 和 C_3 先结合生成 C_3 , 然后 C_3 在光反应阶段产生的 ATP 和 $[H]$ 等的作用下, 还原成有机物和 C_5 。

15. 【答案】D。解析: 下丘脑是调节内分泌活动的枢纽, A 项错误。生长激素由垂体合成, 切除垂体, 不能合成生长激素, B 项错误。甲状腺分泌甲状腺激素, C 项错误。垂体可合成并分泌促甲状腺激素, 进而影响甲状腺激素的合成和分泌, 甲状腺激素能促进代谢活动和中枢神经系统的发育, 提高神经系统的兴奋性, D 项正确。

16. 【答案】C。解析: 植物细胞对离子的吸收具有选择性, 其细胞学基础是膜上有特异性的离子载体, 不同植物细胞上离子载体的种类和数量不一样, 所以吸收离子的种类和速率不同, A 项错误。低温条件下呼吸酶活性下降, 呼吸速率下降, 产生的 ATP 少, 影响主动运输, B 项错误。主动运输过程除了需要载体还需要能量, 能量供给必须由活细胞完成, C 项正确。叶肉细胞的生命活动离不开矿质元素离子, 也可以通过主动运输吸收矿质元素离子, D 项错误。

17. 【答案】B。解析: F_1 的基因型是 Ee , 其自交产生后代的基因型分别为 EE 、 Ee 、 ee , 且晚熟: 早熟 = 3: 1。在数量上, 雄配子数量远大于雌配子, 但 F_1 自交时产生的两种雄配子数量之比或两种雌配子数量之比为 1: 1。

18. 【答案】D。解析: 兴奋时, 神经纤维膜对钠离子通透性增加, 使得刺激点处膜两侧的电位表现为内正外负, 该部位与相邻部位产生电位差而发生电荷移动, 形成局部电流, 兴奋的传导方向和膜内侧的电流传导方向一致, 与膜外的电流方向相反, A 项错误。兴奋在神经纤维上的传导要消耗能量, 而在神经元之间的传递同样需要消耗能量, 如递质的释放, B 项错误。神经递质存在于突触前膜的突触小泡中, 只能由突触前膜释放, 然后作用于突触后膜, 因此兴奋只能从上一个神经元的轴突传递给下一个神经元的胞体或树突, C 项错误。神经递质存在于突触前膜的突触小泡中, 即存在于细胞内, 释放出细胞后, 存于细胞外的组织液中, D 项正确。

19.【答案】D。解析：D项表示菜豆种子的结构，图中所指的结构是胚芽，故D项错误。

20.【答案】B。解析：设这对正常夫妇所生的白化病儿子基因型为aa，则该夫妇的基因型都为Aa，所生正常女儿的基因型为 $\frac{1}{3}$ AA或 $\frac{2}{3}$ Aa，所以女儿的基因型与其母亲相同的概率为 $\frac{2}{3}$ 。

21.【答案】D。解析：人民教育出版社出版的《义务教育教科书生物学》设置了四个系列的课外阅读栏目：科学技术社会、科学家的故事、与生物学有关的职业、生物学与文学。而课外实践栏目虽然也是课外活动，但不属于课外阅读栏目，故本题选D。

22.【答案】C。解析：STS教学与传统教学相比具有以下五个方面的特点。

①概念领域：概念是处理问题的工具，概念的学习是活动的结果。

②过程技能：把科学技能看作是学生自己可以运用的技能，是科学课中不可缺少的一部分。

③创造力：鼓励学生提出更多的问题，并且这些问题常被用来发展科学活动与教材。

④态度：使学生在各个年级，对各个特定的课程的兴趣增加，把教师看作是学习的促进者或引导者。

⑤应用与连接：涉及社会问题的解决，使学生能将他们在科学学习中学到的知识与技能应用到日常生活中去。

综上所述，C项错误。

23.【答案】B。解析：联系生产、生活和社会实际，引导学生关注资源、人口、粮食、能源、环境、疾病等社会问题，体现了生物学教学与社会发展密切相关的原则。故本题选B。

