

2023—2024 学年高一年级阶段性测试(一)

生物学·答案

选择题:共 18 小题,共 41 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~13 小题,每小题只有一个选项符合题目要求,每小题 2 分;第 14~18 小题,每小题给出的四个选项中,有两个或两个以上选项符合题目要求,全部选对得 3 分,选对但不全的得 1 分,有选错的得 0 分。

1. 答案 D

命题透析 本题以细胞学说的建立为情境,考查细胞学说的主要内容、意义等知识,旨在考查考生的理解能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 细胞学说指出了细胞是动植物共同的结构基础,阐明了细胞是生命活动的基本单位,A 项正确;魏尔肖提出细胞通过分裂产生新细胞的观点,完善了细胞学说,B 项正确;细胞学说的提出标志着生物学的研究由器官、组织水平进入细胞水平,C 项正确;细胞学说的建立,是以动植物的研究为基础的,没有覆盖整个生物界,病毒没有细胞结构,D 项错误。

2. 答案 C

命题透析 本题考查归纳法的分类和应用的知识,旨在考查考生的理解能力,以及科学思维的核心素养。

思路点拨 归纳法是指由一系列具体事实推出一般结论的思维方法,任何研究,特别是生物学的研究,尤其是在研究之初,都不可能覆盖所有研究对象,更何况生物多样性的存在,自然界的特例不胜枚举,A、B、D 三项合理,C 项错误。

3. 答案 C

命题透析 本题以系统为情境,考查系统和生命系统的概念理解,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 脂肪是由甘油和脂肪酸按照一定规律、相互作用构成了一个有机统一的整体,属于系统,但不是生命系统,A 项正确;细胞是基本的生命系统层次,B 项正确;目前发现的各种植物确实没有系统这一层次,但单细胞动物如草履虫、变形虫,也没有组织、器官、系统层次,C 项错误;生物圈是地球上最大的生命系统,该系统内的能量流动和物质循环均与细胞的生命活动有关,D 项正确。

4. 答案 D

命题透析 本题以猴痘病毒为情境,考查病毒的有关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 病毒不能独立生活,只能在活细胞里增殖,A 项正确;病毒结构很小,要用电子显微镜才能观察到,B 项正确;病毒一般由核酸和蛋白质组成,核酸为其遗传物质,C 项正确;病毒没有细胞结构,不属于生命系统中的任何结构层次,D 项错误。

5. 答案 B

命题透析 本题以使用显微镜观察细胞为情境,考查显微镜的操作,旨在考查考生的理解能力和实验与探究能力,以及生命观念、科学探究的核心素养。

思路点拨 制作植物细胞临时装片时,先在载玻片的中央滴一滴清水,然后用镊子将材料放入其中,A 项正确;由于通过显微镜观察到的是倒立的虚像,所以装片实际移动的方向和视野中物像移动的方向相反,即物像偏哪

就向哪移,B项错误;若高倍镜下观察的视野不清晰,只能调节细准焦螺旋,不能调节粗准焦螺旋,C项正确;在观察颜色较深的材料时,视野应适当调亮,反之应适当调暗,D项正确。

6. 答案 C

命题透析 本题考查原核细胞和真核细胞的结构特点,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 支原体是结构最简单的细胞,没有细胞壁,A项错误;蓝细菌细胞内不含叶绿体,能够进行光合作用是因为其含有藻蓝素和叶绿素,B项错误;细胞的各种结构都有其重要的生理功能,细胞是生命活动的基本单位,故细胞只有保持结构的完整性,才能完成各项生命活动,C项正确;大肠杆菌无成形的细胞核,但其DNA位于细胞内特定的区域,这个区域叫作拟核,D项错误。

7. 答案 C

命题透析 本题以汉塞巴尔通体为情境,考查原核细胞、真核细胞的结构和分类的知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 汉塞巴尔通体属于原核生物,原核生物细胞中只含有核糖体这一种细胞器,A项正确;原核生物没有成形的细胞核,但衣藻是真核生物,B项正确;原核生物没有染色体这一结构,C项错误;题中说“用鸡胚”来培养,意味着汉塞巴尔通体会依赖于活细胞,符合寄生的判断标准,D项正确。

8. 答案 A

命题透析 本题以人工合成生命为情境,考查真核细胞的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、社会责任的核心素养。

思路点拨 人造单染色体酵母的1条染色体可以执行酿酒酵母16条染色体的功能,使人造单染色体酵母能够存活,并表现出相应的生命特征,说明人造单染色体酵母具有生命活力和繁殖力,A项正确;蔗糖为植物细胞特有的二糖,酵母菌细胞中不含蔗糖,B项错误;细胞的各部分有序组成形成一个整体,细胞是一个有机体,单纯将细胞的各组分组装在一起并不能得到一个新细胞,C项错误;“我国科学家将酿酒酵母的16条染色体人工合成为1条染色体,含这1条染色体的酵母菌能够存活”,这并不能代表我国科学家人工合成了生命,D项错误。

