

第 员章知能闯关卷…………… (员)
第 员章考题荟萃卷…………… (缘)
第 圆章知能闯关卷(一) …… (怨)
第 圆章知能闯关卷(二) …… (员猿)
第 圆章考题荟萃卷…………… (员苑)
第 猿章知能闯关卷(一) …… (圆员)
第 猿章知能闯关卷(二) …… (圆缘)
第 猿章考题荟萃卷…………… (圆怨)
期中水平测试卷(一) …… (猿猿)
期中水平测试卷(二) …… (猿苑)
第 源章知能闯关卷(一) …… (源员)

第 源章知能闯关卷(二) …… (源缘)
第 源章考题荟萃卷…………… (源怨)
第 缘章知能闯关卷(一) …… (缘猿)
第 缘章知能闯关卷(二) …… (缘苑)
第 缘章考题荟萃卷…………… (远员)
第 远章知能闯关卷(一) …… (远缘)
第 远章知能闯关卷(二) …… (远怨)
第 远章考题荟萃卷…………… (苑猿)
期末水平测试卷(一) …… (苑苑)
期末水平测试卷(二) …… (愿员)
参考答案…………… (愿缘- 员愿)

第 员章知能闯关卷

(时间 怨园分钟摇满分 员园园分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题摇共 怨园分)

一、选择题(每小题 猿分, 共 怨园分)

- 员关于病毒繁殖的叙述中, 正确的是 (摇摇)
- 粤病毒侵入宿主细胞后, 合成一种蛋白质
悦病毒繁殖时以核衣壳为单位
阅在普通的培养基上能培养病毒
- 圆人的生殖和发育的起点是 (摇摇)
- 粤卵细胞
悦胚泡
阅受精卵
- 猿下列生物中不具有细胞结构的是 (摇摇)
- 粤大肠杆菌
悦梨树
阅病毒
- 源禽流感病毒和 匀的生存和繁殖的场所必须是 (摇摇)
- 粤无机环境
悦生物体的细胞间质内
阅生物体的活细胞内
- 缘水华”产生的原因是 (摇摇)
- 粤过度捕捞
悦水体富营养化
阅干旱
- 远科学家发现一种引起奶牛患病的特殊生物, 这种生物比病毒还小, 仅由多肽组成, 竟然没有遗传物质核酸。虽然没有弄清楚这种生物是如何复制的, 但科学界一致认定这是一种新的生物类型, 定名为朊病毒。那么判断的依据是 (摇摇)
- 粤具有细胞结构
悦能独立完成新陈代谢
阅能在宿主细胞内繁殖
- 苑下列结构属于活细胞的是 (摇摇)
- 粤感冒病毒
悦剥皮上的木栓细胞
阅胰岛素
- 愿草履虫为单细胞原生动 物, 能够完成运动、摄食、消化、呼吸、排泄、生殖等生命活动的基础是 (摇摇)
- 粤具有鞭毛
悦具有细胞核
阅具有完整的细胞结构
- 怨①~ ⑦为细胞的组成物质或结构, 下列各选项中有关说法错误的是 (摇摇)
- ①核酸 ②蛋白质 ③液泡 ④叶绿体 ⑤核膜 ⑥细胞膜 ⑦细胞壁
- 粤①②在病毒、大肠杆菌、衣藻和草履虫体内都存在
悦①~ ⑦在衣藻体内都存在
阅除⑤外, 其余各项在衣藻体内都存在
- 员园下列生命结构层次概念所包括的范畴, 从小到大排列正确的是 (摇摇)
- 粤种群→个体→群落→生态系统→生物圈
悦个体→群落→生物圈→生态系统→种群
阅群落→种群→个体→生物圈→生态系统
- 员员细胞学说指出: 一切动植物都是由细胞发育而来。这个学说的科学价值主要是 (摇摇)
- 粤新有的生物均由细胞构成
悦说明了动植物细胞是一样的
阅使人们对生物体的认识进入分子水平
- 员圆某同学看见课桌上有一层灰, 拿抹布抹课桌时, 不小心手被钉子刺了一下, 手臂快速收缩。在此反射中神经冲动的传导途径是 (摇摇)
- 粤眼—传入神经—脊髓—传出神经—肌肉
月眼—传入神经—大脑—传出神经—脊髓—传出神经—肌肉

- 悦毅肤—传入神经—大脑—传出神经—脊髓—传出神经—肌肉
阅毅肤—传入神经—脊髓—传出神经—肌肉
- 员毅如果使用 员圆倍的目镜和 员圆倍的物镜在视野中央观察到一个细胞,在只换 员圆倍物镜的情况下,该细胞的物像比原先观察到的细胞直径放大了 (摇摇)
- 粤员倍 月员倍 悦员倍 阅员倍
- 员毅下列生物中,均为原核生物的一组是 (摇摇)
- 粤蓝藻、炭疽杆菌和支原体 月葡萄球菌、酵母菌和草履虫
悦黑藻、衣藻和变形虫 阅流感病毒、天花病毒和颤藻
- 员毅图 员是几种生物的分类图,关于①②③三类生物的共同特征的叙述正确的是 (摇摇)

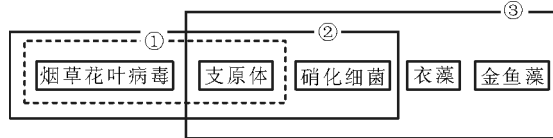


图 员

- ①都是异养生物,且都能发生基因突变;②都不含叶绿素,且都是分解者;③都具有细胞结构,且都有细胞壁。
- 粤①③ 月②② 悦②③ 阅①
- 员毅以下属于原核生物的是 (摇摇)
- ①大肠杆菌 ②青霉菌 ③放线菌 ④乳酸菌 ⑤酵母菌 ⑥噬菌体 ⑦硝化细菌 ⑧葡萄球菌
- 粤①⑥⑧ 月③⑤⑦⑧ 悦①③④⑦⑧ 阅①②③④⑥⑦⑧
- 员毅高倍显微镜下看到菠菜细胞的结构包括 (摇摇)
- ①细胞壁 ②细胞质 ③细胞核 ④核糖体 ⑤中心体
- 粤①②③ 月②③④⑤ 悦②③④ 阅①③④⑤
- 员毅观察玻片标本时,若发现视野上方较暗,下方较亮,应调节 (摇摇)
- 粤目镜 月物镜 悦光圈 阅反光镜
- 员毅黑藻和蓝藻都是藻类,都能进行光合作用,但它们在细胞结构上存在的根本区别主要是 (摇摇)
- 粤是否有细胞壁 月是否有核膜包被的细胞核
悦是否有细胞膜 阅是否有核糖体
- 圆毅水华和赤潮分别是淡水和海水长期被污染,使得水体富营养化而引起的,常对水产养殖业造成极大的损失。下列生物中与这种现象有关的生物是 (摇摇)
- 粤蓝藻 月苔藓类 悦草履虫 阅细菌类

第 II 卷(非选择题共 源分)

二、非选择题(共 源分)

圆毅(源分)根据图 圆回答下列问题。

- (员)填写图中标号所表示的结构名称:①摇摇摇,②摇摇摇,③摇摇摇,④摇摇摇,⑤摇摇摇,⑥摇摇摇。
- (圆)②和⑤合起来称摇摇摇,在中枢神经系统中汇集称摇摇摇。
- (猿)④摇摇摇在中枢神经系统中汇集称摇摇摇,在周围神经系统汇集称摇摇摇。

圆毅(源分)细胞学说创立是多代人经历了三个半世纪共同努力的结果。请你结合所学知识回答下列问题:

- (员)员缘年,比利时的维萨里通过大量的尸体解剖,发表了巨著《摇摇摇》,揭示了人体在摇摇摇水平的结构。法国的比夏指出器官是由摇摇摇构成的。
- (圆)员缘年,英国科学家摇摇摇用显微镜观察植物的木栓组织,在人类历史上首次发现了摇摇摇。荷兰著名磨镜技师摇摇摇用自制的显微镜,观察到不同形态的细菌、红细胞和精子等。

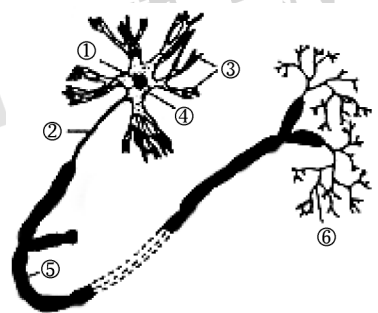


图 圆

(猿)19世纪 猿年代,施莱登和施旺通过对动植物的研究,首次提出细胞学说。其基本内容是:细胞是一个有机体,一切动植物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所构成;细胞是一个独立的单位,既有它自己的生命,又对与其他细胞共同组成的整体的生命起作用;新细胞可以从老细胞中产生。

(源)后来,耐格里用显微镜观察了多种植物生长点上新细胞的形成,发现新细胞的产生是细胞分裂的结果。

(缘)真核细胞和原核细胞的统一性表现在:原核细胞具有与真核细胞相似的核糖体和核膜,没有由核膜包被的细胞核,也没有核仁,但有一个环状的DNA分子,位于无明显边界的区域,这个区域叫作拟核。真核细胞染色体的主要成分也是DNA和蛋白质。细胞与细胞的分裂和代谢关系十分密切。

阅读远分)

摇摇夏天,做熟的食品很快就会腐败变质,俗称“变馊了”。这是什么原因呢?原来,做熟的食品里生出了无数细菌。食品中的这些细菌是从哪里来的呢?是自然产生的,还是来自于空气?对此,法国生物学家巴斯德(员821-1895)进行了认真的研究。

摇摇巴斯德把新鲜、清澈的肉汤分别装入甲、乙两个玻璃瓶里,然后把甲瓶的瓶颈烧软,并拉成鹅颈似的弯曲细长的形状,把乙瓶的瓶口敞开。随后他再次煮沸瓶内的肉汤。观察发现,乙瓶内的肉汤很快就腐败变质了,而甲瓶,尽管肉汤通过弯曲细长的瓶颈与外界相通,但过了很长时间,瓶内的肉汤仍然新鲜如初。后来他又反复了几次类似的实验,都得到了相同的实验结果。

分析材料中所述实验,回答相关问题。

(员)观察到的现象是:_____摇。

(圆)提出的问题是:_____摇。

(猿)实验中设计了对照实验吗?_____摇

(源)装入甲、乙两瓶的肉汤为何要再次煮沸?_____摇

(缘)实验研究的单一因素是什么?_____摇

阅读愿分)阅读下面材料,并回答(员)~(源)题。

摇摇美国“9·11事件”后,炭疽杆菌这一生物恐怖武器已变得家喻户晓。由这种细菌感染的疾病症状之一是皮肤创面中央略凹陷,外形似毒疮,上覆黑色似炭块的坏死组织,故称为“炭疽”。

摇摇虽然炭疽杆菌是形体较大的致病菌。但如果不借助放大仪器,人们仍看不到它。炭疽杆菌对营养条件要求不高,在普通培养基中分裂繁殖形成长链状,在含有血清的培养基上形成荚膜,这是炭疽芽孢杆菌的特点。氧气充足,温度适宜(20~45℃)的人工培养基上易形成芽孢,芽孢没有繁殖作用,是生命活动微弱的休眠体,芽孢不仅对低温、潮湿等不良环境的抵抗力极强,也不会因阳光照射、喷洒消毒药品而死亡,是炭疽杆菌被用作生物武器的主要形式。

摇摇炭疽杆菌为需氧芽孢杆菌,在有氧环境中生长发育良好,在无氧条件下则不生长。人和动物接触被炭疽芽孢污染的环境如空气、水、食物、土壤等,经皮肤伤口、皮肤黏膜、消化道和呼吸道等途径侵入机体,引起皮肤炭疽、肺炭疽、肠炭疽、脑炭疽等。炭疽杆菌释放炭疽毒素,这种毒素能杀死血液中的免疫细胞,增强血管的通透性,导致出血和组织肿胀,抑制中枢神经系统,从而发生呼吸衰竭和心脏衰竭。炭疽杆菌作为生物武器的剂型就是其芽孢附着在一定的载体(羽毛、树叶、昆虫或滑石粉等)上后,再进行大面积的扩散传播。

摇摇炭疽杆菌虽有致病力强、感染后潜伏期短、致死率高等特点,但让人感到恐惧的真正原因是它的高度隐蔽性,发病初期常被当作感冒、皮肤病,以致延误最佳治疗时间。抗生素能够抑制炭疽芽孢感染,但条件是必须在接触炭疽杆菌后的24小时内使用。

(员)炭疽杆菌和酵母菌在结构上的主要区别是_____ (摇摇)

前者无细胞壁,后者有细胞壁 前者比后者结构复杂

前者无核膜,后者有核膜 前者有染色体,后者无染色体

(圆)生物界中的菌类,它们获取营养物质的基本方式是吸收,与之相适应的是它们的个体一般都很小。下列关于炭疽杆菌体积小的意义的叙述,其中不正确的是_____ (摇摇)

体积小,使其繁殖力强,数量大,分布广 体积小,使其结构简单,有利于自养

细胞体积小,使其表面积相对较大,有利于吸收 菌体积小,使其菌类有利于寄主

(猿)炭疽杆菌经感染动物的皮肤伤口、皮肤黏膜、呼吸道等途径侵入机体,抵抗吞噬作用引起临床症状,炭疽杆菌与易感染动物的这种关系叫摇摇摇。

(源)炭疽杆菌在活体内不易形成芽孢,在人工培养基或外界环境中易形成芽孢。当吸入带有炭疽芽孢的尘埃时,芽孢会繁殖产生毒素。炭疽杆菌产生芽孢这是摇摇摇的一种形式。

猿(猿分)在细胞学说创立后的 员圆年间,人们对细胞的研究基本停留在简单观察和形态描述的水平。美国科学家克劳德决心把细胞内部的组分分离开,探索细胞内组分的结构和功能。当时分离细胞器所遇到的困难是今天的人们难以想像的,许多人对他冷嘲热讽,认为把好端端的细胞弄碎是毫无意义的。但是克劳德坚信,要了解细胞的秘密就必须将细胞内的组分分离出来,经过艰苦的努力,他终于摸索出了采用不同的转速对破碎细胞进行离心的方法,将细胞内的不同组分分开。这就是一直沿用至今的定性定量分离细胞组分的经典方法。

请根据上述文字分析回答下列问题:

(员)克劳德取得成功的原因有哪些?其中最重要的因素是什么?

(圆)在科学技术飞速发展的今天,一个人的能力是有限的,你认为在科学探究过程中还应注意什么?

(猿)列举我国科学家在分子细胞生物领域取得的重大成就。(至少两项)



第 员章考题荟萃卷

(时间 怨园分钟摇满分 员园园分)

题号	—	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题摇共 远园分)

一、选择题(每小题 猿分 ,共 远园分)

- 员援(上海)用光学显微镜观察装片时 ,下列操作正确的是 (摇摇)
- 粤 将物镜对准通光孔 月 先用高倍镜 ,后用低倍镜观察
- 悦 移动装片可确定污物在物镜上 阅 使用高倍镜时 ,用粗调节器调节
- 圆援(江苏省普通高中学业水平测试) 圆园园年初夏 ,我国太湖水域大面积爆发蓝藻 ,严重影响了当地居民的活用水。蓝藻是原核生物 ,与真核细胞相比 ,蓝藻细胞没有 (摇摇)
- 粤 细胞膜 月 细胞器 悦 细胞质 阅 核膜
- 猿援(江苏省普通高中学业水平测试)下列生物具有细胞结构的是 (摇摇)
- 粤 艾滋病病原体 月 脊髓灰质炎病原体
- 悦 乙型肝炎病原体 阅 炭疽病原体
- 源援(北京)水绵、蓝藻、黑藻全部 (摇摇)
- 粤 是真核生物 月 含有叶绿体
- 悦 是自养生物 阅 能有丝分裂
- 缘援(徐州市普通高中学业水平测试)人体这一生命系统的结构层次为 (摇摇)
- 粤 细胞→器官→组织→生态系统→人体 月 细胞→组织→器官→系统→人体
- 悦 组织→细胞→器官→系统→人体 阅 细胞→器官→系统→组织→人体
- 远援(江苏)下列哪项不属于生命系统 (摇摇)
- 粤 剡河中的一条鱼
- 月 青蛙的表皮细胞
- 悦 细胞中的水和蛋白质分子
- 阅 池塘中的水、阳光等环境因素以及生活在池塘中的各种鱼类
- 苑援(天津模拟)下列每组都属于原核生物的是 (摇摇)
- 粤 乙肝病毒、大肠杆菌 月 蓝藻、酵母菌
- 悦 支原体、放线菌 阅 草履虫、变形虫
- 愿援(江苏)关于炭疽杆菌的叙述 ,错误的是 (摇摇)
- 粤 具有细胞壁、细胞膜、细胞质和拟核等结构 月 通过二分裂方式进行繁殖
- 悦 核衣壳外还有多糖、蛋白质和脂质构成的囊膜 阅 同化类型是化能异养型
- 怨援(上海)下列生物中不属于真核生物的是 (摇摇)
- ①噬菌体 ②颤藻 ③酵母菌 ④水绵
- 粤 ①② 月 ①③ 悦 ②③ 阅 ③④
- 员园援(重庆)以下关于种群、群落和生态系统的叙述 ,正确的是 (摇摇)
- 粤 种群中的个体是生物进化的基本单位 月 亚热带生长的常绿阔叶林组成一个种群
- 悦 马尾松林地中所有树木构成了生物群落 阅 生态系统的营养结构是食物链和食物网
- 员员援(广州市高中学业水平测试)原核细胞和真核细胞相比 ,最大的差别是原核细胞 (摇摇)

- 粵穀有细胞壁 月穀有核糖体 悦穀有线粒体 阅穀有核膜
- 员(题源: 全国 I) 下列关于细菌的叙述 , 错误的是 (摇摇)
- 粵硝化细菌能以 NH_3 作为氮源和能源物质
- 月某些细菌可以利用光能固定 CO_2 合成有机物
- 悦生长因子是某些细菌生长过程中需要额外补充的营养物质
- 阅伊红和美蓝试剂的培养基不能用来鉴别牛奶中的大肠杆菌
- 员(题源: 全国 II) 下列关于病毒的叙述 , 正确的是 (摇摇)
- 粵烟草花叶病毒可以不依赖宿主细胞而增殖
- 月流感病毒的核酸位于衣壳外面的囊膜上
- 悦肠道病毒可在经高温灭菌的培养基上生长增殖
- 阅人类免疫缺陷病毒感染可导致获得性免疫缺陷综合征
- 员(题源: 宁夏) 下列关于反射弧的叙述 , 正确的是 (摇摇)
- 粵刺激某一反射弧的感受器或传出神经 , 可使效应器产生相同的反应
- 月反射弧中的感受器和效应器均分布于机体同一组织或器官
- 悦神经中枢的兴奋可以引起感受器敏感性减弱
- 阅任何反射弧中的神经中枢都位于脊髓
- 员(题源: 江苏省普通高中学业水平测试) 构成原核生物的原核细胞多种多样 , 结构也不完全一样 , 体现了细胞的 (摇摇)
- 粵全能性 月多样性 悦统一性 阅一致性
- 员(题源: 福州模拟) 在使用显微镜的过程中 , 调光和观察时操作者的两眼应 (摇摇)
- 粵左眼注视目镜 , 右眼闭着 月右眼注视目镜 , 左眼闭着
- 悦左眼注视目镜 , 右眼睁着 阅右眼注视目镜 , 左眼睁着
- 员(题源: 杭州模拟) 在以下描述中 , 可以将病毒与其他微生物相区别的是 (摇摇)
- 粵能够使人或动、植物患病 月穀有细胞核 , 仅有核酸
- 悦具有寄生性 阅由核酸和蛋白质装配进行增殖
- 员(题源: 常州市高中学业水平测试) 下列叙述中 , 正确的是 (摇摇)
- 粵细胞是一切生物的结构单位和功能单位
- 月爱一只草履虫就是一个细胞
- 悦爱爱噬病毒不具有细胞结构 , 所以不具有生命特征
- 阅精子不具有细胞结构 , 只有形成受精卵 , 才具有细胞的结构和功能
- 员(题源: 沈阳模拟) 某学生在显微镜下观察自制的叶肉细胞装片时 , 在视野中发现一部分细胞看得清晰 , 而另一部分细胞则较模糊 , 这是由于 (摇摇)
- 粵反光镜未调好 月标本厚薄不均
- 悦细准螺旋旋未调好 阅物镜已坏
- 员(题源: 山东模拟) 用高倍镜观察酵母菌和乳酸菌 , 可以用来鉴别两者差异的主要结构是 (摇摇)
- 粵细胞壁 月细胞膜 悦细胞质 阅核膜

第 II 卷(非选择题共 源分)

二、非选择题(共 源分)

员(题源: 青岛模拟) 缘分 研究人员对分别取自 猿种不同生物的部分细胞(甲、乙、丙) 进行分析、观察和实验 , 获得的结果如下表(表中“√”表示“有”, “×”表示“无”) , 请据表回答 :

	核膜	叶绿素	叶绿体	线粒体	核糖体
甲	×	√	×	×	√
乙	√	×	×	×	√
丙	√	√	√	√	√

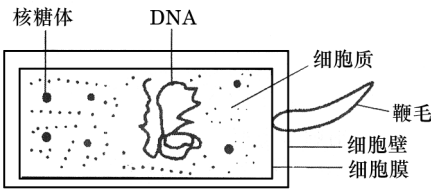
(员) 甲、乙、丙三种细胞最可能取自哪类生物 ?