24.【答案】C。解析：中考是传统的纸笔测验。终结性评价旨在评定学习的进展和成就，作为成绩报告或教育决策的参考，如各级学校在学期末举行的期末考试，因此中考属于此类评价。标准参照型考试是以某种既定的标准为参照系进行解释的考试。这种考试是将每个人的成绩与所选定的标准做比较，达到标准即为合格，与考生总人数无关，如各种资格考试、驾驶执照考试、计算机等级水平考试等。题干中，该学生的最终成绩单上给出的成绩是“B”，属于标准参照型考试。故本题选C。

25.【答案】B。解析：初中生物课程总目标包括知识、能力、情感态度与价值观三个维度。知识目标分为三个层次，了解水平、理解水平和应用水平。了解水平的行为动词主要有描述、简述、识别、列出、列举、说出、举例说出等。理解水平的行为动词主要有说明、举例说明、概述、评述、区别、解释等。应用水平的行为动词主要有分析、得出、设计、拟定、应用、评价、撰写、利用等。故本题选B。

二、简答题

26.【答案】

(1)不是；1、2、3；常染色体隐性遗传

(2)AaBb；AABB或AABb或AaBB

解析：(1)结合题干可知，该病由两对独立的等位基因控制，且都可以单独致病。若该病为显性遗传病，I-1和I-2都不患病，即两人都不携带致病基因，则II-3不可能患病，故该病为隐性遗传病。而系谱图中II-3、II-4均患病，而III-1、III-2均不患病；II-6患病，而III-3不患病，可知该病不是伴X隐性遗传病，那么该病就是常染色体隐性遗传病。

(2)I-1和I-2婚配、I-3和I-4婚配，所生孩子均有患病个体，说明四个人各携带了至少一个隐性基因。而I-1和I-4婚配、I-2和I-3婚配，所生后代患病概率为0，说明这四个人各自只携带了一个隐性基因，另一对基因是纯合的，且I-1和I-2基因型相同，I-3和I-4基因型相同，分别携带一种隐性基因。所以，II-3的基因型为AAbb或aaBB，则II-4的基因型为aaBB或AAbb，III-1的基因型为AaBb。

根据以上分析，若I-1和I-2的基因型为AAbb，则II-2的基因型为AABB或AABb；若I-1和I-2基因型为AaBB，则II-2的基因型为AABB或AaBB。所以，II-2的基因型为AABB或AABb或AaBB。

27.【答案】

(1)光合；CO₂

(2)单向流动、逐级递减

(3)非生物的物质和能量、分解者

(4)鹰与蛇

解析:(1)图 A 为物质循环中的碳循环示意图,无机环境中的碳进入生物群落主要是通过绿色植物的光合作用,光合作用以 CO_2 为原料。生物群落中的碳进入无机环境主要以生物的细胞呼吸产生 CO_2 的形式进入。所以碳在无机环境和生物群落之间主要是以 CO_2 形式进行循环的。

(2)能量流动的特点是单向流动、逐级递减。

(3)图 B 的食物链由生产者和消费者组成,生态系统的组成成分中除此之外,还包括非生物的物质和能量以及生物部分中的分解者。

(4)鹰以蛇为食,体现了捕食的关系,而鹰和蛇都可以鼠为食,体现了竞争的关系。

三、材料分析题

28.【参考答案】

(1)优点:材料中的教师利用了学生的生活体验、模型、挂图、多媒体课件等资源,可以看出教师能积极主动地利用课程资源创造利于学生学习的条件。

不足:①教师用挂图、模型等方式讲解,使学生对心脏的结构已经有了比较清晰的认识,这一学习目标已经基本完成,后面再用多媒体课件学习心脏的结构显得重复,占用了过多的时间。②通过模型、挂图、多媒体课件学习心脏的结构后,学生渴望通过实验来进一步探究心脏的结构和功能,而教师没有引导学生自主探究,而是将课程资源简单罗列,反而不利于调动学生学习的积极性;降低了学生的学习效率。

(若有其他答案符合题意也可得分)

(2)使用直观教具时应注意的问题:

①演示的环境条件。应考虑的因素:是否有合适的教具摆放位置,挂图等是否有固着物,电器的电源位置是否合适,演示台的高度、光线是否合适,一些较小的、颜色与周围环境相似的教具是否需要反差较大的背景衬托等。

②出示教具的程序。注意说明教具的种类、演示的解剖学位置,观察教具时注意提出思考性问题。使用完毕后要及时收起来,避免多个教具同时出现在学生面前,分散学生注意力,干扰思维的顺序性。