9. 答案 C

命题透析 本题以硒元素为情境,考查组成细胞的元素的知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 硒是构成人体细胞的微量元素,A项错误;微量元素含量少,并不意味着其作用不大,B项错误;硒元素在不同细胞中的含量有差别,C项正确;只要细胞不缺少硒元素,人体就不会患缺硒的相关疾病,但可能会患别的疾病,D项错误。

10. 答案 A

命题透析 本题以纤维素为情境,考查糖类的有关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 纤维素是植物细胞壁的主要成分,不溶于水,A项错误;组成纤维素和淀粉的基本单位都是葡萄糖,B项正确;糖类如纤维素(所有植物细胞壁都有)、淀粉(植物细胞中的储能物质)是大多数植物体内含量最多的有机物,C项正确;人体很难消化分解纤维素,但纤维素能促进人肠道蠕动,利于肠道排空,对人体有益,D项正确。

11. 答案 D

命题透析 本题以人体内脂肪细胞的分类为情境,考查脂肪的组成和作用等知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 脂肪由甘油和脂肪酸构成,不含磷脂,A项错误;动物脂肪多含有饱和脂肪酸,熔点较高,室温时呈固态,B项错误;植物细胞中的储能物质,除了淀粉以外还有脂肪,C项错误;居住于寒冷地区的人群含有较多的棕色脂肪细胞,可能是相对于白色脂肪细胞而言,棕色脂肪细胞更能起到产热维持正常体温的作用,D项正确。

12. 答案 B

命题透析 本题考查脂质的功能,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 性激素能促进人和动物生殖器官的发育和生殖细胞的形成,A项正确;细胞中的糖类可以大量转化为脂肪,但是脂肪不能大量转化为糖类,B项错误;分布在内脏器官周围的脂肪具有缓冲、减压的作用,可以保护内脏器官,C项正确;维生素D可以促进人体对钙、磷的吸收,缺乏时会影响骨骼发育,D项正确。

13. 答案 D

命题透析 本题以组成地壳和组成细胞的部分元素含量为情境,考查生物与无机自然界的统一性的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 组成细胞的元素在无机环境中都能找到,体现了生物和无机自然界的统一性,A项正确;细胞中的元素与无机环境中元素的含量各不相同,体现了生物和无机自然界的差异性,B项正确;细胞和地壳中含量最多的元素都是氧,但不同的元素在细胞中含量不同,C项正确;组成细胞中的各种元素大多以化合物的形式的存在,D项错误。

14. 答案 CD

命题透析 本题考查无机盐的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 血液中 Ca^{2+} 含量过低易引起抽搐,A项错误;人体内 Na^+ 缺乏会引起肌肉细胞的兴奋降低,B项错误;铁离子参与构成组成血红素分子,缺铁会导致贫血,C项正确; HCO_3^- 对调节细胞的酸碱平衡起着重要作用,D项正确。

15. 答案 ACD

命题透析 本题以生理盐水为情境,考查无机盐的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 生理盐水与人体内大多数细胞所处的液体环境相似,一方面,这说明一般情况下生理盐水的浓度与血浆、组织液等相当,另一方面,生理盐水和细胞外液的成分应该相似,因此不可能是浓度相同的任意溶液,A项错误;为保持动物细胞的生理状态,可在载玻片中央滴一滴生理盐水,再加组织材料,B项正确;进行静脉注射时,不可用干净的清水或蒸馏水取代生理盐水,否则可能会导致血细胞吸水过多而形态发生改变,C项错误;无机盐在人体细胞内主要以离子形式存在,D项错误。

16. 答案 ACD

命题透析 本题以眼虫为情境,考查细胞学说、生命系统的结构层次以及构成细胞的化合物等知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 眼虫是单细胞生物,既属于细胞层次,也属于个体层次,A项正确。眼虫有叶绿体,与植物细胞类似;有眼点,能感受光的刺激,有鞭毛,能运动,这些特征与动物类似,从以上分析可看出,眼虫可能是与动植物共同祖先很接近的生物,B项错误。此处副淀粉粒与淀粉粒相当,是储能物质,C项正确。组成细胞的元素