— 苑 —

(员)在不调换目镜和物镜的情况下 ,她应如何判断污物在何处 ? 写出操作步骤。

(圆)如果确认污物在装片内部 在既不允许重新制作装片又不能揭开盖玻片的情况下 如何清除污物或使污物与变形虫分开 ?

图猿 图猿 安徽模拟 (苑分) 图猿为某生物的细胞结构模式图 据图回答下列问题。



图猿

- (员)该细胞为 细胞 ,判断的理由是 。
- (圆)该细胞与植物细胞相比 ,所共有的结构包括 、 、 、 。
- (猿)该细胞的细胞壁与植物细胞的细胞壁相比 ,不同之处表现在 。

第 圆章知能闯关卷(一)

(时间 怨园分钟摇满分 员园园分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题摇共 怨园分)

一、选择题(每小题 猿分 , 共 怨园分)

员如果一个正在进行旺盛生命活动的细胞 , 假定在其生命活动过程中含水量不变 , 则温度对结合水和自由水的比例有何影响 , 下列有关的叙述正确的是 (摇摇)

- 粤温度升高 , 结合水比例减小 , 自由水比例增加 月温度升高 , 结合水比例增加 , 自由水比例减小
悦温度降低 , 结合水比例减小 , 自由水比例增加 阅温度降低 , 结合水和自由水比例不变

圆过度肥胖者的脂肪组织中 , 占细胞鲜重 缘豫以上的物质是 (摇摇)

- 粤蛋白质 月脂肪 悦糖类 阅水

猿几乎所有病毒的遗传信息都储存在 (摇摇)

- 粤拟核 月核膜 悦拟核和 砸核 阅核膜或 砸核

源观察 阅和 砸在细胞中的分布 , 所运用的原理是 (摇摇)

- 粤单独利用甲基绿对细胞染色 , 可显示 阅在细胞中的分布 , 从而推知 砸的分布
月单独利用吡罗红对细胞染色 , 可显示 砸在细胞中的分布 , 从而推知 阅的分布
悦利用甲基绿和吡罗红混合染色剂对细胞染色 , 可以显示 阅和 砸在细胞中的分布
阅在细胞核、细胞质内可以分别提取到 阅和 砸 , 由此说明 阅和 砸的分布

缘下列关于微量元素的叙述 , 错误的是 (摇摇)

- 粤微量元素是生物体生活所必需的 , 且含量很少的元素
月微量元素是维持正常生命活动不可缺少的元素
悦细胞中所有微量元素的总和少于 猿豫
阅新有的占生物体总量万分之一以下的元素都是微量元素

远能正确表示蛋白质分子由简到繁的结构层次的是 (摇摇)

- ①氨基酸摇②悦匀韵晕等化学元素摇③氨基酸分子相互结合摇④多肽摇⑤肽链摇⑥形成具有一定空间结构的蛋白质分子
粤①②③④⑤⑥ 月②①④③⑥⑤ 悦②①④③⑤⑥ 阅②①③④⑤⑥

苑生物大分子在生物体的生命活动中具有重要的作用。碳原子本身的化学性质 , 使它能够通过化学键连接成链或环 , 从而形成各种生物大分子。可以说 , 地球上的生命是在碳元素的基础上建立起来的。以上事实可以说明 (摇摇)

- 粤碳元素能组成各种各样的化合物 月碳元素是最基本的元素
悦碳元素是各种大分子中含量最多的元素 阅碳元素比其他元素重要

愿下列哪种化合物是构成天然蛋白质的氨基酸 (摇摇)



怨现有 员圆个氨基酸 , 其中氨基有 员圆个 , 羧基有 员圆个 , 这些氨基酸合成的 源条肽链中共有肽键、氨基、羧基的

- 数目是 (摇摇)
- 下列各种糖类物质中,既存在于动物细胞内又存在于植物细胞内的是 (摇摇)
- 粤淀粉和核糖 月葡萄糖、核糖和麦芽糖
悦核糖、脱氧核糖和葡萄糖 阅糖原、乳糖、蔗糖
- 玉米根毛细胞所含有的核苷酸中,含有碱基 粤 的核苷酸共有 (摇摇)
- 粤 种 月 种 悦 种 阅 种
- 小植物体内自由水与结合水的比值不断增大时,植物体内的新陈代谢活跃,生长迅速;自由水与结合水的比值不断减小时,植物体内的新陈代谢减弱,生长缓慢。下面解释正确的是 (摇摇)
- ①结合水是构成植物细胞结构的一部分;②结合水参与某些代谢反应;③自由水是各种代谢活动的介质;④自由水参与某些代谢反应
- 粤 ② 月 ②③ 悦 ③④ 阅 ②④
- 改善脑营养的保健食品是国际生命科学研究的一个重要课题,下列属于补脑益智的元素是 (摇摇)
- 粤 铜 月 钾 悦 镁 阅 钠
- 已知 配体^①是许多酶的活化剂,如 配体^②能激活硝酸还原酶,缺乏 配体^③植物就无法利用硝酸盐,这说明无机盐离子 (摇摇)
- 粤 对维持生物体的生命活动有重要作用 月 对维持细胞形态有重要作用
悦 对维持酸碱平衡有重要作用 阅 对维持和调节细胞内的渗透压有重要作用
- 下列关于双缩脲试剂 粤和 月以及使用方法的说法正确的是 (摇摇)
- 粤试剂 粤和 月分别为质量浓度 0.01g/mL 的 0.1% 溶液和 0.05g/mL 的 1% 溶液,二者混合后立即使用
月试剂 粤和 月分别为质量浓度 0.01g/mL 的 0.1% 溶液和 0.05g/mL 的 1% 溶液,使用时先加 粤液,再加 月液
悦试剂 粤和 月分别为质量浓度 0.01g/mL 的 0.1% 溶液和 0.05g/mL 的 1% 溶液,使用时先加 粤液,再加 月液
阅试剂 粤和 月分别为质量浓度 0.01g/mL 的 0.1% 溶液和 0.05g/mL 的 1% 溶液,二者混合后立即使用
- 不同生物含有的核酸种类不同。原核生物和真核生物同时含有 阅 和 月,病毒体内含有 阅 或 月,下列各种生物中关于碱基、核苷酸、五碳糖种类的描述正确的是 (摇摇)

	粤 噬菌体	月烟草叶 肉细胞	悦烟草花 叶病毒	阅豌豆根 毛细细胞
碱基	缘种	缘种	源种	愿种
核苷酸	缘种	愿种	愿种	愿种
五碳糖	员种	圆种	圆种	圆种

- 要证明一种元素是否是哺乳动物的必需元素,你认为下列各项中,符合实验目的的是 (摇摇)
- ①天然农产品制作的饲料摇②营养成分定量的合成饲料摇③把实验对象饲养在无尘环境中摇④选择青蛙为实验对象
- 粤 ④ 月 ②③ 悦 ②③④ 阅 ③
- 胆固醇的作用不包括 (摇摇)
- 粤 胆固醇是构成细胞膜的重要成分 月 在人体内参与血液中脂质的运输
悦 会在血管壁沉积,造成血管堵塞 阅 促进小肠对钙、磷的吸收
- 下列 源种化合物中,能参与构成蛋白质的是 (摇摇)
- 粤 氨基酸 悦 氨基酸 悦 氨基酸 悦 氨基酸
月 氨基酸 悦 氨基酸 悦 氨基酸 悦 氨基酸

下列各种糖中,只在植物体内存在而在动物体内没有的是 (摇摇)

葡萄糖和淀粉
乳糖、麦芽糖和糖原
淀粉、纤维素和麦芽糖

第Ⅱ卷(非选择题共 100 分)

二、非选择题(共 100 分)

(10 分)植物的种子都有一定的寿命。在低温、低湿、低氧的环境下可适当延长种子的贮藏时间。种子要安全贮藏,首先应晒干。问题是种子贮藏时种子的含水量是否越低越好呢?现以贮藏期一年为标准,设计实验来证明。

材料用品:含水量分别为 15%、20%、25%、30%、35% 的水稻种子各 100 粒,恒温箱五个、培养皿、纱布若干。

实验步骤(1)将五份种子分别置于五个恒温箱中()贮藏一年,期间应注意 (摇摇)。

(2)保存期满后,在相同的条件下测定五份种子的发芽率,应提供的条件有 (摇摇)。

含水量	15%	20%	25%	30%	35%
发芽率	100%	100%	100%	100%	100%

(3)①含水量为 15% 的水稻种子发芽率为零,原因是 (摇摇)。

②含水量为 35% 的水稻种子发芽率为零,原因是 (摇摇)。

(4)该实验的结论是 (摇摇)。

(10 分)表 1 中各数据代表对应元素占原子总量的百分比。请据表回答下列问题:

表 1

岩石圈 的成分 (%)	氧	硅	铝	铁	钙	钠	钾	镁	钛	氢	碳	所有其 他成 分 (%)
	46.6	27.7	8.1	5.0	2.1	2.8	2.5	1.9	0.6	0.1	0.1	1.0

表 2

人体的 成分 (%)	氢	氧	碳	氮	钙	磷	氯	锌	硫	钠	镁	所有其 他成 分 (%)
	10.0	65.0	18.0	3.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0

(1)组成人体的化学元素在元素周期表上都有,它普遍存在于非生物界,生物体内不包含特殊的“生命元素”,这个事实说明 (摇摇)。

(2)构成人体的化学元素中,氢、氧、碳含量最多的原因是 (1) (摇摇)。

(3)氮含量也较多的原因是 (摇摇)。

(10 分)铁是合成人体血红蛋白不可缺少的成分,人体缺铁可引起贫血症。食物中的铁一般是有机铁,人体只能吸收利用其中的 10% 左右。铁锅中却含有容易被人体吸收利用的无机铁,用铁锅烧菜,对防治缺铁性贫血大有好处。钙在人体内的总量达 1000g 左右,其中 99% 存在于骨骼,一旦离子化钙在血浆中的浓度明显下降,神经肌肉兴奋性会大大增加,出现手足抽搐症。相反,血钙过高会引起心脏呼吸衰竭。

(1)贫血症患者的血液运输 (摇摇) 的能力低。一般的贫血症患者除要补充铁以外,还应多吃一些含 (摇摇) 丰富的食物。

(2)人体中含钙最多的是 (摇摇)。

骨骼肌 骨髓组织 结缔组织 神经组织

(3)人在长跑后,因流汗过多而出现抽搐现象,这是因为身体中 (摇摇) 含量太低。

钙 钾 钠 氯

(4)由上述铁、钙在人体中的作用可以说明无机盐在生物体内的重要作用是 (摇摇)。

(5)用化学分析法测得某有机物的化学成分含量如下表所示,该物质最可能是 (摇摇)

第 四 章 知 能 闯 关 卷 (二)

(时 间 120 分 钟 满 分 150 分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷 (选 择 题 共 120 分)

一、选择题 (每 小 题 3 分 , 共 120 分)

1. 生物体生命活动的主要能源物质和生物体内储存能量的物质分别是 (摇摇)

葡萄糖和脂肪 糖类和脂肪 脂肪和核酸 糖类和蛋白质

2. 由葡萄糖分子蕴藏的信息所支配合成的物质在完全水解后 , 得到的化学物质是 (摇摇)

氨基酸、葡萄糖、碱基 氨基酸、核苷酸、葡萄糖
核糖、碱基、磷酸 脱氧核糖、碱基、磷酸

3. 下列植物细胞中结合水的相对含量最大的是 (摇摇)

休眠的蚕豆子叶细胞 玉米的胚乳细胞
洋葱根尖分生区的细胞 成熟柑橘的果肉细胞

4. 生长在沙漠中的仙人掌 , 在其肉质茎的细胞中 , 含量最多的化合物是 (摇摇)

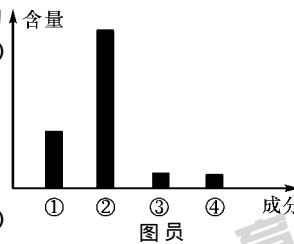
蛋白质 脂质 糖类 水

5. 匀浆三种化学元素在组成人体的化学成分中 , 质量分数共占 70% 左右 , 而这三种元素在组成岩石圈的化学成分中 , 其质量分数还不到 1% 。这个事实说明 (摇摇)

生物界与非生物界的统一性 生物界与非生物界的差异性
生物体内的元素在自然界中都可以找到 生物界的特殊性

6. 图 1 表示细胞中各种化合物占细胞鲜重的含量 , 以下按 ①②③④ 顺序排列正确的是 (摇摇)

水、蛋白质、糖类、脂质
蛋白质、糖类、脂质、水
水、蛋白质、脂质、糖类
蛋白质、水、脂质、糖类



7. 细胞生命活动所需能量主要是由 (摇摇)

核糖和脱氧核糖氧化分解供给的 葡萄糖氧化分解供给的
蔗糖和乳糖氧化分解供给的 淀粉和肝糖原氧化分解供给的

8. 最早物质在生物体内彻底氧化时释放能量最多的是 (摇摇)

葡萄糖 糖原 脂肪 蛋白质

9. 生物界和非生物界具有统一性的一面 , 是因为 (摇摇)

构成细胞的化合物在非生物界都存在 构成细胞的无机物在自然界都存在
构成细胞的化学元素在无机自然界都能找到 生物界和非生物界都具有新陈代谢

10. 血红蛋白是由 4 条肽链构成的蛋白质 , 含 574 个氨基酸 , 那么在形成肽链的过程中 , 其肽键的数目和脱下的水分子数分别是 (摇摇)

574 和 574 574 和 574 574 和 574 574 和 574

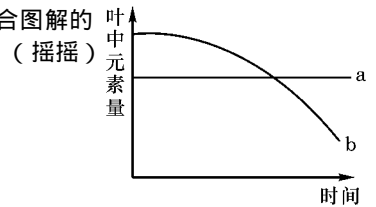
11. 有人对某种有机小分子的样品进行分析 , 发现含有 C、H、O、N 等元素 , 这种有机小分子可能是 (摇摇)

氨基酸 核酸 糖体 脱氧核苷酸

12. 已知构成蛋白质的氨基酸共 20 种 , 它们的平均相对分子质量为 115 , 由 4 个氨基酸形成的某蛋白质的一条多肽链的相对分子质量是 (摇摇)

460 454 478 488

图圆为逐渐变黄最后脱落的叶片中矿质元素含量的变化曲线,下列描述符合图解的是



- 粤: 为 氮 元素, 遭: 为 氮 元素
- 月: 为 云 元素, 遭: 为 悦 元素
- 悦: 为 云 元素, 遭: 为 氮 元素
- 阅: 为 氮 元素, 遭: 为 悦 元素

图圆种子萌发的需氧量与种子所贮藏有机物的元素组成和元素比例相关。在相同条件下,消耗同质量的有机物,油料作物的种子(如花生)萌发时需氧量比含淀粉多的种子(如水稻)萌发时的需氧量

- 粤: 少
- 月: 多
- 悦: 相等
- 阅: 无规律

图圆近年末工业界著名的伊莱克斯全球工业设计大赛中,把“图圆近年健康的饮食习惯”作为主题,希望通过合理设计,帮助人们建立健康的生活方式。其中有一款名叫“水圈”的容器进入了决赛。它可以对蔬菜进行无土栽培,保证蔬菜无公害。无土栽培时,培养液中加入了以下元素。

离子	培养液浓度(毫摩尔)
运	员
晕	员
配	圆
悦	员
晕	圆
匀	员
落	圆
在	员

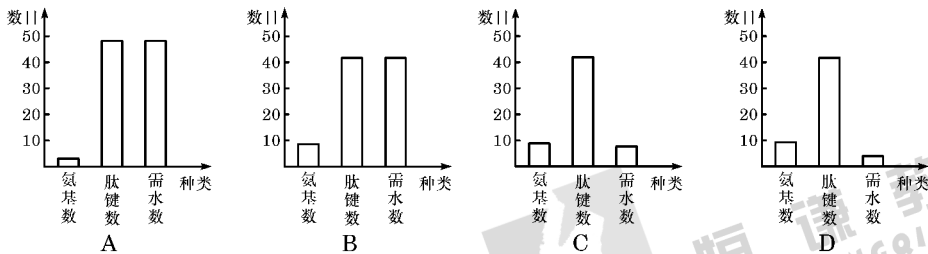
想想看,其中植物根细胞吸收最少的离子是

- 粤: 运
- 月: 晕
- 悦: 在
- 阅: 匀

图圆水是生命之源,在生物体内起着重要的调节作用。下面有关水与生物生命活动的叙述,错误的一项是

- 粤: 水在细胞内的存在状态有自由水和结合水两种,生命活动越旺盛,自由水的含量就越高
- 月: 对植物而言,水的利用主要体现在蒸腾作用
- 悦: 在人体内,体液中水分的吸收是通过渗透作用完成的
- 阅: 夏季,人在高温作业或剧烈运动后喝淡盐水是为了降温

图圆某肽链由缘个氨基酸组成,如果用肽酶把其分解成员个二肽、圆个五肽、猿个六肽、猿个七肽,图圆中能正确表示这些短肽的氨基总数的最小值、肽键总数、形成所需的水分子总数的是