③出示教具的时机。课堂开始出示教具,并利用教具提出问题、设置悬念,可以激起学生的学习兴趣,顺利引入新课。当面对疑难时,使用教具可以突破难点;当完成某一教学环节时,学生往往会精力分散,此时出示新颖、生动的教具,会使学生眼前一亮,集中注意力。

④传统教具与现代教育技术的整合。现代教育技术为教学提供了一个巨大的资源库,但传统教具仍具有不可替代的功能和作用,要注意将传统教具和现代教育技术合理整合。

29.【参考答案】

(1)教师所提的问题与知识关联小,没有思考价值。这种提问方式存在的问题具体如下:①这种提问方式违背了教学的启发性原则,不能很好地激发学生的学习动机,使学生主动求知;②这种提问不能使学生通过思考问题的答案逐步认识事物,抓住问题的本质;③这种提问与课上所学其他知识“脱节”,不能督促学生及时复习巩固旧知识;④教师用这种提问方式对学生进行提问,不能及时有效地了解学生的学习状况,因此,也不能获得改进教学的反馈信息。

总之,这种提问不仅不能激发学生的思维、集中学生的注意、活跃课堂气氛、促进教学,反而会导致学生思维停滞,甚至会扰乱课堂教学纪律。

(2)产生问题的原因在于教师没有正确地理解“启发式教学”的内涵,以为多提问就是“启发式教学”。教师要正确理解并合理运用各种教学方式。

改进建议:本节课可用显微镜的发展史,说明显微镜在推动生物科学发展方面的重要意义,直接引入课题,减少提问。

四、教学设计题

30.【参考答案】

(1)教师行为 I :结合消化系统结构图和生活中吃馒头的情形,引导学生分析唾液、舌、牙齿在馒头的消化中的作用,为学生设计实验做好铺垫。

教师行为 II :组织学生展示实验结果,讨论唾液、舌、牙齿在馒头的消化中的作用,体会牙齿的咀嚼以及舌的搅拌对食物消化的重要性,并归纳、推理出“淀粉在唾液淀粉酶作用下变为麦芽糖”。

(2)实验方案:

①取新鲜馒头,切成大小相同的 A、B、C 三小块,将 A 块、B 块分别用手细细弄碎(模拟牙齿咀嚼);C 块不做任何处理。

②用凉开水将口漱干净,再在口内含一块消毒棉絮,将棉絮中的唾液挤压到小烧杯中。

③取 3 支洁净试管分别编上 1、2、3 号,然后做如下处理。将 A 馒头屑放入试管 1 中,注入 2 mL 唾液并进行充分搅拌;将 B 馒头屑放入试管 2 中,注入 2 mL 清水并进行充分搅拌;将 C 馒头块放入试管 3 中,并注入 2 mL 唾液,不进行搅拌。

④将三支试管放入 37 ℃水中,5~10 min 后取出 3 支试管,各加入 2 滴碘液,观察现象并记录。

实验结果记录表:

试管	试管 1	试管 2	试管 3
实验过程	等量馒头屑	等量馒头屑	等量馒头块
	注入 2 mL 唾液	注入 2 mL 清水	注入 2 mL 唾液
	搅拌	搅拌	不搅拌
	放入 37 ℃水中,5~10 min		
	滴加 2 滴碘液	滴加 2 滴碘液	滴加 2 滴碘液
实验现象	不变蓝	变蓝	部分变蓝

教师资格考试生物学科知识与教学能力(初级中学)

标准预测试卷(十) 参考答案及解析

一、单项选择题

1.【答案】D。解析：四肢的静脉中有防止血液倒流的静脉瓣，静脉是把全身的血液输送回心脏的血管。因此护士给病人进行静脉注射时，常用橡皮管扎紧手腕处，这时会发现结扎处的静脉会积血膨大，开始突起，此现象说明静脉内的血液是从远心端流向近心端。故本题选 D。

2.【答案】C。解析：多倍体育种不涉及植物组织培养技术，A 项错误。杂交育种利用基因重组的原理，可获得具有杂种优势的个体，但不能产生新的物种，B 项错误。单倍体育种可缩短育种年限，杂交育种可获得杂种优势的个体，C 项正确。诱变育种中，秋水仙素作用于有丝分裂的间期，促使基因中遗传信息的改变；多倍体育种中，秋水仙素作用于细胞有丝分裂的前期，抑制纺锤体的形成，D 项错误。

