

绝密★启用前

2023—2024 学年高一年级阶段性测试(一)

## 生 物 学

考生注意:

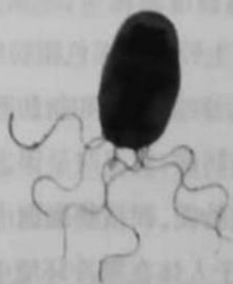
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 13 小题,每小题 2 分,共 26 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 细胞学说是 1838 ~ 1839 年由德国植物学家施莱登和动物学家施旺最早提出的。这一学说的建立推动了生物学的发展,并为辩证唯物论提供了重要的自然科学依据。恩格斯曾把细胞学说与能量守恒和转换定律、达尔文的生物进化论并誉为 19 世纪自然科学的三大发现。下列叙述错误的是  
A. 细胞学说指出了细胞是动植物共同的结构基础和生命活动的基本单位  
B. 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  
C. 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  
D. 细胞学说揭示了整个生物界在结构上的统一性,以及在进化上的共同起源
2. 归纳法是指由一系列具体事实推出一一般结论的思维方法。下列关于归纳法的说法,错误的是  
A. 施莱登和施旺虽然只观察了部分动植物细胞,但由此提出的细胞学说是合理可靠的  
B. 由菠菜等多种植物叶肉细胞都含叶绿体,得出叶肉细胞都有叶绿体的结论,运用了不完全归纳法  
C. 大部分科学研究都运用了完全归纳法,因为这种方法得出的结论最可靠  
D. 由不完全归纳法得出的结论可能是可信的,不过要注意存在例外的可能

生物学试题 第 1 页(共 8 页)

3. 系统是指彼此间相互作用、相互依赖的组分有规律地结合而形成的整体。下列关于系统的说法,错误的是
- A. 构成生物体的脂肪分子属于一个系统,但不属于生命系统
- B. 细胞虽小,但其结构却复杂而精巧,是最基本的生命系统层次
- C. 在生命系统结构层次中,植物没有系统这一层次,动物都有系统这一层次
- D. 生物圈是最大的生命系统,其碳氧平衡与地球上所有生物细胞的生命活动都有关系
4. 猴痘是一种病毒性人畜共患病,猴痘病毒为 DNA 病毒,主要通过直接接触患者的病变皮肤或黏膜传播。下列有关病毒的说法,错误的是
- A. 病毒不能独立生活,只能在活细胞里增殖
- B. 病毒结构很小,要用电子显微镜才能观察到
- C. 病毒一般由核酸和蛋白质组成,核酸为其遗传物质
- D. 病毒是生物,属于生命系统结构层次中的个体层次
5. 根据光学显微镜的构造和原理,以及已有的使用显微镜观察细胞的经验判断,下列关于使用显微镜的方法步骤和注意事项中,错误的是
- A. 制作植物细胞临时装片时,需要在载玻片的中央滴一滴清水再取材料
- B. 欲将位于视野上方的物像移至视野中央,应将装片向下方移动
- C. 换上高倍镜后,只能调节细准焦螺旋,而不能调节粗准焦螺旋
- D. 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
6. 细胞是生物体结构和功能的基本单位。下列有关细胞的叙述,正确的是
- A. 支原体是最简单的原核生物,其细胞壁的主要成分为肽聚糖
- B. 因细胞内含有叶绿体,故蓝细菌和绿色植物都可进行光合作用
- C. 活细胞一般需要结构完整,才能完成各项生命活动
- D. 大肠杆菌无成形的细胞核,其 DNA 在细胞内均匀分布
7. 猫抓病是由汉塞巴尔通体(小型细菌,如图)经猫抓、咬后侵入人体而引起的感染性疾病,严重者可能出现脑病、关节病等。实验室中常用鸡胚加通氧的方式来培养这种小型细菌。汉塞巴尔通体在室温中易死亡,但在干粪中,即使是室温,亦能保持传染性数月。下列说法错误的是