图圆

图圆有一条多肽链由员个氨基酸组成,分子式为悦匀晕韵,杂扣圆憎跃猿,这条多肽链经过水解后的产物中有缘种氨基酸:半胱氨酸(悦匀晕韵)、丙氨酸(悦匀晕韵)、天门冬氨酸(悦匀晕韵)、赖氨酸(悦匀晕韵)、苯丙氨酸(悦匀晕韵)。则水解产物中天门冬氨酸的数目是

- 粤: 猿个
- 月: 圆个
- 悦: 员个
- 阅: 憎个

图圆人的红细胞必须生活在园圆豫的氯化钠溶液中,若将红细胞置于蒸馏水中,红细胞会因吸水过多而破裂;若将红细胞置于浓盐水中,红细胞会因失水而皱缩,因而丧失输送氧气的功能,所以医生给脱水的病人注射用的是园圆豫的生理盐水,这个事例说明

- 粤: 无机盐对维持细胞的形态和功能有重要作用
- 月: 只有红细胞才有这种特性
- 悦: 水分子容易进入细胞
- 阅: 无机盐离子容易进入细胞

图圆在细胞的脂质物质中,对生物体的正常代谢和生殖过程起着积极的调节作用的是

第 II 卷(非选择题共 12 分)

二、非选择题(共 12 分)

组成生物体的化学元素常见的主要有 20 多种。表 1 表示玉米植株和成人含量较多的化学元素占细胞干重的质量分数(%)。表 2 为组成细胞的主要元素的含量。试分析表中内容回答下列问题：

表 1

元素	C	H	O	N	P	K	Ca	Mg	S
玉米	44.43	42.11	42.11	1.62	0.20	0.30	0.15	0.02	0.04
人	18.1	9.7	73.3	3.1	0.1	0.06	0.02	0.01	0.01

表 2

元素	C	H	O	N	P	S	其他
含量	55.99	7.46	14.62	9.39	3.11	0.16	少于 1%

(1) 表 1 中玉米和人的氧元素含量与表 2 中氧元素含量三者相差较大的原因是_____。

(2) 由表 1 数据可知 C 元素是生物体最基本的元素。

(3) 氮元素在人体内的干重远远超过玉米，人体细胞内的氮元素来源于_____，主要用于合成_____等化合物。

探索火星生命一直是科学家的目标与追求，随着“勇气”号与“机遇”号火星探测器成功登陆火星，是否有水成为火星探测的重要任务之一，因为水是生命之源，生物生长离不开水。

(4) 农民晒种时晒出的水是以_____形式存在于种子细胞中的，晒干后的种子细胞内自由水与结合水的比值_____，这样的种子仍有生物活性。但如果将晒干的种子放在洁净的试管中加热，试管壁上出现的水珠主要来自_____，这样的种子是否还能萌发？_____。

(5) 植物的生命活动离不开水，植物吸水最活跃的部位是_____，植物所吸收的水分主要用于_____。

随着分子生物学的发展，人们越来越重视对蛋白质的研究。测定蛋白质的相对分子质量是研究蛋白质的一项重要技术，常用的测定方法是凝胶过滤法，即在一根垂直的玻璃柱中装满凝胶，然后在其上端加入蛋白质混合液并用缓冲液进行洗脱。根据各种蛋白质洗脱的先后顺序可以比较它们的相对分子质量大小。不同蛋白质相对分子质量与洗脱体积的关系如图 1 所示。请回答下列问题。

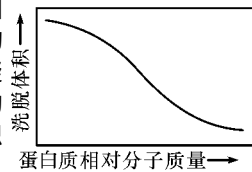


图 1

(6) 把含有肌红蛋白(相对分子质量为 17.5)、血清蛋白(相对分子质量为 75)、牛乳球蛋白(相对分子质量为 35)、牛胰岛素(相对分子质量为 5.7)的蛋白质混合液进行凝胶过滤，最先洗脱出来的是_____。

(7) 某人欲用凝胶过滤法比较 A、B 两种蛋白质的相对分子质量大小，请你选择需要的材料，帮助其设计实验步骤，并预测实验结果，以得出相关结论。

实验步骤：_____。

实验结果：_____。

(8) 若由凝胶过滤法测得某一由 100 个氨基酸经脱水缩合而成的蛋白质的相对分子质量为 10000，且已知氨基酸的平均相对分子质量为 100，则该蛋白质是由_____个氨基酸经脱水缩合而成的。

洋葱在欧美被誉为“蔬菜皇后”，其肥大的鳞茎中含糖类 10%，含干物质 30%，每 100g 含维生素 C 5mg、维生素 B₁ 0.1mg、钙 10mg、磷 10mg、铁 10mg、以及 10 种氨基酸，是不可多得的保健食品。那么洋葱肥大的鳞茎中所含有的糖类是淀粉还是可溶性还原糖？生物学兴趣小组的同学以此作为研究课题。请你完成下面的实验研究报告。

(1) 实验目的：探究洋葱肥大的鳞茎中所含的糖是淀粉还是可溶性还原糖。

(2) 实验原理：_____。

(3) 实验器材：洋葱、所需试剂和仪器等(略)。

(4) 实验步骤：

I. 鉴定可溶性还原糖：

① 制备洋葱组织样液：取样液 2mL 注入试管；

② _____。

③ 观察颜色变化。

II 鉴定淀粉：

①制备洋葱组织样液 取样液 圆笔端注入试管；

②

摇

③观察颜色变化。

(缘)预期实验结果与结论：

①假设 如果洋葱肥大的鳞茎中所含的糖只有可溶性还原糖而不含淀粉 则实验结果是摇摇摇。

②假设 如果洋葱肥大的鳞茎中所含的糖只有淀粉而没有可溶性还原糖 则实验结果是摇摇摇。

③假设 如果洋葱肥大的鳞茎中所含的糖既有可溶性还原糖又含有淀粉 则实验结果是摇摇摇。

圆缘(远分)在验证 阅和 砸的分布实验中：

(员)取口腔上皮细胞时必须漱口 原因是摇摇摇。

(圆)在将涂有人口腔上皮细胞的载玻片加热时 要时刻注意摇摇摇 原因是摇摇摇。

(猿)冲洗涂片时要用蒸馏水的摇摇摇冲洗 圆缘用摇摇摇是为了防止摇摇摇。

(源)我们可以用人口腔上皮细胞来做验证 阅和 砸的分布实验 我们也可以用植物细胞来做 但如果用植物细胞则要选择摇摇摇的细胞 是为了摇摇摇。

(缘)阅主要分布于摇摇摇中 砸大部分存于摇摇摇中。甲基绿和吡罗红两种染色剂对摇摇摇不同 甲基绿使 阅呈现摇摇摇 吡罗红使 砸呈现摇摇摇。利用甲基绿和吡罗红混合染色剂将细胞染色 可以显示摇摇摇。

(远)在此实验中质量分数为 圆缘的盐酸的作用是摇摇摇。

圆缘(怨分)下面是生物科技小组设计的一种植物(玉米)在全素与缺素时的水培实验方案。请仔细观察分析方案中的图表资料后 回答下列问题：

摇摇摇培养液(毫克 升)	甲	乙	丙	丁
药品摇摇摇				
硝酸钙	员			
硝酸铵			圆缘	圆缘
硝酸钾			圆缘	
磷酸二氢钾	圆缘	圆缘		
磷酸一氢钠				圆缘
氯化钾	圆缘	圆缘		
硫酸镁	圆缘	圆缘	圆缘	圆缘
氯化铁	圆缘	圆缘	圆缘	圆缘
硫酸钙		圆缘	圆缘	圆缘

(员)该实验方案的目的是摇摇摇。

(圆)参照图 缘回答问题。粤组实验在实验过程中起摇摇摇作用。培养一段时间后观察发现 月悦阅组将会出现一定的缺乏症 其中 月组植株的症状是摇摇摇。

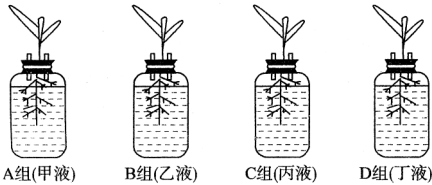


图 缘

(猿)如果要使实验更严密 还可以再设计二次对照 请用简明的文字说明设计二次对照的方法。

摇

摇。

第 四 章 考 题 荟 萃 卷

(时 间 120 分 钟 满 分 150 分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题 共 120 分)

一、选择题 (每小题 3 分 , 共 120 分)

1. (2013· 上海) 核糖与核酸都不含有的元素是 (摇摇)

- 粤 A
- 粤 B
- 粤 C
- 粤 D

2. (2013· 江苏普通高中学业水平测试) 生物大分子在生物体的生命活动中具有重要作用 , 构成生物大分子基本骨架的元素是 (摇摇)

- 粤 A
- 粤 B
- 粤 C
- 粤 D

3. (2013· 山东) 从细胞膜上提取了某种成分 , 用非酶法处理后 , 加入双缩脲试剂出现紫色 ; 若加入斐林或班氏试剂并加热 , 出现砖红色 , 该成分是 (摇摇)

- 粤 A 糖脂
- 粤 B 磷脂
- 粤 C 糖蛋白
- 粤 D 脂蛋白

4. (2013· 上海) 免疫球蛋白 IgG 的结构示意图如图 1 所示 , 其中一条链表示连接两条相邻肽链的二硫键。若该 IgG 由 4 个氨基酸构成 , 则该 IgG 有肽键数 (摇摇)

- 粤 A 1 个
- 粤 B 2 个
- 粤 C 3 个
- 粤 D 4 个

5. (2013· 江苏) 下列不属于植物体内蛋白质功能的是 (摇摇)

- 粤 A 构成细胞膜的主要成分
- 粤 B 催化细胞内化学反应的酶
- 粤 C 供给细胞代谢的主要能源物质
- 粤 D 根细胞吸收矿质元素的载体

6. (2013· 江苏) 若以鸡蛋蛋白液为材料进行蛋白质鉴定实验 , 发现蛋白液与双缩脲试剂发生反应后会粘固在试管壁上。下列关于这一现象形成原因的描述中正确的是 (摇摇)

- 粤 A 鸡蛋蛋白液稀释不够 , 搅拌不匀
- 粤 B 未添加双缩脲试剂
- 粤 C 鸡蛋蛋白液不是合适的实验材料
- 粤 D 鸡蛋蛋白液与双缩脲试剂的反应时间不够长

7. (2013· 广东理基) 下列健康人的 4 种液体样本中 , 能与双缩脲试剂发生紫色反应的是 (摇摇)

- ① 尿液
- ② 胃液
- ③ 汗液
- ④ 唾液

- 粤 A ①
- 粤 B ②
- 粤 C ③
- 粤 D ④

8. (2013· 江苏) 下列各组物质中 , 由相同种类元素组成的是 (摇摇)

- 粤 A 胆固醇、脂肪酸、脂肪酶
- 粤 B 淀粉、半乳糖、糖原
- 粤 C 氨基酸、核苷酸、丙酮酸
- 粤 D 性激素、生长激素、胰岛素

9. (2013· 全国 II) 番茄种子萌发露出两片子叶后 , 生长出第一片新叶 , 这时子叶仍具有生理功能。对一批长出第一片新叶的番茄幼苗进行不同处理 , 然后放在仅缺 1 种元素的营养液中进行培养 , 并对叶片进行观察 , 最先表现出缺 1 种症状的幼苗是 (摇摇)

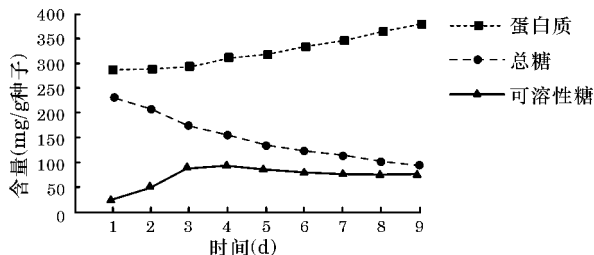
- 粤 A 剪去根尖的幼苗
- 粤 B 剪去一片子叶的幼苗
- 粤 C 剪去两片子叶的幼苗
- 粤 D 完整幼苗

10. (2013· 徐州市普通高中学业水平测试) 下列所示结构属于肽键的是 (摇摇)

- 粤 A
- 粤 B
- 粤 C
- 粤 D

11. (2013· 江苏普通高中学业水平测试) 人体细胞中多种多样的蛋白质执行着各种特定的功能 , 抗体具有的主要功能是 (摇摇)

(猿如果在同样条件下继续培养,预测图中曲线的最终变化趋势是摇摇摇摇。



图猿

(员)实验原理:蛋白质摇摇摇摇摇摇 其颜色深浅与蛋白质含量成正比。

①将三份等量大豆种子分别萌发 5 天后取出,各加入适量蒸馏水,研碎、提取、定容后离心得到蛋白质制备液;

②取猿支试管 编号员圆猿,分别加入等量萌发 员缘怨天的蛋白质制备液;

③在上述试管中各加入等量的双缩脲试剂 粤和 兪 按比例配制)的混合液 振荡均匀后,在沸水浴中加热观察颜色变化。

葬	摇；
遭	摇。

(猿)实验结果：摇。

【实验目的】江苏省普通高中学业水平测试 根据我国现行的食品质量标准 园- 远个月的婴儿奶粉中蛋白质的含量 应为 园%~ 缘%。现有一种待测婴儿奶粉, 请你尝试完成鉴定实验。

(员)实验目的

鉴定该待测婴儿奶粉中蛋白质的含量是否符合质量标准。

(圆)实验原理

蛋白质与摇摇摇摇摇摇摇试剂发生作用,产生紫色反应。

(猿)材料用具

相同浓度的标准婴儿奶粉溶液和待测婴儿奶粉溶液、园园早影影的 量均匀溶液、园园早影影的 悦影影的 溶液、试管和滴管等。

(源)实验步骤

①取两支试管分别加入 圆笔写的标准婴儿奶粉溶液(编号甲)和 圆笔写的待测婴儿奶粉溶液(编号乙)。标准婴儿奶粉溶液在本实验中起摇摇摇摇摇摇摇摇作用。

②分别向两支试管中加入圆皂盥的摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇溶液 振荡 摇匀。

③再分别向两支试管加入 猿 源滴摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇溶液 振荡 摇匀 比较颜色的变化。

(缘)结果预期

搖

阅读材料 泰安模拟(远分)分析下列材料,回答有关问题:

材料一摇将干燥的种子浸入水中 种子的细胞呼吸加强 并萌发。如将种子粉碎后再浸入水中时 其粉碎物虽呈胶状 但失去活性。

材料二摇在初生蝌蚪或幼小植物体内,当自由水的比例减小时,机体代谢强度降低;当自由水的比例增大时,机体代谢强度上升。

材料三 摇镁离子是叶绿素分子必需的成分,二价铁离子是血红蛋白的重要成分,碳酸钙是动物和人体的骨骼和牙齿中的重要成分。

- (员)材料一表明：_____ 摇。
- (圆)材料二表明：_____ 摇。
- (猿)材料三表明：_____ 摇。

【题源】2015·广州模拟(怨分)组成生物体的化学元素种类很多,在细胞内可以找到至少 远种元素,常见的约有 圆种,其中重要的有 圆种,在生物体内担负着多种重要功能。下表是人体内部分元素含量表(质量分数 轵),结合你所学的知识回答有关问题:

元素	悦	匀	晕	孕	韵	酝早	运	杂
含量	缘缘缘	苑苑苑	怨怨怨	猿猿猿	员员员	园园园	员员员	园园园
元素	悦	云	晕	悦	在	在	在	在
含量	源源源	园园园	园园园	园园园	园园园	园园园	园园园	园园园

- (员)从表中数据来看,属于组成人体内大量元素的是_____,钠和氯这两种元素在人体内含量较高,但在植物体内一般含量却很低,从它们来源来看,人们每天的食物中都含一定量的_____,从功能上看,钠在人体内具有维持_____的作用,当钠在人体内含量太低时,人体会出现_____等症状。
- (圆)人体红细胞内的一种重要蛋白叫血红蛋白,它具有_____的作用,组成它的元素除悦匀韵晕外,还有_____元素,人体缺少这种元素会患_____症,主要症状为_____。
- (猿)锌在人体内的含量虽然很少,但却是人体生命活动中不可缺少的元素,它在人体内参与_____的组成,所以也是新陈代谢中不可缺少的元素,同时也是蛋白质合成的必要元素,因此,对青少年来讲,缺_____时的主要症状是_____。
- (源)钙在人体内含量很高,主要是因为它参与人体_____的组成,老年人容易发生骨折是因为_____。
- (缘)硒是一种较稀有的重金属元素,到七十年代才被列为人体必需的微量元素,在人体内它具有可提高机体免疫力、抗衰老的作用,也是部分有毒的重金属元素如镉、铅的天然解毒剂,但是它的需要量和中毒量之间比较接近。某些不法厂商为了自身利益,夸大宣传硒的作用,并认为人体内多种疾病的产生都是缺硒引起的,所以我们每人应买一些含硒的营养品来补充人体的需要,你认为有必要吗?试说明理由?