3.【答案】D。解析：图中 X 是组织液，Y 是血浆，Z 是淋巴液。若饮食过咸，则血浆渗透压会升高，A 项正确。组织液中的物质可以通过淋巴液进入血浆，B 项正确。肌细胞无氧呼吸的代谢产物是乳酸，可能导致组织液中的 pH 略降低，C 项正确。内环境理化性质不是绝对不变的，而是处于相对平衡状态，即动态平衡，D 项错误。

4.【答案】C。解析：完全变态发育和不完全变态发育是昆虫的两种发育方式。昆虫在个体发育中，经过卵、幼虫、蛹和成虫等四个时期的发育方式叫完全变态发育。进行完全变态发育的昆虫，其幼虫与成虫在形态构造和生活习性上差异很大，如蝶、蚊、蝇、菜粉蝶、蜜蜂、蚕等。进行不完全变态发育的昆虫经过受精卵、若虫、成虫三个时期，若虫的形态结构和生活习惯与成虫相似，如蝗虫等。故本题选 C。

5.【答案】D。解析：蛋白质是生命活动的体现者，基因通过控制蛋白质的合成来控制生物性状，A 项正确。②③过程分别是逆转录和 RNA 复制，只在某些 RNA 病毒中才会发生，B 项正确。⑤③④过程分别是 DNA 复制、RNA 复制和翻译过程，所需的原料分别是脱氧核糖核苷酸、核糖核苷酸、氨基酸，C 项正确。⑤过程易发生基因突变，突变和基因重组能为自然选择提供进化的原材料，D 项错误。

6.【答案】C。解析：由题意可得，该双链 DNA 分子中胸腺嘧啶的数目为 $\frac{m-2n}{2} = \frac{m}{2} - n$ 。该 DNA 分子复制四次以后，共产生 $2^n = 2^4 = 16$ 条双链 DNA 分子，其中两条 DNA 双链分子中的一条 DNA 单链是来自模板 DNA 分子，相当于新合成 15 条双链 DNA 分子，因此需要游离的胸腺嘧啶脱氧核苷酸数为 $15(\frac{m}{2} - n)$ 。

7.【答案】D。解析：人在吸气时，膈肌收缩，膈顶部下降，使胸廓的上下径增大，胸廓容积增大，肺随之扩张，肺内气压下降。当肺内气压低于外界气压时，空气就会被吸入肺中。

8.【答案】A。解析：胸腺嘧啶“T”是 DNA 的特有碱基，蓝细菌属于原核生物，含有 DNA，A 项正确。烟草花叶病毒的遗传物质是 RNA，B 项错误。ATP 中的碱基是腺嘌呤“A”，C 项错误。DNA 聚合酶的本质是蛋白质，D 项错误。

9.【答案】A。解析： O_2 产生于光反应中，场所是叶绿体的类囊体薄膜，A 项正确。生成 H_2O 的生理过程较多，如氨基酸脱水缩合形成蛋白质的场所是核糖体，核糖体无膜，B 项错误。消耗 $[H]$ 的过程包括有氧呼吸第三阶段、无氧呼吸第二阶段和暗反应，场所分别是线粒体内膜、细胞质基质和叶绿体基质，C 项错误。ATP 的合成场所有细胞质基质、线粒体基质、线粒体内膜、类囊体薄膜，D 项错误。

10.【答案】C。解析：A 项中烟草花叶病毒无细胞结构，酵母菌为真核生物，均不属于原核生物。A 项错误。B 项中硝化细菌可利用土壤中的氨氧化时所释放的能量来制造有机物，即可进行化能合成作用，属于生产者。B 项错误。C 项中衣藻和金鱼藻属于植物，酵母菌为真菌，硝化细菌属于细菌，都具有细胞壁。C 项正确。D 项中硝化细菌属于自养生物，进行分裂生殖；酵母菌属于异养生物，在外界条件适宜时进行出芽生殖，外界条件不好时进行孢子生殖。D 项错误。

11.【答案】B。解析：用纸层析法分离叶绿体中的色素时，利用的原理是不同色素在层析液中的溶解度不同，溶解度越大的色素在层析液中扩散得越快。叶绿体中的色素主要包括胡萝卜素、叶黄素、叶绿素 a 和叶绿素 b。四种色素在层析液中的扩散速度由快到慢依次为胡萝卜素、叶黄素、叶绿素 a、叶绿素 b。题目中已说明菠菜叶中的叶黄素被破坏了，故滤纸条上从上到下只有胡萝卜素、叶绿素 a、叶绿素 b。