中,C、H、O、N 这四种元素的含量很高,其原因与组成细胞的化合物有关,D 项正确。

17. 答案 BD

命题透析 本题以生物体内的水为情境,考查自由水、结合水与生物代谢和结构的相关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 自由水在细胞内可以自由流动,而结合水不流动,它使各种组织、器官具有一定的形状、硬度,A 项正确;晒干小麦种子的目的是降低自由水含量,但并非去除自由水,毕竟储藏中的干种子也需要进行微弱的细胞呼吸等以维持生命,B 项错误;单糖合成多糖时会脱去水,多糖转化为单糖时,则会消耗水,C 项正确;在干旱、低温等条件下,植物体内结合水的比例会提高以增强其抗逆性,D 项错误。

18. 答案 ABC

命题透析 本题以磷脂为情境,考查细胞中的脂质的知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 脂肪、固醇类物质含有的元素是 C、H、O,磷脂含有的元素为 C、H、O、P,有的还含有 N,A 项正确;在人体内,胆固醇可参与血液中脂质的运输,B 项正确;磷脂是构成细胞膜、细胞器膜的重要物质,C 项正确;糖类是主要的能源物质,D 项错误。

19. 答案 (除注明外,每空 2 分,共 11 分)

(1) 生物的种类;生长发育阶段;组织、器官的种类;细胞的代谢强度(答出 2 点,答案合理即可给分)

(2) 水分子是极性分子(或水分子具有极性) 水具有较高的比热容

(3) 自由水(1 分) 海水(1 分) 海水中盐分较多,浓度相对较高,如果水母细胞内无机盐含量过少,则细胞无法维持正常的形态,甚至死亡(或海水中盐分较多,浓度相对较高,水母细胞需要更多的无机盐才可维持高渗环境下的细胞渗透压,合理即可,3 分)

命题透析 本题以核污水排放为情境,考查细胞的统一性和差异性、水的作用和性质,以及无机盐的作用等知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维和社会责任的核心素养。

思路点拨 (1) 细胞具有统一性和差异性,水是细胞中都含有的化合物,但是不同细胞中水的含量有差异。如水生生物往往比陆生生物含水量更多,即生物种类的差异;幼年阶段比老年阶段细胞中的含水量更多,即不同生长发育时期的差异,等等。

(2) 水良好的溶剂与水是极性分子有关,水的温度相对不容易发生改变与水具有较高的比热容有关。

(3) 生活状态下,细胞内自由水的相对含量更多。由于海水中盐分多,浓度相对较高,如果水母细胞内无机盐含量过少,则细胞无法维持正常的形态,甚至死亡。

20. 答案 (除注明外,每空 1 分,共 12 分)

(1) 脂肪是甘油的一个羟基与脂肪酸结合,磷脂是甘油的一个羟基与磷酸及其他衍生物结合(2 分)

(2) 主要的能源物质 果糖、半乳糖、核糖和脱氧核糖(答出两种即可,2 分)

(3) 糖原 淀粉 几丁质 用于废水处理;用于制作食品的包装纸和食品添加剂;用于制作人造皮肤(答出 1 点即可,2 分)

(4) 与糖类相比,脂肪含氢多,氧化时消耗的氧气多(1 分);此外,糖类氧化分解既可以在有氧条件下进行,也可以在没有氧条件下进行,而脂肪的氧化分解需要在有氧条件下(1 分,共 2 分)

命题透析 本题以肥胖为情境,考查脂肪和糖类的有关知识,旨在考查考生的理解能力和综合运用能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 (1) 脂肪是甘油的一个羟基与脂肪酸结合,磷脂是甘油的一个羟基与磷酸及其他衍生物结合。

(2) 葡萄糖是细胞生命活动所需的主要的能源物质,常被形容为“生命的燃料”。细胞中的单糖主要有果糖、半乳糖、核糖和脱氧核糖等。

(3) 淀粉是植物细胞的储能物质,糖原是动物细胞的储能物质。几丁质是广泛存在于甲壳动物和昆虫的外骨骼中的多糖。几丁质可用于废水处理;用于制作食品的包装纸和食品添加剂;用于制作人造皮肤。

(4) 与糖类相比,脂肪含氢多,氧化时消耗的氧气多,即脂肪氧化对氧气的需求更大;此外,糖类氧化分解既可以在有氧条件下也可以在无氧条件下进行,而脂肪则不能。糖类和脂肪都可以作为储备能源,但是糖类是生物体生命活动利用的主要能源物质,脂肪则作为生物体生命活动的储能物质。

21. 答案 (除注明外,每空1分,共12分)

(1) 橘黄色

(2) 体积分数为50%的酒精 苏丹Ⅲ染液可以溶解在酒精中 将低倍镜转换为高倍镜;调整视野亮度;选取视野中花生子叶最薄处进行观察(答案合理即可给分)