- A. 汉塞巴尔通体细胞中只含有核糖体这一种细胞器
- B. 与衣藻不同,汉塞巴尔通体没有核膜包被的细胞核
- C. 汉塞巴尔通体在室温中易死亡,可能与其染色体不太稳定有关
- D. 汉塞巴尔通体可能是一种寄生微生物,在细胞外的条件下不能增殖
8. 2018 年我国科学家宣布通过对酿酒酵母的 16 条染色体的研究,重新设计并人工合成了 1 条染色体,这条染色体可以执行 16 条染色体的功能。将这条染色体移植到去核的酿酒酵母细胞后,细胞依旧能够存活,并表现出相应的生命特征。这是国际上首次人工创造单条染色体的真核细胞。下列有关叙述正确的是
- A. 人造单染色体酵母具有生命活力和繁殖力
- B. 蔗糖是人造单染色体酵母细胞中特有的二糖
- C. 将细胞的各组分组装在一起即可以得到一个新细胞
- D. 这项研究表明我国科学家已经完全能够人工合成生命
9. 硒有“天然解毒剂”之称,作为带负电荷的非金属离子,在人体内可以与带正电荷的有害金属离子结合,把能诱发癌变的铅、汞、镉、铊等有害金属离子排出体外。下列有关硒元素的说法,正确的是
- A. 硒是构成人体细胞的大量元素
- B. 硒在细胞中含量极少,作用不大
- C. 硒元素在不同细胞中的含量会有差别
- D. 只要细胞不缺少硒元素,人体就不会生病
10. 纤维素是地球上最为古老和储量丰富的化合物,是自然界分布最广,含量最多的一种多糖。因其可完全生物降解,且具备优良的热稳定性,是制备环境友好型高分子材料的最有前途的原料之一。下列有关纤维素的叙述,错误的是
- A. 纤维素是植物细胞壁的主要成分,易溶于水
- B. 纤维素和淀粉一样,基本组成单位都是葡萄糖
- C. 糖类是大多数植物体内含量最多的有机物
- D. 纤维素不能被人体消化吸收,但对人体有益
11. 人体内的脂肪细胞主要分为白色脂肪细胞和棕色脂肪细胞。每个成年人体内,大约含有 300 亿个白色脂肪细胞,而棕色脂肪细胞很少,零星散布在白色脂肪组织中,但居住于寒冷地区的人群通过冬泳可诱导产生较多的棕色脂肪细胞。下列有关说法正确的是
- A. 人体细胞中的脂肪水解时产生甘油、磷脂和脂肪酸
- B. 人体细胞中脂肪含有不饱和脂肪酸,室温时呈固态
- C. 脂肪是动物细胞中的良好储能物质,而植物细胞中不含脂肪
- D. 棕色脂肪细胞增加,可能有利于人体在寒冷环境中维持正常体温

12. 脂质在细胞中具有独特的生物学功能,下列有关脂质功能的叙述,错误的是
- 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
  - 细胞中的糖类可以大量转化为脂肪,脂肪也可大量转化为糖
  - 动物体内的脂肪具有缓冲、减压的作用,可以保护内脏器官
  - 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
13. 组成细胞的元素追根溯源来自无机环境,下表为组成地壳和组成细胞的部分元素含量(%)表,据此,下列有关叙述错误的是

元素	地壳	细胞
O	48.6	65.0
Si	26.30	极少
C	0.087	18.0
N	0.03	3.0
H	0.76	10.0

- 组成细胞的元素在无机环境中都能找到,体现了生物与无机自然界的统一性
  - 细胞中的元素与无机环境中元素的含量各不相同,体现了生物与无机自然界的差异性
  - 细胞和地壳中含量最多的都是 O,但细胞中各种元素的相对含量与无机自然界不同
  - 与组成地壳的元素相似,组成细胞中的各种元素大多以离子的形式存在
- 二、多项选择题:本题共 5 小题,每小题 3 分,共 15 分。在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。
14. 动植物的遗体经过彻底煅烧后,有机物会分解为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、氮氧化物等释放到大气中,剩下的灰烬就是无机盐。无机盐在细胞中含量很少,占细胞鲜重的 1.5% 左右。下列有关无机盐的叙述,正确的是
- 血液中  $\text{Ca}^{2+}$  的含量过高,动物会出现抽搐症状
  - 人体内  $\text{Na}^+$  缺乏会引起肌肉细胞的兴奋升高
  - Fe 参与构成血红素分子,缺铁会导致贫血
  - $\text{HCO}_3^-$  对调节细胞的酸碱平衡起着重要作用
15. 生理盐水与人体内大多数细胞所处的液体环境相似,因此可以在体外维持人体细胞的正常形态,避免细胞破裂。医用生理盐水可作为患者的补液,还可用于各类静脉注射药品的溶解和稀释等。下列有关说法错误的是
- 可以用质量分数为 0.9% 的无毒害的任意溶液代替医用生理盐水
  - 制作动物细胞临时装片时,可在载玻片中央滴生理盐水,再加组织材料
  - 进行静脉注射时,若没有生理盐水,则可用干净的清水代替
  - 无机盐在人体细胞中主要以化合物的形式存在

16. 眼虫(如图)是原生动动物门眼虫属生物的统称,在植物学中也被称为裸藻。眼虫细胞内有特化的各种细胞结构,具有维持生命和延续后代所必需的一切功能。眼虫通常因含有大量卵圆形的叶绿体而呈绿色。下列有关说法正确的是