【题源】2015·广东(愿分)为进一步确定来源不同的粤月悦阅耘五种物质(或结构)的具体类型,进行了下列实验,现象与结果如下:

①各种物质(或结构)的性质、染色反应的结果见下表:

		粤	月	悦	阅	耘
	来源	猪血	马肝	蛙表皮	棉花	霉菌
	水溶性	垣	原	垣	原	垣
	灰分	垣	原	垣	原	原
染色反应	甲基绿溶液	原	原	垣	原	原
	斐林试剂	原	原	原	原	原
	苏丹Ⅲ溶液	原	垣	原	原	原
	双缩脲试剂	垣	原	垣	原	垣
	碘液	原	原	原	原	原

注:垣有(溶解);原无(不溶解);灰分指物质充分燃烧后剩下的部分,甲基绿只能使阅染色。

- ②粤为红色,检测粤的灰分后发现其中含有_____元素。
- ③将适量的耘溶液加入盛有阅的试管中,混合一段时间后,混合液能与斐林试剂发生作用,生成砖红色沉淀。根据以上实验现象和结果,推断出:_____。

第猿章知能闯关卷(一)

(时间 怨园分钟摇满分 员园园分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题摇共 怨园分)

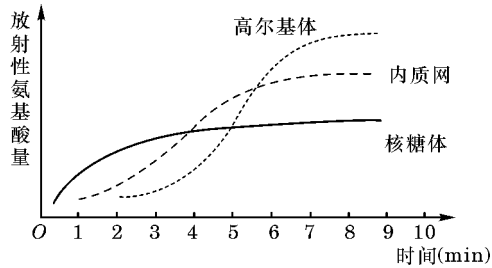
一、选择题(每小题 猿分,共 怨园分)

- 员.构成细胞膜的主要成分是 (摇摇)
- 粤.蛋白质和糖类 月.蛋白质和糖脂
悦.糖类和磷脂 阅.磷脂和蛋白质
- 圆.在下列几组化学元素中,构成细胞膜所必需的基本元素是 (摇摇)
- 粤.悦 匀 韵 月.悦 匀 韵 孕 悦.悦 匀 韵 晕 阅.悦 匀 韵 晕 孕
- 猿.内质网膜与核膜、细胞膜相连,这种结构特点表明内质网的重要功能之一是 (摇摇)
- 粤.扩展细胞内膜,有利于酶的附着 月.提供细胞内物质运输的通道
悦.提供核糖体附着的支架 阅.参与细胞内某些代谢反应
- 源.在合成旺盛的细胞里,内质网总是与线粒体紧密相依,有的细胞的内质网膜甚至与线粒体的外膜相连。这个事实说明了 (摇摇)
- 粤.线粒体是有氧呼吸的场所 月.线粒体与内质网是同一种物质的不同表现
悦.蛋白质的合成与加工需要能量 阅.线粒体起源于内质网
- 缘.在玉米的叶肉细胞中,含有色素的一组细胞器是 (摇摇)
- 粤.液泡和叶绿体 月.叶绿体和中心体
悦.核糖体和液泡 阅.线粒体和高尔基体
- 远.储存和复制遗传物质的主要场所以及控制细胞代谢活动的中心是 (摇摇)
- 粤.线粒体 月.细胞核 悦.染色体 阅.核糖体
- 苑.下列细胞中核仁较小的是 (摇摇)
- 粤.胰腺细胞 月.肿瘤细胞 悦.神经细胞 阅.胚胎细胞
- 愿.下列能完成一切生理功能的细胞是 (摇摇)
- 粤.变形虫 月.人的成熟红细胞
悦.人的口腔上皮细胞 阅.根毛细胞
- 怨.水溶性染色剂 孕.能与核酸结合而使细胞核着色,可将其应用于细胞死活的鉴别。细胞浸泡于一定浓度的 孕.中,仅有死亡细胞的细胞核会被染色,活细胞则不着色,但将 孕.直接注射到活细胞中,则细胞核会着色。利用 孕.鉴别细胞的基本原理是 (摇摇)
- 粤.死细胞与活细胞的核酸结构不同 月.死细胞与活细胞的核酸含量不同
悦.活细胞能分解染色剂 孕. 阅.活细胞的细胞膜阻止 孕.的进入
- 员园.人成熟的红细胞和精子的寿命都很短,这一事实体现了 (摇摇)
- 粤.环境因素的影响 月.功能对寿命的影响
悦.遗传因素的影响 阅.核、质的相互依存关系
- 员员.番茄根尖分生区细胞的能量转换器是 (摇摇)
- 粤.线粒体 月.叶绿体
悦.质体 阅.叶绿体和线粒体

第Ⅱ卷(非选择题共 源分)

二、非选择题(共 源分)

图猿(源分)从某腺体的细胞中,提取出附着核糖体的内质网,放入含有放射性标记的氨基酸的培养液中。培养液中含有核糖体和内质网完成其功能所需的物质和条件。很快连续取样,并分离核糖体和内质网。测定标记的氨基酸出现在核糖体和内质网中的情况,结果如图猿所示。请回答:



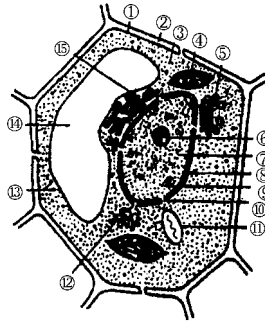
图猿

(员)放射性氨基酸首先在核糖体上大量累积,最可能的解释是_____。

(圆)放射性氨基酸在核糖体上积累之后,在内质网中也出现,且数量不断增多,最可能的解释是_____。

(猿)实验中培养液相当于细胞中的_____。

图猿(源分)如图猿是植物细胞亚显微结构,据图回答:



图猿

(员)若该细胞为洋葱根尖分生区细胞,则不应有的结构是_____。

(圆)蛔虫体细胞内由于没有_____的存在,决定了其代谢类型不同于绿色植物。

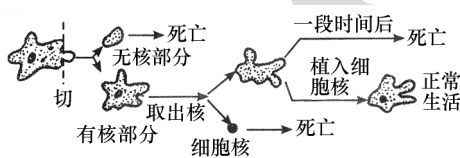
(猿)主要由于_____的存在,决定了该细胞的结构特点和复杂程度不同于放线菌、蓝藻等。

(源)细胞分裂时[⑨]的主要变化是_____。

(缘)写出发生在结构[⑬]上的主要生化反应:_____。

(远)获得细胞膜常用的实验材料是_____。细胞膜的化学成分主要是_____。

图猿(源分)如图猿所示,用一根玻璃针将一个变形虫切成两半,有核的一半能继续生活,无核的一半死亡。如果将一个变形虫的核取出,无核部分能短期生存,但不能繁殖后代,单独的细胞核则无法生存。如果在去核后三天,再植回一个细胞核,这个变形虫生活正常。根据上述结果,完成下列各题:



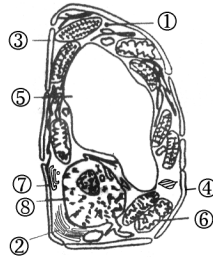
图猿

(员)正常生活中细胞核与细胞质的关系是_____。

(圆)去核后的部分细胞质仍能生活一段时间,其原因是_____。

(猿单独的细胞核不能生存的原因是细胞核离开细胞质不能生存。
 (源如果去核后三天 再植入一个细胞核 这个变形虫则生活正常 该实验与(圆)进行对比说明：细胞核是细胞生命活动的控制中心。
 摇

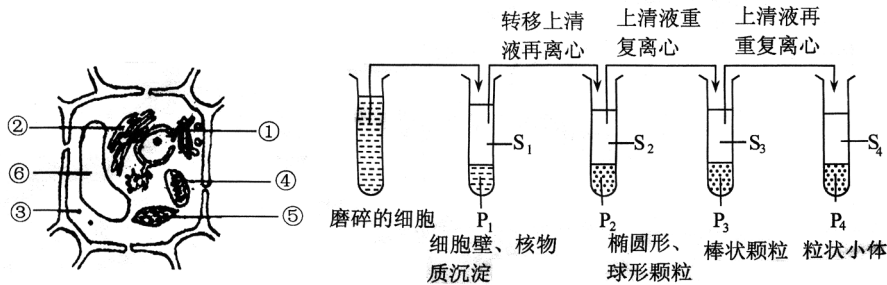
图(猿)据图(圆)回答(题中[猿猿]内填写图中指示结构的数字)：



图(圆)

(员)图(圆)是细胞的亚显微结构模式图,该细胞是植物细胞,做出此判断的依据是此细胞具有[猿猿]细胞壁、[猿猿]叶绿体、[猿猿]液泡等结构。
 (圆)细胞进行生命活动所需的能量主要是由[猿猿]线粒体供给,该结构的主要功能是进行有氧呼吸,该生理功能消耗的主要能源物质是葡萄糖。
 (猿)结构⑦的名称是叶绿体,它与光合作的形成有关。
 (源)结构⑧是细胞核,它是遗传物质的储存和复制的场所。

图(猿)图(圆)表示绿色植物细胞模式图,图(猿)表示把细胞研碎后,分级离心处理的结果。请回答下列问题：



图(猿)图(圆)表示绿色植物细胞模式图,图(猿)表示把细胞研碎后,分级离心处理的结果。请回答下列问题：

图(圆)

(员)生产蛋白质的过程首先发生在(圆)图中的[猿猿]核糖体上,这种结构存在于(猿)图中的上清液内。
 (圆)有氧呼吸主要发生在(圆)图中的[猿猿]线粒体内,这种结构存在于(猿)图中的上清液内。
 (猿)(圆)图中⑤的功能是光合作用,它存在于(猿)图中的上清液内。
 (源)在(猿)图中,含量最多的是水。
 (缘)(圆)图中的[猿猿]液泡能调节植物细胞内的环境。

第猿章知能闯关卷(二)

(时间 怨园分钟摇满分 员园园分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题摇共 远分)

一、选择题(每小题猿分,共 远分)

员下列材料中,最适于用来观察线粒体的是 (摇摇)

粤甜片 月玉米种子 悦剥皮 阅群葱根尖
圆克隆技术可以克服异体组织器官的排斥,排斥反应依赖于细胞的识别,这种细胞识别的物质基础是 (摇摇)

粤磷脂 月氨基酸 悦核酸 阅糖蛋白
猿下列对细胞膜功能的叙述,错误的是 (摇摇)

粤氨分子容易通过细胞膜 月水分子容易通过细胞膜
悦糖容易排出细胞 阅病毒不可能进入细胞

源(○)(●)两种物质在细胞膜两侧的分布情况如图,颗粒的多少表示浓度的高低,在进行跨膜运输时,下列说法正确的是 (摇摇)

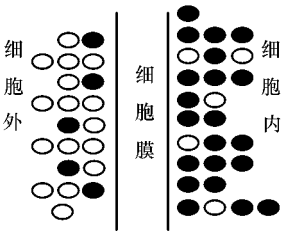


图 员

缘乙进入细胞一定有载体蛋白的参与 月乙运出细胞一定有载体蛋白的参与
悦甲进入细胞一定需要能量 阅甲运出细胞一定不需要能量

陆牛奶中含有乳球蛋白和酪蛋白等物质,在奶汁的形成过程中,与上述物质的合成和分泌有密切关系的细胞结构是 (摇摇)

粤核糖体、线粒体、中心体、染色体 月线粒体、内质网、高尔基体、核膜
悦核糖体、线粒体、质体、高尔基体 阅线粒体、核糖体、内质网、高尔基体

远下面是植物细胞部分膜结构示意图(见图圆),它们分别属于哪一部分?按①②③④顺序依次是 (摇摇)



图 圆

粤细胞膜、高尔基体膜、线粒体膜、核膜 月细胞膜、叶绿体膜、线粒体膜、内质网膜
悦线粒体膜、核膜、内质网膜、高尔基体膜 阅叶绿体膜、细胞膜、线粒体膜、核膜

苑叶绿体和线粒体都是重要细胞器,下列叙述中错误的是 (摇摇)

粤两者都具有能量转换的功能 月两者都具有双层膜结构
悦两者的基质成分与功能不同 阅两者内部所含酶的种类相同

关于细胞核的叙述正确的是

(摇摇)

- 真核细胞的核膜上有多种酶,有利于多种化学反应的顺利进行
- 在电镜下观察分裂间期的真核细胞,可以看到细胞核的主要结构有核膜、核仁和染色体
- 真核细胞的核膜上有核孔,脱氧核糖核酸等大分子物质可以通过核孔进入细胞质
- 原核细胞的拟核除没有核膜外,其他方面与真核细胞的细胞核没有差别
- 苹果、番茄果实成熟后都会变红,从细胞学角度来看,苹果变红和番茄变红分别是由于细胞内的什么物质起作用

(摇摇)

- 花青素和有色体
- 叶绿素和细胞液
- 细胞质和细胞液
- 有色体和细胞液
- 多选)下列细胞中不含叶绿体的有
- 水稻根尖分生区细胞
- 小麦叶肉细胞
- 玉米叶肉细胞
- 蓝藻细胞

(摇摇)

下列生命活动过程中有高尔基体参与的是

(摇摇)

- 植物细胞壁的形成
- 分解葡萄糖产生
- 以氨基酸为原料合成肽链
- 以核苷酸为原料合成核酸

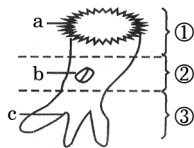
下列对于细胞膜组成的叙述中,正确的是

(摇摇)

- 细胞膜只由脂质和蛋白质组成
- 在细胞膜的化学组成中,蛋白质在细胞膜行使功能时起重要作用,且膜的功能复杂程度取决于蛋白质的种类、数量
- 细胞膜主要由脂质和糖脂组成,其中脂质中磷脂最丰富
- 不同细胞膜的成分组成中各种成分的含量是相同的

如图表示再生能力很强的原生动物喇叭虫,将它切成三截(图中a、b、c),能再生喇叭虫的是

(摇摇)



图喇叭虫

科学家将哺乳动物或人的成熟红细胞放进蒸馏水中,造成细胞破裂出现溶血现象,再将溶出细胞外的物质冲洗掉,剩下的结构在生物学上称为“血影”,那么,血影的主要成分是

(摇摇)

- 无机盐、蛋白质
- 蛋白质、糖类
- 脂肪、蛋白质
- 脂质、蛋白质

在哺乳动物的受精过程中,与卵细胞相互识别,将其头部钻入卵细胞中,与卵细胞发生结合,当一个精子进入后,卵细胞发生变化,不再让其他精子进入。这一现象体现出细胞膜能够

(摇摇)

- 保障细胞内部环境的相对稳定
- 控制物质进出细胞
- 使卵细胞摄入所需要的精子
- 进行细胞间的信息交流

作为细胞的遗传信息库,且是细胞代谢和遗传的控制中心的结构是

(摇摇)

- 细胞膜
- 细胞核
- 中心体
- 核膜

科学家用黑白两种美西螈做实验,将黑色美西螈胚胎细胞的细胞核取出来,移植到白色美西螈的去核卵细胞中,移植长大后的美西螈,全部是黑色的,这个实验说明

(摇摇)

- 美西螈皮肤颜色由细胞质控制
- 美西螈皮肤颜色由细胞核控制
- 美西螈皮肤颜色由核质共同控制
- 无法判断颜色的控制结构

下列细胞器中,能发生有机物合成作用的是

(摇摇)

- 核糖体摇②线粒体摇③内质网摇④高尔基体摇⑤叶绿体
- 只有①②⑤
- 只有①②③⑤
- 只有①③④⑤
- ①②③④⑤

- 组成生物膜系统的生物膜是指 ()
- 在结构上相连的生物膜 ()
- 具有膜结构的细胞器 ()
- 下列有关生物膜系统的叙述中,正确的是 ()
- 细胞膜使细胞有相对稳定的内环境 ()
- 细胞膜把细胞分隔成许多小区室 ()
- 细胞内所有的有膜结构 ()
- 具有单层膜的细胞器和核膜 ()
- 细胞的化学反应都在细胞膜表面进行 ()
- 广阔的膜面积为所有酶提供了附着的位点 ()

第 II 卷(非选择题共 100 分)

二、非选择题(每小题 10 分,共 100 分)

如图表示具有分泌作用的细胞合成与分泌酶颗粒的大体过程,其中原料是用放射性同位素标记的氨基酸。据图回答:

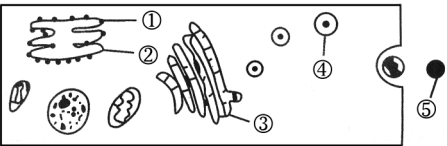


图 1

- (1)用数字表示此分泌蛋白的合成与分泌过程是_____。
- (2)与此分泌蛋白相关的几个部位:
- 合成部位_____;
- 运输部位_____;
- 加工部位_____;
- 控制其性质的最终部位是_____;
- 为整个过程提供能量的部位是_____。
- (3)结构②与结构③的主要成分是_____。
- 据图回答下列问题:
- (1)此细胞若为根尖生长点细胞,则图中不该出现的结构是_____和_____。
- (2)细胞中具有双层膜结构,并能产生 ATP 的是_____和_____;具有单层膜结构的细胞器是_____、_____和_____。
- (3)_____主要存在于_____中,含少量_____和_____的细胞器是_____和_____。
- (4)活细胞中的载体产生于_____。
- (5)进行有氧呼吸的场所是_____。
- (6)若将细胞中的_____去掉,则新细胞壁的形成受阻。
- (7)控制物质出入细胞的结构是_____ ,它的结构特点是_____ ,生理特性是_____。
- (8)与动物细胞相比较,植物细胞具有_____、_____和_____ ,而无_____。

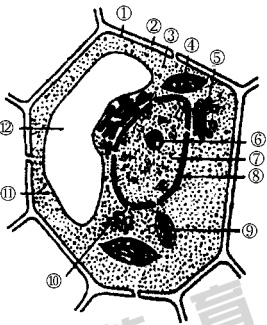


图 2

下面的材料显示了研究人员对细胞成分及结构的研究情况,请根据材料分析。

研究人员将哺乳动物(或人)的红细胞低渗处理,造成溶血现象,使血红蛋白和无机盐等溶出细胞外,剩下“空壳”(血影),并对其化学成分进行分析。通过血影研究以及其他方法,测得多种膜的化学成分,如下表:

	蛋白质 (%)	脂质(主要是磷脂) (%)	糖类 (%)
人的红细胞膜	50	40	10
小鼠肝细胞膜	50	40	10
变形虫膜	50	40	10
线粒体内膜	70	30	0
菠菜叶绿体片层膜	70	30	0

(员)从以上处理可推知血影即为纯细胞膜材料,可用于细胞膜成分的研究。

(圆)从以上数据显示 构成细胞膜的化学成分主要是蛋白质 构成细胞膜与细胞内膜(细胞器的膜)的化学物质的种类有一些差异,这些差异有可能造成两者膜成分上的差异。

图 1 为两种细胞的亚显微结构,请在图 1 中填写序号并在后面填写有关内容:

(员)在图 1 两细胞中,具有不同功能的同种细胞器是线粒体,遗传信息的转录过程主要发生在细胞核内。

(圆)图 1 中叶绿体释放出的氧气被图 2 中叶绿体利用。

(猿)若细胞 1 为胰岛细胞,它所分泌的胰岛素是一种含有两条肽链的蛋白质,其中 A 链含有 21 个氨基酸,B 链含有 30 个氨基酸,此细胞控制胰岛素合成的基因中,至少有 186 个碱基参与,在胰岛素合成的过程中将产生 111 分子水。

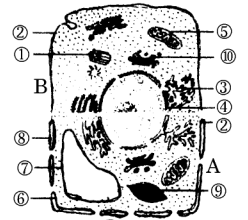


图 1

细胞中细胞核与细胞质之间的关系问题曾经是细胞生物学家研究的一个热点问题。下面

是以伞藻为实验材料所做的几个经典的生物学实验。请依据所提供的材料,回答相关问题。

材料一 伞藻是单细胞生物。甲、乙两种伞藻的帽形不同如图 2 所示。现将甲伞藻的 A 部分与乙伞藻的 B 部分嫁接在一起,发现第一次长出的帽状体呈中间类型,若切除这一帽状体,第二次长出的帽状体则与甲的帽状体形状相同。

材料二 当伞藻的帽状体长到一定大小时,就不再继续长大,而是开始发生细胞分裂。于是有人提出了如下假说:细胞分裂与细胞核、质体积的比例有关,当细胞核的体积与细胞质的体积比值太小时,细胞就会发生分裂;反之,就不会发生分裂。并且,他还做了如下实验:在伞帽已经长出,核将要分裂时,将伞帽切去,核的分裂就受到抑制,直到新的伞帽再生出来,核才恢复分裂。

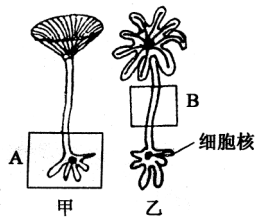


图 2

(员)你认为第一次长出的帽状体呈中间类型的原因是什么?

(圆)第二次长出的帽状体与甲的帽状体形状相同,这说明核、质之间是一种什么关系?