12.【答案】D。解析：做膝跳反射实验前先告知受试者有思想准备，受试者的反射弧仍然正常，之所以现象不明显，是受大脑皮层的影响，因为高级中枢对低级中枢有调控作用。

13.【答案】C。解析：由于 AA 为致死基因型，因此黄色鼠的基因型为 Aa，灰色鼠的基因型为 aa，可以通过毛色判断个体的基因型，A 项正确。

B 项，黄色鼠的基因型为 Aa，自由交配，后代的基因型及比例为 AA : Aa : aa = 1 : 2 : 1，由于 AA 致死，故后代中黄色鼠 : 灰色鼠 = 2 : 1，B 项正确。

C 项，黄色鼠 (Aa) 与灰色鼠 (aa) 杂交，后代获得的黄色鼠的比例为 $\frac{1}{2}$ ；黄色鼠 (Aa) 与黄色鼠 (Aa) 杂交，后代获得黄色鼠的比例为 $\frac{2}{3}$ 。因此，黄色鼠与黄色鼠杂交可以获得最大比例的黄色鼠，C 项错误。

D 项，黄色鼠与黄色鼠杂交， F_1 的基因型为 Aa : aa = 2 : 1，A 的基因频率 = $\frac{1}{3}$ ，a 的基因频率 = $\frac{2}{3}$ 。 F_1 自由交配，AA 的基因型频率为 $(\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{9}$ ，Aa 的基因型频率 = $2 \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$ ，aa 的基因型频率 = $(\frac{2}{3})^2 = \frac{4}{9}$ ，因 AA 致死，故黄色鼠 : 灰色鼠 = 1 : 1， F_2 中黄色鼠的比例为 $\frac{1}{2}$ ，D 项正确。

14.【答案】C。解析：下丘脑通过垂体调节甲状腺激素分泌，正常情况下，甲状腺激素的分泌受神经系统的调节，A 项正确。炎性甲亢患者体内的甲状腺激素过高，会通过负反馈调节抑制促甲状腺激素的分泌，故患者体内的促甲状腺激素含量应比正常人体内的少，B 项正确。甲状腺激素可促进细胞代谢，因此炎性甲亢患者的机体细胞代谢快。患者机体产热增加，但散热也会相应增加，机体产热量等于散热量，C 项错误。甲状腺激素几乎作用于全身所有的细胞，D 项正确。故本题选 C。

15.【答案】D。解析：生态系统能量流动的渠道是食物链和食物网，食物链中不包括分解者，并且随着营养级的升高，生物固定的能量是逐级递减的。因此，食物链可能为 ② → ④ → ① → ③，A 项正确。① 属于第三营养级，③ 属于第四营养级，传递效率为 $0.88 \div 15.91 \times 100\% \approx 5.5\%$ ，B 项正确。由于生态系统的总呼吸量 $(13.10 + 501.58 + 0.54 + 79.13 + 192.59) = 786.94$ ，小于该生态系统的能量输入 (生产者通过光合作用固定的总能量 871.27)，故生态系统维持现在的能量输入、输出水平，则有机物的总量会增多，C 项正确。某营养级粪便中的能量是该营养级未同化的能量，属于上一营养级的能量，D 项错误。故本题选 D。

16.【答案】D。解析：动物通讯，就是指个体通过释放一种或是几种刺激性信号，引起接受个体产生行为反应。信号本身并无意义，但它能被快速识别，更重要的是它代表着一系列复杂的生物属性，如性别、年龄、大小、敌对性或友好性等。动物可以通过动作、声音、气味、分泌物 (性外激素) 进行信息交流，因此把动作、声音、气味、分泌物 (性外激素) 叫作动物语言。动物通讯是同种动物之间相互交流而产生的。而乌贼受到威胁释放的墨汁能掩护自己逃跑，属于防御行为，没有体现信息交流。