- A. 眼虫在生命系统的结构层次中既属于细胞层次,也属于个体层次  
 B. 眼虫与植物和动物都有相似之处,说明动物、植物是由眼虫进化而来的  
 C. 副淀粉粒是眼虫类似于植物的淀粉储存产物,是眼虫细胞中的储能物质  
 D. 组成眼虫细胞的元素中,C、H、O、N 这四种元素的含量很高
17. 自由水是指呈游离状态的水,结合水是指与细胞内的其他物质相结合的水,代谢水是指糖类、脂肪和蛋白质等有机物在生物体内经过一系列代谢反应而产生的水。下列有关叙述错误的是
- A. 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、器官有一定形状、硬度  
 B. 为了延长小麦种子的保存时间,可晒干以除去种子中的全部自由水,只保留结合水,而播种时则往往会用水浸泡,恢复自由水含量以促进其代谢  
 C. 小麦种子萌发时,储存的淀粉会变成葡萄糖,该代谢过程会消耗水;小麦种子成熟时,葡萄糖会合成淀粉,该代谢过程会产生水  
 D. 自由水和结合水是可以相互转换的,在干旱、低温等条件下,植物体内结合水的比例会降低以增强其抗逆性
18. 磷脂是指含有磷酸的脂质,属于复合脂。磷脂可与蛋白质、糖、胆固醇等其他分子共同组成细胞膜等的结构基础。下列有关叙述正确的是
- A. 与脂肪、固醇类物质相比,磷脂特有的元素为 P  
 B. 在人体内,胆固醇可参与血液中脂质的运输  
 C. 磷脂是构成细胞膜和细胞器膜的重要成分  
 D. 磷脂可氧化分解提供能量,是主要的能源物质

三、非选择题:本题共 5 小题,共 59 分。

19. (11 分)核电站排放出的核废水中含多种有毒有害物质,甚至有多种放射性元素,如铯-137、碘-131、锶-90、钴-60 等,肆意排放对地球带来的风险不可预测、难以掌控。保护环境,杜绝核废水乱排,人人有责。请回答下列问题:

(1)水是构成细胞的重要成分,也是活细胞中含量最多的化合物。从生物自身而言,影响不同细胞中含水量不同的因素可能有 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ (答出 2 点)。

- (2)核废水含多种有毒有害的物质,可能会使生物致畸致癌,水中能够溶解如此多的物质,是因为\_\_\_\_\_。核反应堆运行时会产生大量热量,需要用水冷却以保持其安全运行。水能够用来为反应堆降温,是因为\_\_\_\_\_。
- (3)水母是常见的水生生物,其含水量可高达95%以上,在生活状态下,水母细胞中\_\_\_\_\_(填“自由水”或“结合水”)含量更多。不仅海洋中有水母存在,淡水也有,猜测:可能\_\_\_\_\_(填“海水”或“淡水”)中水母细胞内的无机盐的含量会更多,其原因是\_\_\_\_\_。(请从细胞内无机盐的作用来分析原因)。
20. (12分)肥胖是体内脂肪积聚过多而导致的一种状态,由于食物摄入过多或机体代谢的改变而导致体内脂肪积聚过多,造成体重过度增长,并引起人体病理、生理的改变。肥胖是导致糖尿病、高血压、高血脂和心血管疾病等的重大风险因素。请分析回答下列问题:
- (1)脂肪与磷脂都属于脂质,两者在结构上的不同之处是\_\_\_\_\_。
- (2)糖尿病患者血液中葡萄糖含量过高。葡萄糖是细胞生命活动所需的\_\_\_\_\_,常被形容为“生命的燃料”。细胞中常见的单糖还有\_\_\_\_\_(答出2种)。
- (3)除脂肪外,多糖中\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_分别是动植物体内的储能物质。\_\_\_\_\_是广泛存在于甲壳动物和昆虫的外骨骼中的多糖,该种多糖及其衍生物在医药、化工、环境保护等方面有广泛的用途,如\_\_\_\_\_(答出1点)。
- (4)与等量的糖类相比,脂肪所含能量多,请结合所学知识思考为什么脂肪不是生物体利用的主要能源物质:\_\_\_\_\_。
21. (12分)苏丹红是一种亲脂性有机化工染色剂,并非食品添加剂。但由于用苏丹红染色后的食品颜色非常鲜艳且不易褪色,能引起人们强烈的食欲,一些不法食品企业把苏丹红添加到食品中。常见的可能添加苏丹红的食品有辣椒粉、辣椒油、红豆腐乳、红心禽蛋等。请回答下列问题:
- (1)苏丹红染色剂种类繁多,苏丹Ⅳ染液能将脂肪染成红色,苏丹Ⅲ染液则可以将脂肪染成\_\_\_\_\_色。
- (2)在实验室,使用苏丹Ⅲ染液将装片中的花生子叶切片染色后,为了清晰地观察到被染色的脂肪颗粒,可以使用\_\_\_\_\_洗去浮色,其原理是\_\_\_\_\_;观察装片时,为使观察的效果更清晰,还可以采取的措施有\_\_\_\_\_(答出2点)。