(猿)根据材料二,请你利用伞藻,另外设计一个实验,作为上述实验的补充,来进一步证明上述假说。

第猿章考题荟萃卷

(时间 怨园分钟摇满分 员园园分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题摇共 远分)

一、选择题(每小题猿分,共 远分)

猿缘(摇摇·江苏省普通高中学业水平测试)在真核细胞中,细胞核的主要功能是(摇摇)
粤.分解有机物,释放能量
月.遗传和代谢活动的控制中心
悦.合成有机物,储存能量
阅.维持渗透压,保持细胞形态

猿远(摇摇·广东理基)人体淋巴细胞的细胞膜的主要成分是(摇摇)
粤.蛋白质和多糖
月.多糖和脂质
悦.脂质和核酸
阅.蛋白质和脂质

猿苑(摇摇·江苏省普通高中学业水平测试)图 员是细胞膜的亚显微结构模式图,①~③表示构成细胞膜的物质,有关说法错误的是(摇摇)

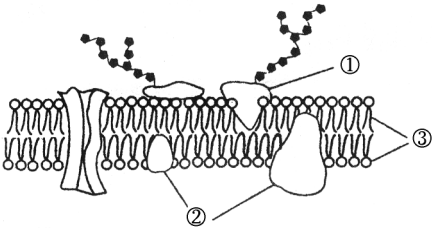


图 员

粤.②与③是静止不动的
月.③构成细胞膜的基本骨架
悦.葡萄糖通过细胞膜需要②的协助
阅.细胞识别与糖蛋白①有关

猿愿(摇摇·上海)图 圆是神经细胞的细胞膜结构模式图,正确的是(摇摇)



图 圆

猿怨(摇摇·广东)用高倍显微镜观察黑藻叶绿体时,可见叶绿体(摇摇)
粤.具有双层膜
月.呈绿色带状
悦.内部有许多基粒
阅.呈绿色椭球形

四猿(摇摇·广东)细菌、支原体、动物肝细胞和植物叶肉细胞等共同具有的结构是(摇摇)
粤.内质网
月.核糖体
悦.细胞核
阅.线粒体

四猿(摇摇·广东)细胞内各细胞器具有一定的结构和功能,对图 猿中结构①的叙述,正确的是(摇摇)

粤.在不同植物细胞内其数量基本相同
月.是植物合成蛋白质的主要细胞器
悦.是植物进行光合作用产生有机物的细胞器
阅.含有 阅.基和 阅.基,是决定植物遗传的基本单位

四猿(摇摇·江苏省普通高中学业水平测试)下列细胞结构属于生物膜系统的是(摇摇)

粤.中心体
月.核糖体

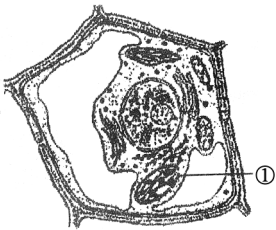


图 猿

悦染色体

阅质网

怨题图·上海模拟)雌性家兔体细胞中高尔基体数量最多的是

(摇摇)

粤神经细胞

月心肌细胞

悦乳腺细胞

阅红细胞

员题图·北京)下列诸项是与“用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质流动”实验有关的表述,其中正确的是

(摇摇)

粤不选幼根作为实验材料,因为根细胞无叶绿体,其细胞质也不流动

月叶绿体的形态和分布不会随着光照强度和方向的改变而改变

悦细胞中叶绿体的位置移动是细胞质流动的标志

阅植物细胞质流动的速度,标志着该细胞同化作用的强弱

员题图·广州市第 愿 中学高中学业水平测试模拟卷)图 源为电子显微镜视野

中观察到的某细胞的一部分结构,下列有关该细胞的叙述中正确的是

(摇摇)

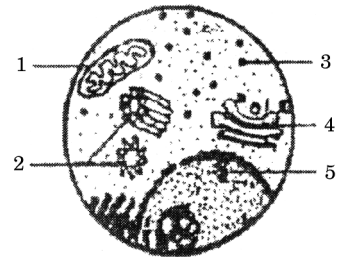


图 源

粤图中 员具有双层膜,是进行光合作用的场所

月图中 圆是中心体,该细胞可能是动物细胞

悦图中 猿是高尔基体,在动物细胞中有分泌功能

阅图中 源是核糖体,是合成蛋白质的场所

员题图·四川理综)下列关于生物膜的叙述,不正确的是

(摇摇)

粤细胞完成分化以后,其细胞膜的通透性稳定不变

月膜的流动性是细胞生物膜相互转化的基础

悦特异性免疫系统通过细胞膜表面的分子识别“自己”和“非己”

阅分泌蛋白合成越旺盛的细胞,其高尔基体膜成分的更新速度越快

员题图·上海)下列细胞内的反应发生在生物膜上的是

(摇摇)

粤解螺旋复制

月暗反应

悦叶绿素 葬被激发失去电子

阅氨基酸脱水缩合

员题图·山东)猿月 圆日是世界结核病防治日,下列关于结核杆菌的描述正确的是

(摇摇)

粤高倍镜下可观察到该菌的遗传物质分布于细胞核内

月该菌是好氧菌,其生命活动所需要的能量主要由线粒体提供

悦该菌感染机体后能快速繁殖,表明其可抵抗溶酶体的消化降解

阅该菌的蛋白质在核糖体内合成、内质网加工后由高尔基体分选运输到相应部位

员题图·广州市第 愿 中学高中学业水平测试模拟卷)下列关于生物膜系统的叙述,哪项不正确

(摇摇)

粤细胞膜的结构特点与细胞新陈代谢活动密切相关

月水分子通过细胞壁和细胞膜的方式叫做渗透作用

悦生物膜把细胞分隔成许多小区室,使多种化学反应同时进行,且互不干扰

阅细胞膜表面的糖蛋白具有特异性,在信息传递的过程中起重要作用

员题图·广东)不在内质网上合成或加工的生物分子是

(摇摇)

粤抗体

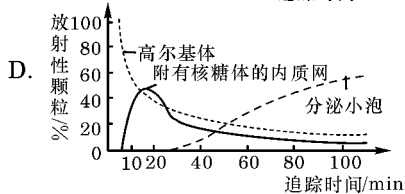
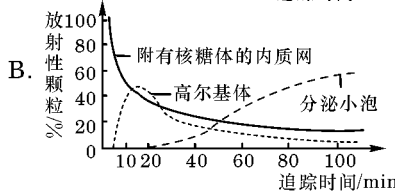
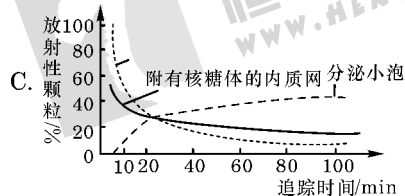
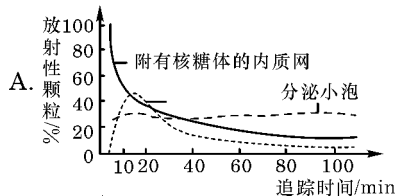
月胆固醇

悦维生素 阅

阅核酸

员题图·全国 I)图 缘表示 亮氨酸标记细胞内的分泌蛋白,追踪不同时间具有放射性的分泌蛋白颗粒在细胞内的分布情况和运输过程。其中正确的是

(摇摇)



猿猿猿猿猿(江苏)细胞的生物膜系统是细胞的三大系统之一,下列描述的是生物膜系统的是 (摇摇)

- 由内质网、高尔基体和核膜形成的具有特定功能的结构
- 由细胞膜、核膜以及由膜围成的细胞器形成的统一膜系统
- 特指全部的细胞膜
- 只有细胞膜和核膜形成的膜系统

猿猿猿猿猿(四川模拟)下列物质中,必须通过核孔进入核内的是 (摇摇)

- 氨基酸
- 酶
- 聚合酶
- 葡萄糖

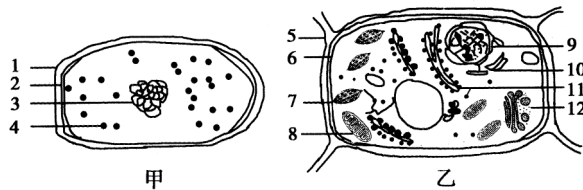
猿猿猿猿猿(上海)下列各细胞结构中,可能存在碱基互补配对现象的有 (摇摇)

- ①染色体
- ②中心体
- ③纺锤体
- ④核糖体
- ②
- ④
- ②③
- ③④

第Ⅱ卷(非选择题共 分)

二、非选择题(每小题 分,共 分)

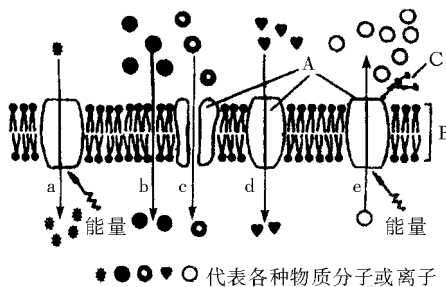
猿猿猿猿猿(上海)下面是两类细胞的亚显微结构模式图,请据图回答:



图

- (员)甲图细胞属于细胞,判断的理由是。
- (圆)甲、乙两图的细胞均有的结构名称是核糖体、和,其中具有选择透过性的结构是。
- (猿)乙图中,对细胞有支持和保护作用的结构,其组成物质主要是。与细胞的分泌蛋白合成、加工和分泌有关的细胞器有(请填写图中标号)。

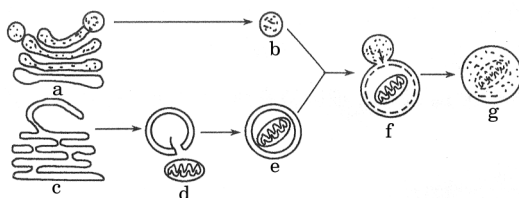
猿猿猿猿猿(福州模拟)图苑为物质出入细胞膜的示意图,请据图完成下列问题:



图苑

- (员)●代表分子,▲代表,▲代表。
- (圆)细胞膜从功能上说,它是一层膜。
- (猿)动物细胞吸水膨胀时 月的厚度变小,这说明 月具有。
- (源)在 藻的五种过程中,代表被动转运的是。
- (缘)可能代表氧气转运过程的是图中编号,葡萄糖从肠腔进入小肠上皮细胞的过程是图中编号。
- 猿猿猿猿猿(江苏)细胞内的各种生物膜在结构上既有明确的分工,又有紧密的联系。结合下面关于溶酶体(一类含多种水解酶、具有单层膜的囊状细胞器)发生过程和“消化”功能的示意图,分析回答下列问题。
- (员)是刚形成的溶酶体,它起源于细胞器,是由膜包裹着衰老细胞器 的小泡,而 的膜来源于细胞器。由图 愿可判断 是,是,是。
- (圆)表示 与 藻正在融合,这种融合过程反映了生物膜在结构上具有特点。
- (猿)细胞器 藻的膜结构的主要成分是等。
- (源)细胞器膜、和等结构,共同构成细胞的生物膜系统。生物膜的研究具有广泛的应用价值,如可

以模拟生物膜的摇摇摇功能对海水进行淡化处理。



图愿

圆美圆愿(广东)生物膜系统在细胞的生命活动中起着重要的作用。请回答：

(员)细胞核的摇摇摇使基因的转录和翻译两个过程在时空上分开,细胞核和细胞质之间通过摇摇摇实现生物大分子的转运。

(圆)脂溶性物质易透过细胞膜,表明细胞膜的主要成分中有摇摇摇。通常分泌到细胞膜外的蛋白质需经过摇摇摇加工和修饰后,以分泌小泡的形式排出。

(猿)红细胞膜内 K^+ 浓度是膜外的 猿园倍,膜外 Na^+ 浓度是膜内的 远倍,维持这种 K^+ 、 Na^+ 分布不均匀是由膜上的摇摇摇所控制;红细胞膜上糖蛋白的糖支链具有高度的特异性,若去掉这些糖支链,就不会发生红细胞的凝集反应,说明细胞膜表面这些糖蛋白是摇摇摇。

(源)人工生物膜的主要用途有哪些(摇摇)(多项选择)。

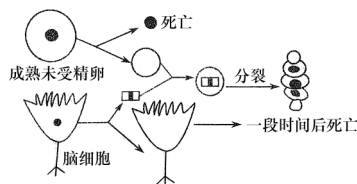
☒ 污水处理

☒ 食品保存

☒ 海水淡化处理

☒ 人造器官材料

圆美圆愿(江苏模拟)蛙成熟的未受精卵处于活跃的阅粤合成状态,脑组织则不能分裂。科学家进行了如图愿所示的核移植实验,请分析回答下列问题：



图怨

(员)蛙成熟的未受精卵中 阅粤合成所需的酶是在细胞质基质中的摇摇摇上合成的,并通过摇摇摇进入细胞核中,除此以外,细胞质还为细胞核代谢提供所需的摇摇摇等。

(圆)脑细胞的无核部分仍能生活一段时间,但最终死亡的原因是摇摇摇。

(猿)单独的细胞核不能存活的原因是摇摇摇。

(源)本实验证明了摇摇摇。

期中水平测试卷(一)

(时间 120分钟 满分 100分)

题号	一	二	总分
得分			

第Ⅰ卷(选择题 共 40分)

一、选择题(每小题 2分,共 40分)

- 下列有关组成生物体化学元素的叙述,正确的是 (摇摇)
- 组成生物体和组成无机自然界的化学元素中,碳元素的含量最多
- 动物与植物所含的化学元素的种类差异很大
- 组成生物体的化学元素在无机自然界都可以找到
- 不同生物体内各种化学元素的含量比例基本相似
- 细菌、蓝藻等细胞与高等动植物细胞的主要区别在于 (摇摇)
- 没有成形的细胞核
- 核体积小,进化地位原始
- 分布广泛,适应能力强
- 遗传信息量少,以一个环状质粒为载体
- 植物细胞和动物细胞中储藏能量的物质分别是 (摇摇)
- 纤维素和糖原
- 麦芽糖和乳糖
- 淀粉和糖原
- 葡萄糖和纤维素
- 活细胞中含量最高的化合物是 (摇摇)
- 水
- 蛋白质
- 糖类
- 脂肪
- 当显微镜的目镜为 10×,物镜为 40×时,视野范围内看到一行相连的 8 个细胞。若目镜不变,物镜换成 160×时,则在视野中可看到这行细胞中的 (摇摇)
- 2 个
- 4 个
- 16 个
- 32 个
- 除病毒外,生物体都是由细胞构成的,这一事实可以说明 (摇摇)
- ①生物界与非生物界的统一性 ②生物界的统一性 ③各种生物之间有一定的亲缘关系 ④细胞是生物体的结构单位
- ①②③
- ①③④
- ②③④
- ①②④
- 下列有关构成生物体的元素的叙述中,正确的是 (摇摇)
- 碳元素在生物细胞中含量最多,所以它是组成生物体的最基本的元素
- 人体内血钠含量过低,会引起心机的自动节律异常,甚至导致心律失常
- 落叶与正常叶相比,镁和铁的含量基本不变
- 微量元素能促进花粉的萌发和花粉管的伸长
- 与完全营养液培养的植物相比,缺镁元素的营养液培养的植物显出缺绿症状,当补充铁盐时,上述症状得以改善,这说明 (摇摇)
- 镁是叶绿素合成代谢的必需元素
- 缺绿症状是细胞缺少运输镁离子的载体
- 镁是植物所需的大量元素
- 细胞内供能不足会影响镁离子的吸收
- 将特定的培养基装入锥形瓶中,培养酵母菌。由于操作不慎,培养基受到污染,不仅长出了酵母菌,还长出了细菌和霉菌等微生物。瓶中的一切构成了一个 (摇摇)
- 种群
- 群落
- 生态系统
- 生物圈
- 生物体内蛋白质千差万别,其原因不可能是 (摇摇)
- 组成肽键的化学元素不同
- 组成蛋白质的氨基酸的种类和数目不同

悦氨基酸的排列顺序不同

阅蛋白质的空间结构不同

阅足球比赛中 特别是一场比赛的最后阶段 少数运动员下肢肌肉发生抽搐。这是由于随着大量出汗而向体外排出过量的

(摇摇)

粤缺

月钠盐

悦钙盐

阅尿素

阅图 员表示某人在休息及运动时血液流经四种器官的速率。据图分析 ,下列叙述中错误的是

(摇摇)

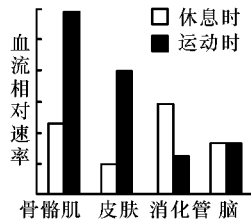


图 员

粤休息及运动时 ,脑的血流量基本不变

月运动时人体血量增加

悦饭后立即运动 ,消化器官血流量减少 不利于食物消化吸收

阅运动时骨骼肌产热量增加 ,皮肤血管血流量增加有利于散热

阅在叶绿体的结构中 ,含有与光合作用有关的酶的结构是

(摇摇)

粤外膜和基粒

月外膜和基粒

悦外膜和内膜

阅外膜、基粒和基粒

阅与胰岛素合成和分泌有直接关系的细胞器是

(摇摇)

粤内质网和高尔基体

月线粒体和核糖体

悦中心体和高尔基体

阅核糖体和高尔基体

阅图 圆为科学家进行的蝾螈受精卵横缢实验。你认为该图最能说明

(摇摇)



图 圆

粤细胞质控制着细胞的代谢

月细胞核不能控制细胞的代谢

悦细胞质是细胞遗传的控制中心

阅细胞核是细胞遗传的控制中心

阅下列植物细胞中结合水的相对含量最大的是

(摇摇)

粤休眠的蚕豆子叶细胞

月玉米的胚乳细胞

悦洋葱根尖分生区细胞

阅成熟柑橘的果肉细胞

阅下列脂质物质中不能对生物体的正常代谢活动起调节作用的是

(摇摇)

粤胆固醇

月性激素

悦维生素 阅

阅脂肪

阅图 猿分别表示 源种植物叶片上、下表皮的气孔数 ,其中叶片浮于水面生长的植物是

(摇摇)

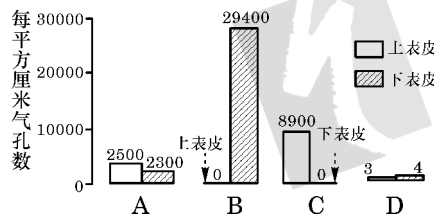


图 猿

阅钾是组成生物体的一种重要的化学元素 ,下列相关的叙述中 ,错误的是

(摇摇)

粤钾是组成生物体的大量元素之一

月当土壤溶液中缺少钾时 植物体的衰老器官首先表现出缺乏症状

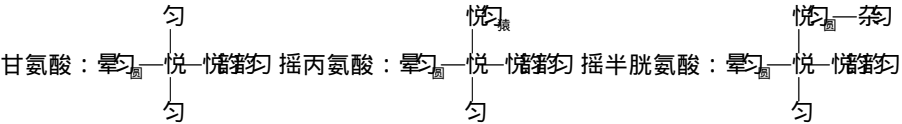
悦人体含钾量过低会导致心律失常

阅读体内的钾主要存在于细胞外液中,对维持细胞外液的渗透压起着重要作用
阅读人体某些组织的含水量近似,但形态却不同,例如:心肌含水量为70%,呈坚韧状态,血液含水量为80%,却呈川流不息的液态。从水在生物体中的存在形式看,对这种差异的解释是 (摇摇)
阅读心肌内结合水较多 阅读血液中结合水较多 阅读心肌内全是结合水 阅读血液中全是自由水

第II卷(非选择题共 源分)

二、非选择题(每小题 愿分,共 源分)

阅读称取某多肽 源缘早在小肠液作用下完全水解得到 缘缘早物质。经分析知道组成此多肽的氨基酸的平均相对分子质量为 员园因此多肽由甘氨酸、丙氨酸、半胱氨酸 猿种氨基酸组成,每摩尔此多肽含 杂元素 缘皂毫 已知:



- (员)小肠液为多肽的水解提供的物质是摇摇摇摇。
- (圆)一分子该多肽由摇摇摇摇个氨基酸组成。
- (猿)此多肽分子中三种氨基酸的数量比是摇摇摇摇。
- 阅读在用斐林试剂鉴定还原糖实验中,教材要求必须将斐林试剂甲液和乙液混合均匀后使用,切勿分别使用,但在实验过程中,实验者按照不同的使用顺序先后使用甲液和乙液,实验发现,无论甲液、乙液先后使用顺序如何及是否混合后使用,结果都是一样,均发现砖红色沉淀,于是有人提出如下观点:
- 实验猜想:用斐林试剂鉴定还原糖与其甲液、乙液使用顺序及是否混合使用无关。
- 实验设计:为探究以上猜想,实验按下列表格思路设计

试管	第 员次 加入物	第 圆次 加入物	第 猿次 加入物	加热	颜色变化
员号	圆笔蕴 苹果汁	圆皂蕴 园缘缘早 悦缘缘早溶液	圆笔蕴 园缘缘早 晕笔匀溶液	加热	
圆号	圆笔蕴 苹果汁	粤	月	加热	
猿号	圆笔蕴苹果汁	悦		加热	

- 请回答下列问题:
- (员)圆猿号试管中空格处应加入的物质是:
粤:摇摇摇摇摇摇摇摇;月:摇摇摇摇摇摇摇摇;
悦:援
- (圆)圆猿号试管的设计主要体现了什么样的实验设计思想?
- (猿)猿号与 圆号试管相比,实验变量是摇摇摇摇摇摇。
- (源)理论预测及相关结论:
- ①当出现什么样的实验现象时,实验猜想是正确的?
- ②当出现什么样的实验现象时,实验猜想是错误的?