17.【答案】B。解析：为了防止侧芽处的生长素浓度降低而引起“顶端优势解除”导致的侧芽生长，应该在“打顶”后的伤口处施用吲哚乙酸类物质。

18.【答案】B。解析：海带属于藻类植物，葫芦藓属于苔藓植物，肾蕨属于蕨类植物。藻类植物无根、茎、叶的分化。苔藓植物有茎、叶的分化，体内无输导组织，叶只有一层细胞，对周围的污染物比较敏感，利用该特性，苔藓植物可以作为空气污染的指示物。蕨类植物有根、茎、叶的分化。藻类植物、苔藓植物和蕨类植物都不结种子，用孢子繁殖后代，属于孢子植物。三种植物都能进行光合作用。

19.【答案】A。解析：当人处在寒冷的环境中时，机体会做出一系列的生理反应来增加机体的产热，以补充机体在寒冷环境中散失的热量。如骨骼肌、肝脏等产热增加，肾上腺素分泌量增加。同时，身体也会做出一

系列减少散热的反应，如汗腺分泌减少，皮肤毛细血管收缩，血流量减少等。故本题选 A。

20.【答案】A。解析：大脑皮层语言区的损伤会导致特有的各种言语活动功能障碍。S 区受损时患运动性失语症，患者不能讲话，但能看懂文字，能听懂别人的谈话；H 区受损时患听觉性失语症，患者听不懂别人讲话，但自己能讲话、写字；W 区受损时患失写症，患者不能写字，但能说话、听得懂别人的讲话；V 区受损时患失读症，患者不能看懂文字，但能写字。故本题选 A。

21.【答案】B。解析：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。当地防疫站的工作人员属于社区课程资源，故本题选 B。

22.【答案】D。解析：应用性研究着重研究如何把教育科学的基础理论知识转化为教学技能、教学方法和教学手段。开发性研究涉及教具、学具制作，课程资源的选择与利用等。故题干中所描述的研究属于开发性研究。

23.【答案】A。解析：“探究光对鼠妇生活的影响”课题的学习，一方面将知识（环境因素对生物的生活有影响）、能力（探究的过程与方法）与情感（珍爱生命）三者结合起来，另一方面又突出了“探究能力培养”这一学习目标，体现了学习目标的全面性和多元性。除题干中 A、B、C、D 四项描述四个特点外，研究性学习还具有“学习主体的全员性和互动性”的特点。

24.【答案】B。解析：科学的本质包括以下几点：①量化，指科学依赖于量化的工作、精确的测量；②观察与实验，指科学家研究过程中要进行实验和严格细致的观察；③人们在研究自然界的过程中对预期的要求，而预期常常是根据假设做出的，要经得住实验的检验；④自我更正的过程中积累，即科学研究结果随着时间的推移不断被修改或纠正；⑤科学过程，即科学家们的不懈努力，以及他们在思考和解决问题过程中所运用的思维方式和工作方法。①②③三项正确。探究技能是一组具有广泛迁移力的适合多种学科和科学家的工作性质的能力，④错误。综上所述，B 项正确。

25.【答案】A。解析：选项中只有 DNA 分子双螺旋结构模型属于形象化的物理模型。

二、简答题

26.【答案】

(1) 细胞通过无氧呼吸产生 ATP 的量

(2) 细胞有氧呼吸；磷酸的浓度、与呼吸作用有关酶的浓度、酶活性、ADP 的浓度、有机物等（合理即可）

(3) 叶绿体、细胞质基质；核糖体、细胞核、高尔基体

解析：(1) A 点对应的 O_2 供应量为 0，此时细胞只能进行无氧呼吸，其 ATP 均是通过细胞无氧呼吸产生的。

(2) 随着 O_2 供应量的增加，ATP 的产生量逐渐增多，细胞有氧呼吸开始进行并且逐步加强，无氧呼吸逐渐受到抑制。但是当 O_2 供应量提升到一定值后，由于受到酶的浓度、酶活性、ADP 的浓度、磷酸浓度等与有氧呼吸相关的限制因素的影响时，细胞有氧呼吸作用受限，ATP 产生量不再增加。