(3) 白色或接近白 富含脂肪 不是 甘蔗中富含蔗糖,蔗糖不是还原糖,甘蔗组织匀浆与斐林试剂的颜色反应不明显,不便于观察现象(2分)

(4) 等量混合均匀 A液(0.1 g/mL的NaOH溶液) B液(0.01 g/mL的CuSO₄溶液)

命题透析 本题以苏丹Ⅲ染色剂为情境,考查检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质实验的知识,旨在考查考生的理解能力和实验与探究能力,以及生命观念、科学探究和社会责任的核心素养。

思路点拨 (1) 苏丹Ⅲ染液对脂肪进行染色后,会出现橘黄色的脂肪颗粒。

(2) 为了更清晰地观察到脂肪颗粒,可采取的措施有以下几点:首先是制片时,材料要足够薄;然后要洗去浮色,排除苏丹Ⅲ染液本身颜色的干扰;在观察时,先在低倍镜下找到花生子叶的最薄处,调整放大倍数和视野亮度,以达到最佳观察效果。酒精能洗去浮色,是因为苏丹Ⅲ染液能够溶解在酒精中。

(3) 验证性实验中,要观察颜色反应,则实验选材上有相同的2点要求:①要排除颜色干扰,②要富含待检测的物质,这样才可能观察到更明显的现象。

(4) 关于斐林试剂和双缩脲试剂的使用,尤其是各自的原理要掌握。斐林试剂的甲液和乙液等量混合均匀后再使用,而双缩脲试剂是先加A液,营造碱性环境,再加B液,在碱性条件下,Cu²⁺可以与蛋白质反应产生紫色物质。

22. 答案 (除注明外,每空2分,共12分)

(1) 大量(1分) Mg是构成叶绿素的元素,植物缺少Mg时,叶绿素无法合成,进而导致光合作用减弱,合成有机物减少,影响植物生长发育(答案合理即可给分)

(2) Ca²⁺、K⁺等阳离子的存在抑制了根系对Mg²⁺的吸收

(3) Mg²⁺(1分) 该植株果实附近叶片的生长情况 该植株叶片变黄情况得到改善 该植物叶片变黄情况无任何改善

命题透析 本题以Mg²⁺的作用为情境,考查无机盐的作用,旨在考查考生的理解能力和实验与探究能力,以及科学思维、科学探究的核心素养。

思路点拨 (1) Mg属于大量元素,参与构成叶绿素,植物缺少Mg²⁺时,叶绿素无法合成,进而导致光合作用减弱,合成有机物减少,影响植物的生长发育。

(2) 通过表格分析,确定单个变量,逐步分析阳离子的添加对Mg²⁺吸收的影响。分析表格可以得出的结论:相较于单独供应Mg²⁺,增加Ca²⁺后大麦根系和地上部分的Mg²⁺吸收量明显下降,同时增加Ca²⁺和K⁺供应,极大地减少了大麦根系和地上部分Mg²⁺的含量,表明Ca²⁺、K⁺等阳离子的存在抑制了根系对Mg²⁺的吸收。

(3) 注意本实验是对该植株缺Mg原因的分析,一定要用到该缺Mg植株。注意区分实验结果和结论。

23. 答案 (除注明外,每空1分,共12分)

(1) 细胞膜、细胞质、遗传物质等(答案合理即可给分,2分) 黑藻细胞有以核膜为界限的细胞核,螺旋藻细胞无以核膜为界限的细胞核(答案合理即可给分) 细胞壁的成分、细胞器种类(或者遗传物质DNA的存在形式等方面,答案合理即可给分,2分)

(2) 细胞群体 自养

(3) 组织、器官(2分) 是 原核生物是单细胞生物,单个细胞即可该生物全部的生命活动

(4) D

命题透析 本题以螺旋藻和黑藻为情境,考查原核细胞与真核细胞的统一性和多样性等知识,旨在考查考生的理解能力和获取信息的能力,以及生命观念、科学思维的核心素养。

思路点拨 (1) 真核细胞和原核细胞的统一性,表现在都具有细胞膜、细胞质,遗传物质都是DNA等。差异性主要表现在有无以核膜为界限的细胞核,同时还表现在细胞壁的成分、细胞器种类等方面。

(2) 螺旋藻以细胞群体的形式存在时肉眼可以观察到。螺旋藻细胞中含有藻蓝素和叶绿素,可以进行光合作用,属于自养生物。

(3) 黑藻是多细胞植物,个体以下还有组织、器官和细胞层次,而螺旋藻是单细胞生物,是能完整地表现出生命活动的最小的生命系统。

(4) A项中的藻类都是真核生物,B项中酵母菌是真菌,真核生物,C项中衣藻是真核生物。