阅读农民在储存麦种前,将刚收获的小麦种子摊在地面上暴晒一段时间后,才收进粮仓存放。如果晒麦的时间不够长,在粮仓中堆存时小麦会产生大量的热量使小麦霉烂。根据科学研究,小麦的产热量与种子消耗氧气量成正

比。播种小麦时,农民又将麦种放在水中浸泡一段时间,随着浸泡时间的延长,种子产热速度也越来越快,种子逐渐变“甜”了,几天后,种子开始发芽,这时小麦种子内自由水达到峰值。

请根据上述事实及所学知识回答以下问题:

- (员)农民晒种时小麦种子失去的水是以自由水的形态存在于细胞中的水。
- (圆)若将已晒干的小麦种子放在洁净的试管内,放在酒精灯上烘烤,你会发现在试管内壁上出现水珠,说明干种子内仍有以结合水形式存在的水。
- (猿)若将浸软的种子直接放到酒精灯上灼烧,剩余的灰烬是无机盐。
- (源)随着浸种时间的延长,麦种变甜了,这种甜味物质是麦芽糖,可采用已学过的斐林试剂进行鉴定,它是种子中的淀粉(填物质)吸收水进行水解生成的。
- (缘)通过上述事实可以看出生物体的含水量与代谢(填生理功能)有密切关系。

观察人的成熟红细胞、人的口腔上皮细胞、蛙的红细胞、鸡肝研磨液等生物材料及相关用具,请你帮助完成下列实验设计并分析有关问题。

- (员)为获得纯净的细胞膜,应选取上述鸡肝研磨液材料做实验。选用该材料的原因是它没有细胞核和众多的细胞器。
- (圆)将选取的上述材料放入蒸馏水中,由于渗透作用,一段时间后细胞将破裂。
- (猿)科学家将膜结构中的磷脂分子提取出来,铺在水面上,测得磷脂占有面积为*S*,那么该细胞膜的表面积约为 $\frac{1}{2}S$ 。
- (源)通过有关方法,测得多种膜的化学成分如下表。

物质种类 膜的类别	蛋白质 (%)	脂质(%) (主要是磷脂)	糖类 (%)
变形虫细胞膜	52	47	1
小鼠肝细胞膜	76	20	4
人红细胞膜	49	38	13
线粒体内膜	76	24	0
菠菜叶绿体片层膜	0	76	24

上表数据显示,细胞膜与细胞器膜在化学物质组成上的共同点是: 都含有蛋白质和脂质。

化学物质组成的主要区别有: 细胞膜含有糖类。

(缘)美国的华人科学家陈贤明研究员和他的同事,利用体外胆管上皮细胞感染模型,分析了隐孢子虫的子孢子进入细胞内的全过程。结果发现,隐孢子虫的子孢子侵入宿主细胞膜内时,会诱发大量宿主细胞膜载体及水通道聚集,导致膜局部快速水内流,从而促使局部细胞膜伸展突起。上述材料说明细胞膜的结构特点是: 流动性。

观察图 1-1 分析并完成下列问题:

- (员)此图是植物细胞的亚显微结构模式图,判断的理由是细胞具有以下结构[细胞壁]、[叶绿体]、[液泡],而没有中心体。
- (圆)吸收 H_2O 并放出 O_2 的细胞器是[叶绿体];吸收 O_2 并放出 CO_2 的细胞器是[线粒体];合成蛋白质的场所是[核糖体],这类结构在细胞内的位置,有的游离在细胞质中,有的附着在内质网上;能最大限度地扩大细胞内膜面积的结构主要是[内质网];含有 核酸 的结构有细胞核(主要的)、线粒体、叶绿体。
- (猿)非生物界的能量通过图中结构[叶绿体]的生理活动,才能进入生物界。
- (源)如果是蓝藻细胞的结构模式图,则在细胞核方面,除应没有[核膜]外,还应没有[核仁]、[核孔];在细胞质中应只有核糖体。

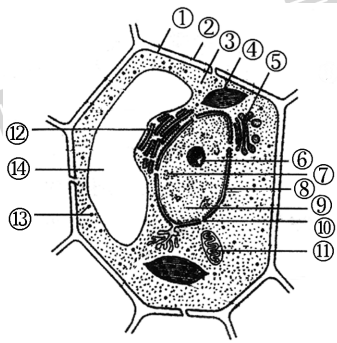


图 1-1

期中水平测试卷(二)

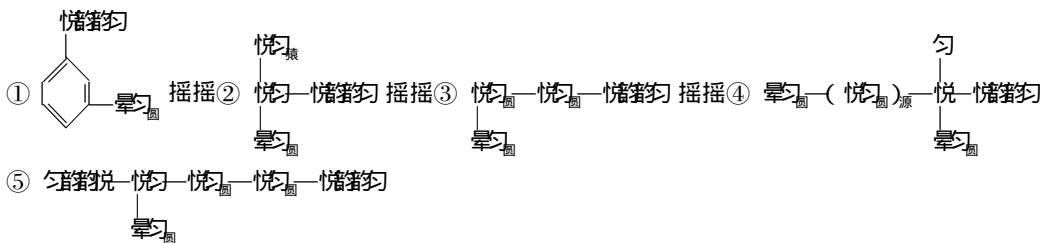
(时间 80分钟 满分 100分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题 共 40分)

一、选择题(每小题 2分,共 40分)

- 1.下列物质中在核糖体内合成的是 ()
- ①性激素 ②运^输的载体 ③淀粉 ④淀粉酶 ⑤纤维素
- 粤 ②③ 月 ②④ 悦 ②⑤ 阅 ①②
- 2.下列细胞学说的有关说法中正确的是 ()
- 粤 建立于 19世纪 月 创立者是德国科学家施莱登和施旺
- 悦 它的内容是说所有的生物体都是由细胞构成的 阅 细胞是生物体中最简单的结构
- 3.澳洲罗宾·华伦和巴里·马歇尔两位科学家获得了 2005 年的诺贝尔生理学或医学奖。他们发现了胃炎、胃溃疡和十二指肠溃疡是由幽门螺杆菌感染造成的。下列关于幽门螺杆菌的叙述正确的是 ()
- 粤 细胞中没有线粒体、核糖体等复杂的细胞器 月 细胞中具有拟核 核内有染色质
- 悦 构成细胞壁的物质中含有矿质元素 阅 细胞壁的主要成分是纤维素
- 4.下列四组生物中,细胞结构相似的是 ()
- 粤 变形虫、水绵、香菇 月 烟草、草履虫、大肠杆菌
- 悦 小麦、番茄、大豆 阅 酵母菌、灵芝、豌豆
- 5.下列选项中,属于动植物细胞共有的糖类是 ()
- 粤 葡萄糖、核糖、脱氧核糖 月 葡萄糖、淀粉和果糖
- 悦 淀粉、脱氧核糖、乳糖 阅 麦芽糖、果糖、乳糖
- 6.人体的肌肉主要是由蛋白质构成的,但骨骼肌、心肌、平滑肌的功能各不相同,这是因为 ()
- 粤 肌细胞形状不同 月 在人体的分布位置不同
- 悦 支配其运动的神经不同 阅 构成肌细胞的蛋白质分子结构不同
- 7.组成 RNA 的基本成分是 ()
- ①核糖 ②脱氧核糖 ③磷酸 ④腺嘌呤、鸟嘌呤、胞嘧啶 ⑤胸腺嘧啶 ⑥尿嘧啶
- 粤 ①③④⑤ 月 ②④⑥ 悦 ②③④⑤ 阅 ②③④⑥
- 8.下列关于鉴定实验操作步骤的叙述中,正确的是 ()
- 粤 用于鉴定还原糖的斐林试剂甲液和乙液可直接用于蛋白质的鉴定
- 月 脂肪的鉴定需借助显微镜才能看到被染成橘黄色的脂肪颗粒
- 悦 鉴定还原糖时,要在加入斐林试剂甲液摇匀后,再加乙液
- 阅 用于鉴定蛋白质的双缩脲试剂 粤液与 月液混合均匀后,再加入含样品试管中,且需现配现用
- 9.下列关于细胞主要化学成分的叙述,不正确的是 ()
- 粤 蛋白质的多样性与氨基酸的种类、数目、排列顺序等有关
- 月 脱氧核糖核酸是染色体的主要成分之一
- 悦 胆固醇、性激素、维生素 阅 都属于脂类
- 阅 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖
- 10.下列物质可以缩合成几肽 ()



粤爱肽

月爱肽

悦爱肽

阅爱肽

有人做过这样的实验 把变形虫的核从其体内取出 观察无核变形虫的一系列生理变化的特点 推测出 四个现象 并提出相应的推测理由①~④ 则推测现象和理由成立的组合是 ()

推测现象：

失去核的变形虫 虽然停止伸出伪足 但在几天后就再生 能正常活动

失去核的变形虫 细胞质功能逐渐衰退 几天内将死亡

失去核的变形虫 虽然反复进行数次无丝分裂 但结果还是死去

除去核以后 细胞质活动反而暂时提高 因此细胞分裂变得更加旺盛

推测理由 ①许多生物器官都有再生能力 核也能再生 ②如果没有核 就不能形成合成蛋白质所必需的核酸

③在没有核的细胞质里 也残存着分裂的能力 ④核能抑制细胞的过度分裂

粤爱①

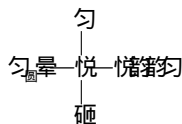
月爱②

悦爱③

阅爱④

关于生物体内氨基酸的叙述错误的是 ()

构成蛋白质的氨基酸分子的结构通式是



人体内氨基酸的分解代谢终产物是水、二氧化碳和尿素

体内所有氨基酸均可以互相转化

两个氨基酸通过脱水缩合形成二肽

下列显微镜操作的方法中 正确的一组是 ()

①对光时 阳光照在反光镜上 视野越亮越好 ②在进行低倍物镜与高倍物镜的转换时 扳动物镜转动较省力

③使用完毕之后 要用干布拭去载物台上的水和脏物 ④装箱之前 应下降镜筒 使物镜插入通光孔中

⑤取、放显微镜时 要左手托镜座 右手握镜臂 并且要轻拿轻放

粤爱②③

月爱②④

悦爱⑤

阅爱③④

人体中属于固醇类的一组激素是 ()

性激素和胰岛素

生长激素和肾上腺皮质激素

胰岛素和生长激素

肾上腺皮质激素和性激素

蛋白质是生命活动的体现者 但在正常生理活动中它不能作为细胞的 ()

重要结构物质

重要调节物质

主要能源物质

免疫体免疫物质

绿色植物细胞中跟能量转换直接有关的一组细胞器是 ()

线粒体和叶绿体

核糖体和高尔基体

中心体和内质网

高尔基体和叶绿体

下列组合中 依次属于种群、群落、生态系统的一组是 ()

①一块稻田中所有三化螟幼虫、蛹和成虫 ②崇明岛东滩的全部生物 ③东方绿舟的全部生物及无机环境

④九段沙湿地的全部动物及绿色植物

粤爱②③

月爱③④

悦爱④①

阅爱②④

一种在干木材中生活的虫 其体内细胞中的水的形式是 ()

结合水

自由水

结晶水

结合水和自由水

下列关于细胞内化合物功能的叙述 正确的是 ()

一切生物的遗传物质都是 RNA

多糖是细胞内的主要能源物质

调节生物体各项生命活动的物质是蛋白质

种子不易萌发是由于自由水较少

据报道, 华人科学家、美国生物学教授石家兴发现, 一种可以分解鸡毛的酶, 有可能被用来“消化”导致疯牛病和人类克雅氏症的毒蛋白。他与荷兰一家疯牛病专业检测机构联合进行的实验表明, 角蛋白酶确实能够破坏毒蛋白, 使其丧失传染能力。由此可知, 该毒蛋白有着与鸡毛中的角蛋白相似的种类、数量、排列顺序、空间结构。

第 II 卷(非选择题共 16 分)

二、非选择题(共 16 分)

(16 分) 在对细胞膜的早期研究中, 有一些很重要的实验为人们认识细胞膜的结构提供了依据。

(1) 19 世纪末, 有人曾用多种化学物质对细胞膜的通透性进行过上万次的实验, 发现脂溶性的化合物容易进入细胞, 对此合理的解释为。

(2) 19 世纪, 荷兰的两位科学家用丙酮从人体成熟的红细胞膜中提取出脂质物质, 然后将提取的脂质物质放在槽中制备出单分子层, 经测量脂质单层的表面积, 发现单层脂质的表面积约为红细胞表面积的两倍。由此说明了。

(3) 20 世纪 50 年代, 人们对细胞膜进行了分离纯化和化学分析, 发现细胞膜中除了上述物质外, 还有

(4) 20 世纪 60 年代以来, 各种化学、物理技术用于细胞膜的研究, 人们在电子显微镜下观察到了上述分子的排列状态。请在下框内画出表示细胞膜结构的示意图, 并注明主要物质分子的名称。



(5) 请举两例说明细胞膜功能的实际应用。

(6 分) 下表显示黄豆和奶中若干营养成分的含量, 而某成年人对此类营养成分的每日需求量也一并列出:

养分	100g 黄豆中的含量(g)	100g 奶中的含量(g)	成年人每日需求量(g)
蛋白质	36	3.4	65
碳水化合物	25	4.7	300
脂肪	16	3.8	60
钙质	19	1.2	1000

若该成年人每日只食用 100g 黄豆:

(1) ①表中养分会超过每日需求量的是。

②过剩养分在体内的主要处理途径有哪些?

③若长期营养过剩, 就会导致肥胖, 常会并发一些严重疾病, 试举两例。

(2) 为什么奶被视为婴儿的理想食品?

(3) 指出确定奶内含有蛋白质的一项检验方法, 并简述该项检验的结果。

(4) 市场上出售的少数劣质奶粉中掺有植物淀粉, 请问用什么方法鉴别?

第 源章知能闯关卷(一)

(时间 源分钟摇满分 源分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题摇共 源分)

一、选择题(每小题 猿分, 共 源分)

员把人的口腔上皮细胞放在载玻片上, 用 员豫 晕 溶液处理后, 放在显微镜下会看到 (摇摇)
粤 质壁分离 月 正常状态 悦 细胞胀大 阅 细胞皱缩
圆在观察植物细胞的质壁分离和复原的过程中, 某同学在视野中看到生活着的洋葱表皮细胞正处于如图 员所示状态, 葬 遭 表示两处溶液的浓度, 由此所做的推测不确切的是 (摇摇)

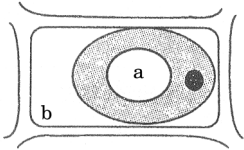


图 员

粤 此时 葬 遭 细胞渗透吸水 月 此时 葬 遭 渗透系统保持动态平衡
悦 此时 葬 遭 细胞渗透失水 阅 该细胞一定是活细胞
猿下列各组细胞主要依靠吸胀作用吸收水分的是 (摇摇)
粤 肝 种子细胞、根毛细胞 月 分生区细胞、叶肉细胞
悦 叶肉细胞、根毛细胞 阅 肝 种子细胞、分生区细胞
源 葬 遭 糟 是三个相邻的细胞, 已知 葬 细胞液浓度 跃 遭 细胞液浓度 跃 糟 细胞液浓度。图 圆中能正确地表示三者关系的是 (摇摇)

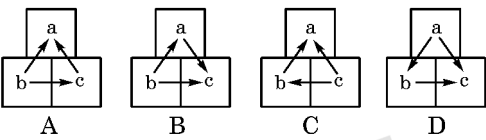


图 圆

缘 罗伯特森的关于生物膜模型的构建: 所有的生物膜都由蛋白质—脂质—蛋白质三层结构构成, 电镜下看到的中间亮层是脂质分子, 两边暗层是蛋白质分子。这一观点的局限性最主要在于 (摇摇)
粤 不能解释生物膜的化学组成 月 不能解释生物膜成分的相似性
悦 不能解释脂质类物质较容易跨膜运输 阅 不能解释变形虫的变形运动
远 假定将甲乙两个同种植物的成熟细胞分别放入蔗糖溶液和甘油溶液中, 两种溶液均比细胞液的浓度高, 蔗糖分子不能透过膜, 甘油分子可以比较快地透过膜。在显微镜下连续观察, 甲乙两细胞的变化是 (摇摇)
粤 甲乙两细胞发生质壁分离后, 不再发生质壁分离复原
月 甲乙两细胞发生质壁分离, 但乙细胞随后又发生质壁分离复原
悦 甲乙两细胞发生质壁分离, 但随后甲细胞又发生质壁分离复原
阅 甲乙两细胞均发生质壁分离, 后又均发生质壁分离复原
苑 新鲜鱼、肉用盐渍不变质, 其原因是 (摇摇)
粤 盐水中的 悦 还有杀菌作用 月 盐水中含 韵 少, 细菌无法生存

悦由于渗透作用使细菌失水死亡

阅由于渗透作用使鱼、肉细胞过度失水所致

愿下列物质中,不能横穿细胞膜进出细胞的是

(摇摇)

粤维生素 阅和性激素

月水和尿素

悦氨基酸和葡萄糖

阅酶和胰岛素

怨动物细胞有丝分裂过程中,细胞膜中央凹陷,最终缢裂形成圆个子细胞,与这一现象有关的细胞学基础是(摇摇)

粤细胞核具有排斥性

月细胞质具有流动性

悦细胞膜具有流动性

阅细胞具有周期性

愿用红色荧光染料标记人细胞膜上的蛋白质,用绿色荧光染料标记鼠细胞膜上的蛋白质。把人和鼠的两细胞融合。融合后的细胞一半发红色荧光,另一半发绿色荧光,将融合后的细胞在适宜的条件下培养,保持其活性,会发生的现象是(摇摇)