(3) 使用苏丹Ⅲ染液染色时,为了便于观察颜色变化,所选择的材料应该是\_\_\_\_\_色,且\_\_\_\_\_。同理,使用斐林试剂进行显色反应时,甘蔗组织匀浆\_\_\_\_\_(填“是”或“不是”)最佳实验材料,理由是\_\_\_\_\_。

(4) 脂肪检测实验中使用的苏丹Ⅲ染液,往往是取 0.1 g 苏丹Ⅲ加 20 mL 体积分数为 95% 酒精事先配制而成。但是使用斐林试剂时,则要现用现配,且要将斐林试剂的甲液和乙液\_\_\_\_\_后再注入组织样液中。使用双缩脲试剂则要注意加液的先后顺序,先加\_\_\_\_\_,营造碱性环境,再加\_\_\_\_\_。

22. (12 分) 植物的生长发育,除需要充足的阳光和水分外,还需要矿质元素,否则植物就不能很好地生长发育甚至死亡。不同矿质营养元素在植物组织中的含量差异很大,但各种矿质元素对植物是同等重要的。有学者研究了 Mg 对植物生长发育的影响,进行了如下实验,回答下列问题:

(1) Mg 是构成细胞的\_\_\_\_\_(填“大量”或“微量”)元素,Mg 是植物生长所必需的,请依据你所学知识阐述其原因可能是\_\_\_\_\_。

(2) 科学家用大麦做了一个培养实验,在培养液中添加  $\text{Ca}^{2+}$  和  $\text{K}^{+}$ ,一段时间后测定大麦根系和地上部分的  $\text{Mg}^{2+}$  含量,得到如下表实验结果,分析表格可以得出的结论是\_\_\_\_\_。

	$\text{Mg}^{2+}$ 吸收量/ $[\mu\text{mol Mg}^{2+} (10 \text{ g})^{-1} \cdot \text{fw} \cdot 8 \text{ h}^{-1}]$		
	$\text{MgCl}_2$	$\text{MgCl}_2 + \text{CaSO}_4$	$\text{MgCl}_2 + \text{CaSO}_4 + \text{KCl}$
根系	165	115	15
地上部分	88	25	6.5

(3) Mg 在果实成熟过程中会向果实转移,缺 Mg 时老叶和果实附近叶片会先变黄,症状明显。作物 Mg 的缺乏通常有两个方面的原因:一是土壤中 Mg 含量较低,不能满足植物的养分需求;二是土壤中 Mg 含量并不低,但根系对 Mg 的吸收量低。现有一叶片发黄的缺 Mg 植株,请你设计实验判断该植株缺 Mg 的原因是哪一种。

实验思路:

将该缺 Mg 植株放在含有\_\_\_\_\_的完全培养液中,一段时间后观察\_\_\_\_\_。

预期结果及结论:

若\_\_\_\_\_,则植株缺 Mg 的原因是由土壤缺 Mg,无法满足营养需求;

若\_\_\_\_\_,则植株缺 Mg 的原因是根系对 Mg 的吸收量低。

23. (12 分) 螺旋藻属于颤蓝细菌,物质组成具有高蛋白、低脂肪、低糖的特点,并含有多种维生素及微量元素,营养价值极高。黑藻是多年生沉水草本植物,其嫩茎和嫩叶可用于制作沙拉、炒菜、汤等美食,亦能入药。请回答下列问题:

(1) 黑藻细胞和螺旋藻细胞都有相似的\_\_\_\_\_

(答出 2 点),这体现了细胞的统一性。而黑藻细胞和螺旋藻细胞在结构上的主要区别是\_\_\_\_\_,除此之外,它们的差异还体现在\_\_\_\_\_ (答出 2 点)等方面。

(2) 一般来说,螺旋藻以\_\_\_\_\_的形式存在时我们用肉眼可以观察到。螺旋藻和黑藻都可进行光合作用,属于\_\_\_\_\_生物。

(3) 从生命系统的结构层次来分析,黑藻在个体层次以下既有细胞层次,也有\_\_\_\_\_层次;螺旋藻\_\_\_\_\_ (填“是”或“不是”)能完整地表现出生命活动的最小生命系统,理由是\_\_\_\_\_。

(4) 下列生物中,细胞结构与螺旋藻最相似的是\_\_\_\_\_ (单选)。

- A. 褐藻、红藻、绿藻
- B. 乳酸菌、支原体、酵母菌
- C. 衣藻、大肠杆菌、霍乱弧菌
- D. 大肠杆菌、衣原体、根瘤菌



## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