(3) 细胞既能产生 ATP 又能消耗 ATP 的场所为叶绿体、细胞质基质、线粒体等，只消耗 ATP 的场所为核糖体、细胞核、高尔基体、内质网等。

27.【答案】

(1) 在最适温度条件下催化能力最强（作用条件温和）

(2) 酵母菌

(3) ①先快速增长后趋于稳定；氧气、营养物质、pH

②种间竞争（或竞争）

解析：(1) 在糖化阶段添加酶制剂需要控制反应温度，原因是酶在最适温度条件下催化能力最强（酶作用条件温和）。

(2) 通气阶段可以促进酵母菌的有氧呼吸，为酵母菌的繁殖提供能量，从而增加酵母菌数量。

(3) ①由图可知 B 层醋酸杆菌先快速增长后趋于稳定。A、B 层颠倒后，B 层醋酸杆菌获得的氧气较为充足，环境中的营养物质和 pH 也影响其种群密度。

②发酵后期营养物质消耗等环境因素的变化，加剧了不同种类乳酸菌的种间竞争，淘汰了部分乳酸菌种

类,使成熟醋醅中乳酸菌的种类明显减少。

三、材料分析题

28.【参考答案】

(1)学生实验的类型有验证性实验和探究性实验。验证性实验是指教师在课堂上先讲授知识,然后组织学生实验,让学生用实验过程、实验现象和实验结论来验证已学过的基本原理和规律。探究性实验指教师在课前不告诉学生实验现象和结论,而是让学生带着明确的问题自己动手观察和实验,在实验过程中去探究、发现和获得新知识。上述材料中教师采用了探究性实验。

(2)教师小结通常包括两部分内容:一是结合教学目的、内容、重点和知识结构,针对学生知识掌握的情况以及课堂教学情境等,采用恰当的方式,使学生把所学新知识及时归纳到已有的认知结构中。二是教师可在学生态度、表现和纪律等方面进行小结,表扬表现突出的同学,同时指出应注意的问题。小结要精要,要有利于学生回忆、检索和运用。

29.【参考答案】

(1)案例1中教师的结束类型属于拓展延伸。拓展延伸是教师在总结归纳所学知识的同时,与其他科目或以后要学到的内容或生活实际联系起来,将知识向其他方面拓展或延伸的结课方法,常用于拓展学生学习、研究新知识的兴趣,实现情感态度与价值观的教育目标。该教师展示肾衰竭患者的照片,播放血液肾透析的视频,使学生认识到肾脏的重要性,从而养成良好的生活习惯。

案例2中教师的结束类型属于系统归纳。在教师指导下,学生动手动脑,总结知识的规律、结构和主线,及时强化重点,明确关键。该教师将本课的知识分为两个方面,血液的流动以及尿液的流动,并分别对两种途径进行总结归纳。通过两条途径对比,学生既可以找出它们的不同点,又可以找到内在的联系,从而加深对概念的理解,使记忆更加牢固、清晰。

(2)上述案例中,两位教师的结课方式有以下共同特点。

①课堂小结紧扣教学目的、内容、重点和知识结构。两个案例中的教师结课内容都是围绕本节课的教学目标及教学重难点,都强调肾脏的作用及其重要性,引导学生把所学新知识及时归纳到已有的认知结构中,便于学生回忆、检索和运用知识。

②安排适当的学生实践活动,如观察、练习、口头回答等,以提高学生的综合能力。案例1中教师准备的图片、视频等资料,供学生学习,该活动有利于促进学生的思维发展以及分析、提取信息的能力。案例2中的教师安排的学生活动为自主归纳知识并请同学发言,该活动有利于培养学生的概括能力和口头、书面表达能力。

③课的结束都属于开放型。案例中的两个教师分别以“保护肾脏的措施”和“归纳知识点”的方式进行结课,都具有开放性,并没有限制学生的思维,鼓励学生继续探索,有利于培养学生丰富的想象力。

④结课中提出的问题要求明确、难度适中。无论是根据图片、视频说出自己的感悟还是进行知识的归纳,两位教师对学生提出的要求都是明确的,学生知道该做什么、不该做什么,这能提高课堂教学效率。同时教师所提出的问题难度适中,能维持学生较高的学习动机。

⑤结束的时间紧凑。两位教师均用较短的时间进行结课,一方面帮助学生深化了对概念的理解,另一方面恰当的结课时间不会引起学生的反感,使学生在轻松愉快的氛围中接受知识。

四、教学设计题

30.【参考答案】

(1)教学重难点:区分先天性行为与学习行为;探究动物的行为方式的实验的设计。

课堂教学过程是为了实现教学目标而展开的,确定教学重难点是为了进一步明确教学目标,以便在教學过程中突出重点、突破难点,更好地为实现教学目标服务。

区分先天性行为与学习行为是本节课的知识核心,对后续知识的学习起基础作用;探究实验要求学生具有较高的分析以及抽象思维能力,而初中生在这方面的能力还比较低,学生往往会忽视探究实验中应关注的原则而导致实验失败。在教学过程中,教师要引导学生对探究实验的学习,培养学生的科学探究能力。