粤细胞表面发红色荧光

月细胞表面发绿色荧光

悦细胞表面一半发红光,一半发绿光

阅细胞表面红、绿色光均匀分布

愿酶的分子从产生部位线粒体到达同一细胞光合作用的场所,需要经过的磷脂分子层数为(摇摇)

粤两层

月四层

悦两层

阅两层

愿紫色水萝卜块根细胞的液泡中含有呈紫红色的花青素。将块根切成小块放入清水中,水的颜色无明显变化。若进行加热,随着水温的增高,水的颜色逐渐变红。其原因是(摇摇)

粤细胞壁在加温中受到破坏

月水温增高,花青素的溶解度加大

悦加热使细胞膜失去了选择透过性

阅加热使原生质层失去了选择透过性

愿为了检测麦种的质量,将麦种(无粒)浸入红墨水,圆澡后用刀片纵向剖开,发现胚乳被染红,怨缘胚被染红猿缘,因而断定麦种发芽率太低不宜作种。下列对此检测原理最正确的解释是(摇摇)

粤胚和胚乳都具有选择透过性,细胞不需要的色素不会被吸附和吸收

月胚如果是活细胞,红色素就不会被选择吸收

悦胚乳没有细胞结构,主要成分是淀粉,可吸附色素

阅胚乳的活细胞少,对色素不具选择吸收作用

愿下列过程不能体现细胞膜的流动性的是(摇摇)

粤由一个细胞分裂为两个子细胞

月高尔基体产生的囊泡与细胞膜融合

悦萎蔫的植物细胞出现质壁分离

阅细胞膜糖蛋白的识别过程

愿将萎蔫的菜叶放入清水中,菜叶细胞中的水分能够得到恢复,这一过程属于(摇摇)

粤被动吸水

月自由扩散

悦主动运输

阅主动运输和自由扩散

愿我们喝的矿泉水中含有一定量的各种矿质元素,水和矿质元素进入细胞的方式分别是(摇摇)

粤自由扩散和主动运输

月渗透作用和协助扩散

悦协助扩散和自由扩散

阅均为主动运输

愿在物质通过细胞膜出入细胞的三种方式中协助扩散和主动运输的相似之处是(摇摇)

粤从高浓度的一边到低浓度的一边

月需要载体协助

悦从低浓度的一边到高浓度的一边

阅需要消耗能量

愿人体组织细胞从组织液中吸收甘油的量主要取决于(摇摇)

粤组织液中甘油的浓度

月细胞膜上载体的数量

悦线粒体呼吸作用的强度

阅液泡中物质的浓度

愿下列物质可以自由通过细胞膜的是(摇摇)

①酒精 ②苯 ③甘油 ④氨基酸 ⑤ Na^+ ⑥葡萄糖

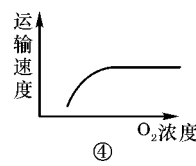
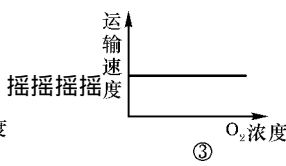
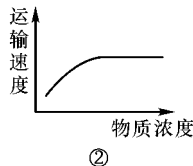
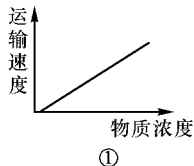
粤①②③④⑤

月①③⑤⑥

悦①②③⑤

阅①③④⑤

愿某科学家在研究细胞膜运输物质时发现有下列四种关系,分别用图猿中四种曲线表示,在研究具体的物质载体时,发现与曲线②和④相符,试问,细胞膜运输物质载的方式是(摇摇)



图猿

粤主动运输

月自由扩散

悦胞吞

阅胞排

第 II 卷(非选择题共 源分)

二、非选择题(每小题 愿分 ,共 源分)

圆植物叶片表皮上分布有大量气孔 ,如图 源为气孔结构示意图 ,气孔两侧的细胞称为保卫细胞 ,决定着气孔的开闭。有人提出气孔的开闭与保卫细胞的吸水和失水有关。

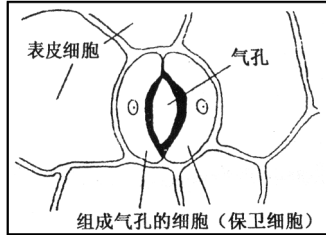


图 源

请你根据所给的材料和用具设计一个实验 ,探究保卫细胞吸水和失水与气孔开闭之间的关系 ,并得出相应的结论。

(员)实验原理 :_____ 摇。

(圆)材料用具 :显微镜 ,镊子 ,刀片 ,吸管 ,载玻片 ,盖玻片 ,吸水纸 ,蒸馏水 ,蔗糖溶液 ,蚕豆叶片。

(猿)实验步骤 :

①取载玻片 圆片 ,分别在中央滴加蒸馏水和蔗糖溶液各一滴。

②_____ 摇。

③_____ 摇。

(源)实验结果预测及结论 ①_____ ②_____。

圆脂质体是根据磷脂分子可在水中形成稳定的脂质双层膜的趋势而制备的人工膜。单层脂分子铺展在水面上时 ,极性端 (亲水)与非极性端 (疏水)排列是不同的 ,搅拌后形成双层脂分子的球形脂质体 (如图 缘所示)。

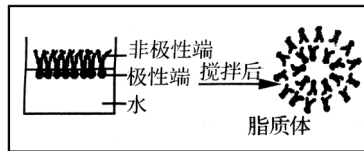


图 缘

(员)将脂质体置于清水中 ,一段时间后发现 ,脂质体的形态、体积没有变化 ,这一事实说明_____。

(圆)图 远表示细胞膜的亚显微结构图 ,请回答 :

①该结构对细胞的生命活动起至关重要的特性是_____。

②有些有机溶剂如苯酚 ,可溶解 月造成膜的损伤 ,增加膜的通透性 ,月的完整化学名称是_____。动物细胞吸水膨胀时 ,月的厚度变小 ,说明 月具有_____。

③叶绿体和线粒体等细胞器中均有此结构 ,但执行的具体功能却有很大区别 ,其原因是由于图中_____ (填字母)的不同所致。

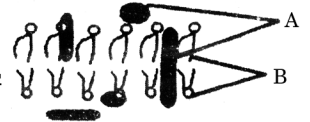


图 远

圆前苏联科学家 茨维特设计的简单有效地测定植物组织细胞的细胞液浓度 (植物组织水势)的方法 ,如图 苑所示。

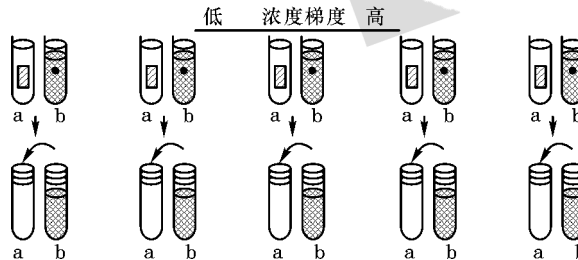


图 苑

— 源 —

说明:①葬遭为一组,同组试管内溶液浓度已知并相等。建立多个组别,并形成浓度梯度。

②蕈式管溶液中放置植物组织, 蕈式管溶液中加入一粒极小的亚甲基蓝结晶(它对溶液浓度影响极小, 可忽略不计)。

③从遭管中吸取一滴蓝色溶液小心地滴到葬管中,如果葬管溶液浓度上升,蓝色溶液小滴将漂浮在无色溶液上面,如果溶液浓度下降,蓝色溶液小滴将下沉,如果溶液浓度不变,蓝色溶液小滴将均匀扩散。

结论:查达科夫法测定植物组织细胞液浓度,方法简单,易于观察,很适宜在田间应用。

请分析回答以下问题：

(员)如果某组试管溶液在第一步操作时 植物细胞在溶液中发生摇摇摇摇 则进行第二步操作时 将发现蓝色小滴往下沉。

(圆)如果将溶液浓度最低的一组进行第二步操作,发现蓝色小滴下沉,实验应该如何进行下去?

(猿)实验进行第一步操作应在尽量短的时间内(约缘-员缘s)进行,以减少误差。因时间长而造成的误差主要来自

(源)尽量利用无切伤的组织进行测量,否则也会产生误差。这种误差是由于摇摇摇摇而产生的。

圆媛仔细观察图 愿请回答：

(员)该图是摇摇摇摇结构模式图,表示其摇摇摇摇功能。

(圓)指出各序号所指名称：

①摇摇摇摇摇 ②摇摇摇摇摇 ③摇摇摇摇摇。

葬搖搖搖搖搖 遭搖搖搖搖搖。

(猿)若该图为红细胞的相应结构,则粤侧液体为摇摇摇摇,月侧液体为摇摇摇摇。

判断的理由是摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

(源葬遭运输物质的方式是摇摇摇。除了图上所示内容外,还需摇摇摇摇摇摇摇摇
摇摇摇摇摇摇摇摇。

(缘若某人为 粤月型血,则其能与 韵型血的血清发生凝集反应的凝集原属于细胞膜上的 摇摇摇,应位于摇摇摇(粤月)侧。

(远)图中的②最终由摇摇摇摇控制合成。

图 1-1-1 水分通过半透膜从低浓度向高浓度的扩散叫渗透作用。已知渗透作用发生的条件必须有半透膜,膜两侧必须有浓度差,但不知蔗糖能否影响渗透作用。某课题研究小组对此课题进行研究。假如你是研究小组的一员,请分析回答下列问题:

(六)材料用具 园圃土壤、烧杯、带刻度管的长颈漏斗、玻璃铅笔、新鲜的猪膀胱膜、蒸馏水、蔗糖溶液、匀浆溶液、量筒、滴管等。请你在下面的方框中，画出一组装置的示意图。



(圆)方法步骤

①取相同的大烧杯 猿只,用玻璃铅笔标号为 粤 月 悦 另取相同的带刻度管的长颈漏斗 猿只,用新鲜的猪膀胱膜封口。

② 摇。

③ 摇。

④观察摇。

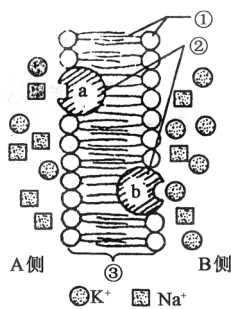
(猿)写出其中源种可能的实验结果并给出相应的结论

① 揺。

② 摇。

③ 摇。

④ 揺。



图原

第 源章知能闯关卷(二)

(时间 怨园分钟摇满分 员圆园分)

题号	—	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题摇共 远园分)

一、选择题(每小题 猿分, 共 远园分)

员下列属于渗透作用的是 (摇摇)

粤蚕豆在水中膨胀 月把生萝卜放在盐水中变软

悦把煮熟的马铃薯块茎放入清水中 阅面粉吸水

圆用呼吸抑制酶处理红细胞, 红细胞对下列物质吸收量显著减少的一组是 (摇摇)

粤蔗糖、氨基酸和葡萄糖 月韵、匀韵和甘油

悦运、氨基酸和葡萄糖 阅运、悦和氨基酸

猿把正常的洋葱表皮置于 园猿早 缘的蔗糖溶液中, 洋葱表皮细胞发生质壁分离, 一段时间后, 细胞的吸水能力将 (摇摇)

粤逐渐增大 月逐渐变小 悦无法确定 阅保持不变

源下列四项中, 除了哪项外, 其余都是一个植物细胞组成渗透系统的理由 (摇摇)

粤纤维素和果胶构成的细胞壁是全透性的
月由细胞膜、细胞质、液泡膜构成的原生质层是选择透过性膜
悦液泡中具有一定浓度的细胞液
阅细胞液的浓度大于(或小于)外界溶液的浓度

缘植物细胞的质壁分离说明了 (摇摇)

粤原生质层的伸缩性比细胞壁伸缩性大 月原生质层的伸缩性比细胞壁伸缩性小
悦细胞壁的伸缩性与原生质层的伸缩性大小相同 阅细胞壁无伸缩性, 而原生质层有伸缩性

远生物膜在结构上没有直接相连的是 (摇摇)

粤内质网膜与外层核膜 月内质网膜与细胞膜
悦高尔基体膜与内质网膜 阅内质网膜与线粒体外膜

苑表为某一洋葱表皮细胞置于不同浓度的蔗糖溶液中发生变化的实验记录, 该实验的主要目的是 (摇摇)

蔗糖溶液(早 缘)	细胞变化
园猿园	发生质壁分离
园猿缘	无明显变化
园猿园	有胀大趋势

粤证明细胞膜具有一定的流动性 月测定细胞液浓度为 园猿缘早 缘左右

悦验证原生质层具有选择透过性 阅证实细胞是有生命的

愿图为细胞膜的流动镶嵌模型示意图, 有关叙述不正确的是 (摇摇)

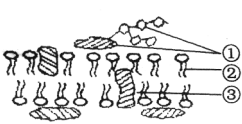
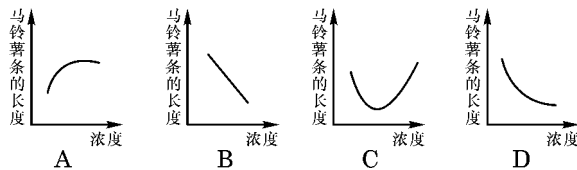


图 员

细胞膜有①的一侧为细胞膜的外侧
 组成细胞膜的基本支架是②
 细胞膜完成各种生理功能极为重要的结构特点是
 磷脂排列成双分子层
 蛋白质分子覆盖或镶嵌于磷脂双分子层中
 食物中的大分子物质,只有经消化后才能被小肠上皮细胞吸收的原因是
 小肠中有各种消化酶
 细胞膜主要由磷脂和蛋白质组成
 将几块去皮的并切成形状、体积相同的马铃薯条,分别放在不同浓度的蔗糖溶液中,相同的一段时间后,测定出的马铃薯条的长度与蔗糖浓度的关系图(见图圆)是



图圆

处理污水时,人们设计出一种膜结构,有选择地将有毒重金属离子阻挡在膜的一侧,以降低有毒重金属离子对水的污染,这是试图模拟生物膜的
 选择性功能
 流动性功能
 主动运输功能
 选择透过性功能
 对玉米种子的实验处理方法和观察到的现象如下表所示,该实验结果说明

实验处理	将玉米种子浸泡,从中央切开后用稀释红墨水染色	将玉米种子煮熟,从中央切开后用稀释红墨水染色
实验现象	胚体细胞着色浅	胚体细胞着色深

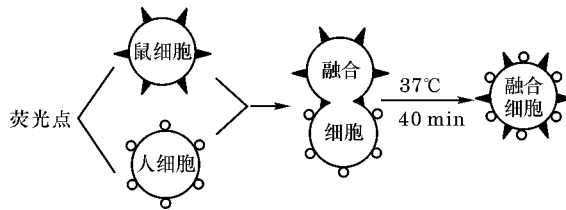
细胞膜具有通透性
 细胞膜具有选择透过性
 葡萄糖经小肠黏膜上皮细胞进入毛细血管,需透过的磷脂分子层数是
 零
 二
 四
 八
 物质能逆浓度梯度转运穿过膜是因为
 某些膜蛋白是依赖于(能量)的载体分子
 某些膜蛋白起通道作用,经过通道特异分子能进入细胞
 磷脂双分子层可透入许多小分子
 磷脂双分子层是疏水的
 人工脂类双层膜两侧存在钾离子浓度差,但钾离子不能透过。在人工膜中加入少量缬氨霉素,钾离子即可从高浓度一侧穿过膜到达低浓度一侧,其他离子则不通过。缬氨霉素的作用是
 钾离子的载体
 破坏人工膜
 提供主动运输的能量
 提供载体和能量
 下列跨膜运输的生理活动,属于主动运输的是
 酒精进入胃黏膜细胞
 二氧化碳由静脉血中进入肺泡内
 尿素中的葡萄糖进入肾小管上皮细胞
 水分子进入肺泡细胞
 大肠杆菌在繁殖时,细胞内钾离子的浓度是培养液的40倍。如果在培养液中加入一种叫箭毒的药物,大肠杆菌细胞内钾离子浓度立即下降,这种药物很可能是
 使细胞膜变成全透性
 抑制膜上载体的活性
 加快细胞膜的流动
 使载体运动方向改变
 将番茄培养在含有多种营养元素的培养液中,发现番茄吸收多,吸收少。这是因为番茄的根的细胞膜

葡萄糖吸收 需要载体的能力强 吸收 不需要载体的能力弱	葡萄糖运输 需要载体的载体多 运输 不需要载体的载体少
葡萄糖吸收 是自由扩散 吸收 是主动运输	葡萄糖吸收 不需要消耗能量 吸收 需要消耗能量
葡萄糖物质出入细胞的方式中 简单扩散(自由扩散)区别于协助扩散的是	()
葡萄糖由高浓度向低浓度扩散	葡萄糖需要载体
葡萄糖由低浓度向高浓度扩散	葡萄糖不需要载体

第 II 卷(非选择题共 12 分)

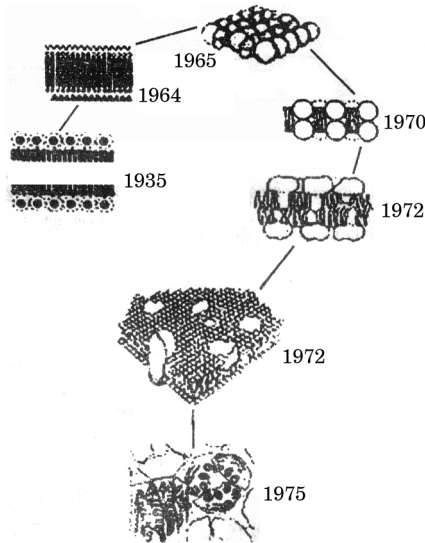
二、非选择题(每小题 6 分,共 12 分)

两位科学家在 1958 年做了下列实验 (1) 用红色荧光染料标记人细胞膜上的蛋白质。(2) 用绿色荧光染料标记鼠细胞膜上的蛋白质。(3) 把人细胞和鼠细胞融合,融合开始后一半细胞(人细胞)发红色荧光,另一半细胞(鼠细胞)发绿色荧光,一段时间后,细胞在 37℃ 下培养 40 分钟后,两种颜色均匀分布在融合细胞的表面(如图猿所示)。



图猿

(1) 两种颜色均匀分布是由于细胞膜流动性的结果,这一实验证明细胞膜具有流动性。
 (2) 如果在 37℃ 下重复实验步骤(3),发现融合细胞两种荧光颜色经过 40 小时后仍似开始时,一半细胞(人细胞)发红色荧光,一半细胞(鼠细胞)发绿色荧光,这一实验证明细胞膜不具有流动性。
 细胞膜的化学组成和结构究竟是怎样的?细胞中的生物膜之间有什么样的关系?无数科学家对此进行了不懈的探究。图源是对细胞膜研究中的几个片段。请观察图并回答问题。



图源

(1) 1958 年,一位科学家通过用一定浓度的蔗糖溶液引起植物细胞质壁分离的实验,表明了细胞膜具有选择透过性的存在,接着,这位科学家又发现脂溶性物质比水更容易进入细胞,而提出该结构必定含磷脂。
 (2) 科学家于 1972 年提出了生物膜流体镶嵌模型,使人们对细胞膜结构的认识不断丰富和深化。人们发现,构成生物膜的磷脂不仅是运动的,其比例、分布等也变化多样,许多生物膜还含有具有识别功能的糖蛋白。因此,科学研究表明,细胞膜具有多样性、流动性和选择透过性等结构特点。
 (3) 目前,人们已经认识到,细胞的生物膜系统是细胞的三大系统之一。真核细胞的生物膜系统主要指由

细胞膜、核膜和细胞器膜所形成的统一的膜系统。

生物体细胞内的膜具有一定的选择透过性,即水分子可以自由通过,细胞要选择吸收的离子和小分子也能通过,其他离子、小分子和大分子则不能通过。请根据以下提供的条件探究细胞膜的选择透过性。

实验材料和用具:新鲜的红色康乃馨、烧杯、玻璃铅笔、质量分数为 0.01% 的盐酸、清水、量筒。

(1)简要说明膜的成分与选择透过性的关系。

(2)红色康乃馨的红色部分是指细胞哪一结构?