(2)根据动物行为的功能和特点,动物的行为主要可分为取食行为、领域行为、攻击行为、防御行为、繁殖

行为、节律行为以及社群行为等。

①取食行为,如蜜蜂采蜜,蜘蛛织网等。

②领域行为,如狗走路撒尿和狐狸散发难闻的气味等。

③攻击行为,如同种动物个体之间因争夺食物、配偶、领域等而相互攻击和争斗。

④防御行为,如黄蜂的条纹体色警告捕食者、甲虫利用假死逃遁、臭鼬被追逼时不断放出臭气等。

⑤繁殖行为,如雌雄两性动物的识别、占有繁殖空间、求偶、交配、孵卵及对后代的抚育等。

⑥节律行为,如公鸡报晓(日节律)、灵长类雌性动物的月经周期(月节律)、动物的迁徙、鸟类换羽(年节律)等。

⑦社群行为,如蜜蜂用舞蹈动作向同伴传递关于花蜜和花粉资源方向和距离的信息,蜂后的性外激素起调节群体的作用等。

(3)“探究小鼠走迷宫获取食物的行为方式”的探究方案如下所示。

①提出问题:小鼠走迷宫获取食物是学习行为还是先天性行为?

②做出假设:小鼠走迷宫获取食物是学习行为。

③制订计划:

a. 实验材料:小鼠、纸板(用于制作“迷宫”),剪刀、透明胶、铅笔(制作“迷宫”的工具),适当的食物,笼子若干个。

b. 实验步骤:从迷宫的入口放入小鼠,出口处放置食物;记录小鼠从入口到出口“尝试与错误”的次数以及走出迷宫的时间;重复上述实验 5~7 次,在下表中记录实验数据。

次数	1	2	3	4	5	6
“尝试与错误”的次数						
走出迷宫的时间						

c. 注意事项:隔板应高些或在隔板上方盖一块玻璃板,防止老鼠翻越;通道的宽度要便于老鼠折返;实验前使老鼠处于饥饿的状态。

④实施计划(略)。

⑤得出结论:随着实验次数的增加,小鼠“尝试与错误”的次数越来越少,走出迷宫所用的时间越来越短,因此小鼠走迷宫获取食物是学习行为。

⑥表达、交流(略)。

图书在版编目(CIP)数据

生物学科知识与教学能力历年真题及标准预测试卷·初级中学 / 中公教育教师资格考试研究院编著. —北京:世界图书出版公司北京公司, 2016. 6(2021. 7 重印)

国家教师资格考试专用教材

ISBN 978-7-5192-1020-5

I. ①生… II. ①中… III. ①生物课-教学法-初中-中学教师-资格考试-习题集 IV. ①G633.912-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 068703 号

书 名 国家教师资格考试专用教材·生物学科知识与教学能力历年真题及标准预测试卷(初级中学)

GUOJIA JIAOSHI ZIGE KAOSHI ZHUANYONG JIAOCAI · SHENGWU XUEKE ZHISHI YU JIAOXUE
NENGLI LINIAN ZHENTI JI BIAOZHUN YUCE SHIJUAN (CHUJI ZHONGXUE)

编 著 中公教育教师资格考试研究院

责任编辑 夏 丹

特约编辑 申丽君

出版发行 世界图书出版公司北京公司

地 址 北京市东城区朝内大街 137 号

邮 编 100010

电 话 010-64038355(发行) 64037380(客服) 64033507(总编室)

网 址 <http://www.wpcbj.com.cn>

邮 箱 wpcbjst@vip.163.com

销 售 各地新华书店

印 刷 山东滨州新华印刷有限公司

开 本 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 20

字 数 480 千字

版 次 2016 年 6 月第 1 版

印 次 2021 年 7 月第 20 次印刷

国际书号 ISBN 978-7-5192-1020-5

定 价 38.00 元

如有质量或印装问题,请拨打售后服务电话 010-82838515