(3)通过下列实验设计,验证膜具有选择透过性。

第一步:选两只大小相同的烧杯,用玻璃铅笔标上 A 和 B。

第二步:_____摇。

第三步:_____摇。

预测:_____摇。

分析:_____摇。

(4)此实验体现的最主要的实验思想是什么?运用这一实验思想设计实验时应特别注意什么?从实验结果分析,此实验中实验变量是什么?

(5)此实验主要能验证哪些膜的选择透过性?

测量植物细胞膜的透性,以红甜菜根进行下列实验:将不同切片放在不同温度蒸馏水中处理,然后取出,将汁液分别放在清水中浸泡,从而获得不同的切片浸出物溶液,测量这些溶液的花青素的吸光度,所得结果如图 1 所示。请回答以下问题:

(1)对这个实验的叙述,遗漏了操作过程中的一个关键内容,它是 ()
对照实验

第二步处理

(2)据此,请你对上述实验中不准确的操作进行补充叙述:

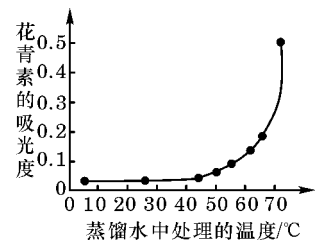


图 1

(3)图 1 中曲线表明

(4)已知物质 A 能够促进细胞膜上载体的活性,因而有人认为:经过不同温度的处理,是影响了细胞膜上运载花青素的载体的活性。如何证明这种观点是否正确?

如图 2 所示,纵坐标表示物质通过细胞膜的速率,请据图回答下列问题。

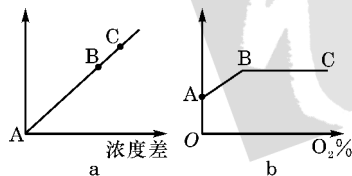


图 2

(1)红细胞吸收 O₂ 的方式依次是 (填字母序号) 图 2 中出现 B 点平区的主要原因是

(2)若对离体心肌细胞施用某种毒素,结果 O₂ 吸收量明显减少,而 O₂ 的吸收不受影响,其原因是

(3)若用呼吸抑制剂处理心肌细胞,则 O₂、O₂ 的吸收均受到显著影响,原因是

第 源章考题荟萃卷

(时间 源分钟摇满分 员源分)

题号	—	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题摇共 源分)

一、选择题(每小题 猿分 共 源分)

员援(员源分 广东) 观察在 园豫豫豫蔗糖溶液中的洋葱表皮细胞 发现中央液泡逐渐变小 说明 (摇摇)

- 粤细胞壁相当于一层半透膜
- 月群葱表皮细胞是活的
- 悦此时蔗糖溶液浓度小于细胞液浓度
- 阅细胞壁收缩导致中央液泡失水

圆援(员源分 广东) 甲、乙两种物质分别依赖自由扩散 (简单扩散) 和协助扩散进入细胞 如果以人工合成的无蛋白磷脂双分子膜代替细胞膜 并维持其他条件不变 则 (摇摇)

- 粤甲运输被促进
- 月乙运输被促进
- 悦甲运输被抑制
- 阅乙运输被抑制

猿援(员源分 江苏) 将一植物细胞放入 运豫的溶液中 一段时间后发生了质壁分离 下列说法不正确的是 (摇摇)

- 粤此细胞是活细胞
- 月原生质层具有选择透过性
- 悦发生质壁分离的细胞一段时间后可自动质壁分离复原
- 阅原生质层两侧溶液存在浓度差 运豫的溶液浓度低于细胞液浓度

源援(员源分 广东) 用洋葱鳞片叶表皮制备“观察细胞质壁分离实验”的临时装片 观察细胞的变化。下列有关实验

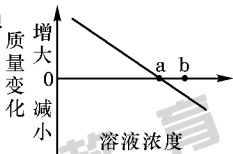
操作和结果的叙述 正确的是 (摇摇)

- 粤将装片在酒精灯上加热后 再观察质壁分离现象
- 月盖玻片一侧滴入清水 细胞吸水膨胀但不会破裂
- 悦用不同浓度的硝酸钾溶液处理细胞后 均能观察到质壁分离复原现象
- 阅当质壁分离不能复原时 细胞仍具有正常生理功能

缘援(员源分 上海) 在保持细胞存活的条件下 蔗糖溶液浓度与萝卜条质量变化的关系如图 员

所示 若将处于 遭浓度溶液中的萝卜条移入 葬浓度溶液中 则该萝卜条的质量将 (摇摇)

- 粤不变
- 月增大
- 悦减小
- 阅先增后减



图员

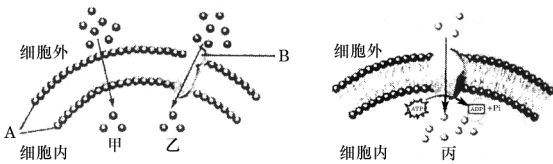
远援(员源分 常州市普通高中学业水平测试调研) 被大多数学者接受的细胞膜的结构模型是

(摇摇)

- 粤双螺旋模型
- 月脂质—脂质模型
- 悦流动镶嵌模型
- 阅蛋白质—脂质—蛋白质模型

苑援(员源分 广州市普通高中学业水平测试模拟) 物质的跨膜运输对细胞的生存和生长至关重要。图 圆为物质跨膜

运输几种方式的示意图 请判断有关叙述错误的是 (摇摇)



图圆

粤组成细胞膜的 粤 月两种物质通常不是静止的

葡萄糖进入红细胞以图中甲物质跨膜运输方式进行

物质跨膜运输方式对于维持活细胞正常的生命活动具有重要意义

胆固醇跨膜运输以甲的方式进行是因为 物质的缘故

题源: 江苏) 下列对有关实验的描述, 错误的是

(摇摇)

分离叶绿体中的色素时, 不同色素随层析液在滤纸上的扩散速度不同

用低倍镜观察不到紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞的质壁分离和复原过程

观察叶片细胞的叶绿体时, 先在低倍镜下找到叶片细胞再换高倍镜观察

甲基绿染色可使人口腔上皮细胞的细胞核呈绿色

题源: 宁夏模拟) 如图 猿所示, 若将细胞膜的磷脂分子提取后, 放入盛水容器中, 磷脂分子的稳定分布方式为

(摇摇)

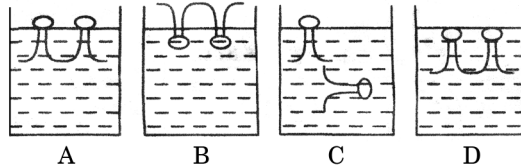


图 猿

题源: 四川模拟) 图 源表示细胞膜具有

(摇摇)

分泌作用

吞噬作用

一定的流动性

选择透过性

题源: 广东) 以紫色洋葱鳞茎表皮为材料观察植物细胞质壁分离现象, 下列叙述错误的是

(摇摇)

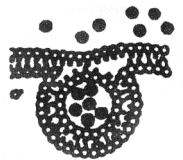


图 源

在发生质壁分离的细胞中能观察到紫色中央液泡逐渐缩小

滴加 猿豫的蔗糖溶液比 猿豫蔗糖溶液引起细胞质壁分离所需时间短

发生质壁分离的细胞放入清水中又复原, 说明细胞保持活性

用高浓度的 猿豫溶液代替蔗糖溶液不能引起细胞质壁分离

题源: 广东模拟) 关于细胞膜结构的“流动镶嵌模型”的下述论点中, 不能揭示出不同的膜物质分子之间排布关系的论述是

(摇摇)

磷脂排列成双分子层

蛋白质分子覆盖或镶嵌于磷脂双分子层

两侧膜物质分子排列不对称

膜物质分子的运动使其有流动性

题源: 天津) 下列有关生物膜的叙述, 正确的是

(摇摇)

致鼠脾细胞与兔造血干细胞的细胞膜能够发生融合

用蛋白酶处理生物膜可改变其组成, 不改变其通透性

在生长激素的合成和分泌过程中, 生物膜只发生结构上的联系

兴奋在神经纤维上传导和在神经元间传递时, 生物膜发生的变化是相同的

题源: 北京模拟) 新生儿小肠上皮细胞通过消耗 猿豫, 可以直接吸收母乳中的免疫球蛋白和半乳糖。这两种物质分别被吸收到血液中的方式是

(摇摇)

主动运输、主动运输

吞噬、主动运输

主动运输、内吞

被动运输、主动运输

题源: 浙江模拟) 氧气透过肺泡进入毛细血管的过程是

(摇摇)

全部为主动运输

大部分为扩散作用, 少部分为主动运输

全部为扩散作用

少部分为扩散作用, 大部分为主动运输

题源: 广东理基) 丙氨酸进入小肠绒毛上皮细胞和肾小管上皮细胞的共同点是

(摇摇)

需要载体, 消耗能量

需要载体, 不消耗能量

不需要载体, 消耗能量

不需要载体, 不消耗能量

题源: 辽宁模拟) 图 缘是胡萝卜在不同的含氧情况下从硝酸钾溶液中吸收 猿和 猿的曲线。影响 猿月两点和 猿悦两点吸收量不同的因素分别是

(摇摇)

载体数量、能量

能量、载体数量

载体数量、离子浓度

能量、离子浓度

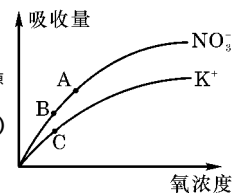


图 缘

江苏省普通高中学业水平测试)观察紫色洋葱表皮细胞质壁分离和质壁分离复原实验中,证明质壁分离现象的是 (摇摇)

- 细胞泡由小变大,紫色变浅
- 细胞泡由小变大,紫色变深
- 细胞泡由大变小,紫色变浅
- 细胞泡由大变小,紫色变深

江苏省普通高中学业水平测试)某生物兴趣小组的同学利用无土栽培技术培养樱桃番茄。培养一段时间后,发现植株出现萎蔫现象,经分析是由于培养液的浓度过高,导致植物 (摇摇)

- 根部受到细菌感染
- 根细胞呼吸停止
- 根细胞吸水困难,甚至失水
- 根细胞膜上的载体受到破坏

福建模拟)红细胞吸收无机盐和葡萄糖的共同点是 (摇摇)

- 都可以从低浓度一边到高浓度一边
- 都需要供给能量
- 都需要载体协助
- 都需要载体协助又需要消耗能量

第Ⅱ卷(非选择题共 源分)

二、非选择题(每小题 愿分,共 源分)

江苏模拟)图 远所示取新鲜的马铃薯块茎,去皮后取两个相同大小的立方块,一块放在浓盐水中,另一块放在清水中。请判断一段时间后它们的变化,并解释其原因。

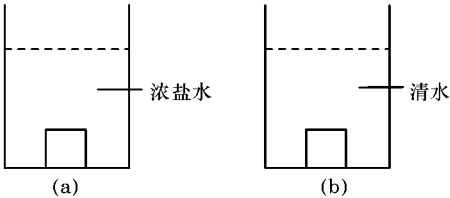


图 远

- (员)图(势)中马铃薯块茎(收缩“不变”或“膨胀”)。解释原因
- (圆)图(遭)中马铃薯块茎(收缩“不变”或“膨胀”)。解释原因

天津模拟)图 苑表示一名肾衰患者接受洗肾机治疗的情形:下表列出进入及离开洗肾机的血浆成分的部分资料。据此回答:

物质	血浆内物质的浓度(毫 远 升)	
	粤	月
葡萄糖	园 源	园 源
尿素	园 愿	园 源
蛋白质	苑 愿	苑 愿

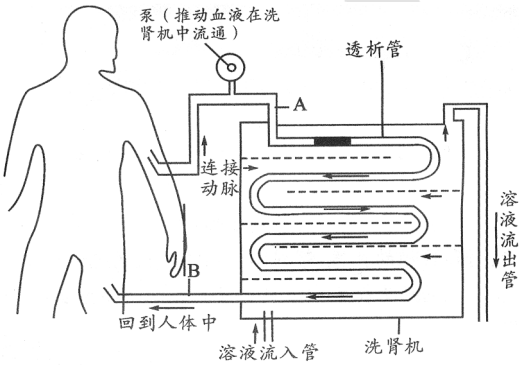


图 苑

(员)透析管代表肾单位的肾小管 根据上表提供的数据 ,说明洗肾机的作用是滤过和重吸收。

(圆)为什么病人的血液从动脉中引出 ,从静脉中引回 ?
因为动脉血含氧量高,静脉血含氧量低,通过透析管可以补充氧气并排出废物。

(猿)为了保证病人血液中的有用成分不会流失 ,洗肾机内与血液流向相反的溶液 ,除葡萄糖、氨基酸、维生素外 ,其余成分浓度应与血液的相同 ,而且溶液在通入洗肾机之前 ,应加热到37℃。

(源)为什么医生常建议肾衰患者减少进食蛋白质含量高的食物 ?
因为蛋白质代谢会产生含氮废物,加重肾脏负担。

(缘)在洗肾机中血液流动方向与溶液流动方向相反 ,有什么好处 ?
可以增大物质交换的效率。

(远)分析比较透析管膜和细胞膜在功能上的异同。
透析管膜只允许小分子物质通过,而细胞膜具有选择性透过性。

图 10-10 (江苏模拟) 在适宜温度下 ,采用完全营养液培养黄瓜幼苗 ,研究营养液中氧含量变化对 K^+ 吸收速率的影响。实验结果如图 10-10 愿,分析并回答下列问题。

(员)黄瓜幼苗根系细胞吸收 K^+ 的方式是主动运输 ,图中 ab 段为此提供的依据是吸收速率随氧含量增加而增加 ,表明该过程需要能量。曲线 bc 段限制 K^+ 吸收速率的内在因素是载体数量。

(圆)植物的生长都有一个最适温度。在氧含量等条件稳定、适宜的情况下 ,研究在一定 图 10-10 愿
温度 ~ 一定 范围内的温度变化对黄瓜幼苗吸收 K^+ 的速率的影响 ,预期 K^+ 吸收速率变化的趋势是先增加后减少。

(猿)如用缺少某种矿质元素的营养液培养一段时间后 ,黄瓜幼苗的茎尖和新生嫩叶首先出现坏死斑点 ,则缺乏的元素可能是氮。

图 10-10 11 (上海) 请回答下列有关矿质元素吸收的问题。

取四株大小与长势一致的番茄幼苗 ,分别培养在盛有等量完全培养液的培养瓶中 ,然后将其中两株番茄幼苗的地上部分同时剪去。装置如图 10-10 11

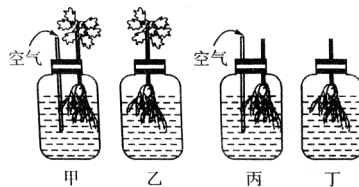


图 10-10 11

植物吸收矿质元素的主要方式是主动运输 ,这一观点可通过甲和丙两装置的实验加以验证。

图 10-10 12 (上海) 水和无机盐是由植物木质部的导管输送的。用 ^{32}P 标记的矿质营养液培养某植物幼苗一段时间后 ,在根细胞中检测 ^{32}P 的累积量和运输量 ,结果如图 10-10 12

(员)根细胞吸收矿质离子的主要形式是主动运输。
(圆)根尖处的细胞主要靠蒸腾作用作用吸收水分。该处细胞的形态是图 10-10 12 中的

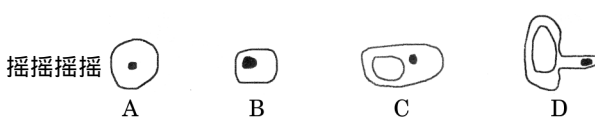


图 10-10 12

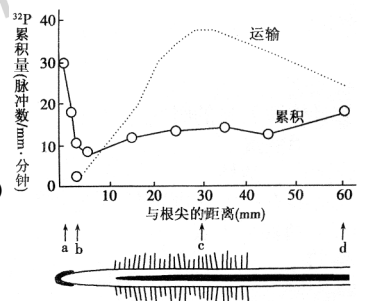


图 10-10 12

第 缘章知能闯关卷(一)

(时间 怨园分钟摇满分 员园园分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷摇(选择题摇共 源分)

一、选择题(每小题 猿分 ,共 源分)

员下列关于酶的叙述中 ,不正确的是 (摇摇)

- 粤酶是具有催化能力的蛋白质或 砸酶
- 月酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物
- 悦食物的消化过程需要酶催化 ,而细胞内的其他化学反应不需要酶催化
- 阅绝大多数酶是蛋白质 ,少数酶是 砸酶

圆高等植物的呼吸作用只发生在 (摇摇)

- 粤活细胞
- 月含有叶绿体的细胞
- 悦不含叶绿体的细胞
- 阅气孔周围的细胞

猿如图 员为某酶在不同温度下反应曲线和时间的关系 ,从图中不能获得的信息是 (摇摇)

- 粤酶反应的最适温度
- 月酶因热而失活
- 悦酶反应生成物量与时间的关系
- 阅酶反应速率和酶量的关系

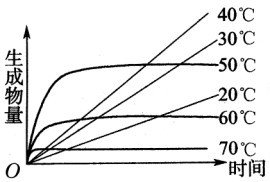


图 员

源下列有关酶的研究 ,按时间先后顺序排列的是 (摇摇)

- ①斯帕兰扎尼证明鸟胃里有化学变化 ;②施旺从胃液中提取出胃蛋白酶 ;③人们认为鸟胃里无化学变化 ;④科学家指出酶是一类具有生物催化作用的蛋白质 ;⑤科学家认为 ,酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物 ,少数酶是 砸酶

粤①②③④⑤摇摇摇摇摇摇月③①②④⑤摇摇摇摇摇摇悦⑤②④③⑤摇摇摇摇摇摇阅⑤①②⑤④

缘酶是活细胞产生的 ,下列关于酶的论述错误的是 (摇摇)

- 粤有些酶是核酸
- 月酶的数量因参与化学反应而减少
- 悦酶的活性与 费习有关
- 阅酶的催化效率很高

远如图 圆表示 粤酶转化为 粤酶孕式中 曾代表 (摇摇)



图 圆

- 粤酶孕
- 月酶孕
- 悦酶孕
- 阅酶孕

苑关于 粤酶孕转化为 粤酶孕过程中能量的反应叙述不正确的是 (摇摇)

- 粤上述过程中存在着能量的释放和贮存
- 月所有生物体内 粤酶孕转变成 粤酶孕所需能量都来自细胞呼吸
- 悦这一反应无休止地在活细胞中进行
- 阅这一过程保证了生命活动的顺利进行

愿下列哪个过程中 粤酶孕含量会增加 (摇摇)

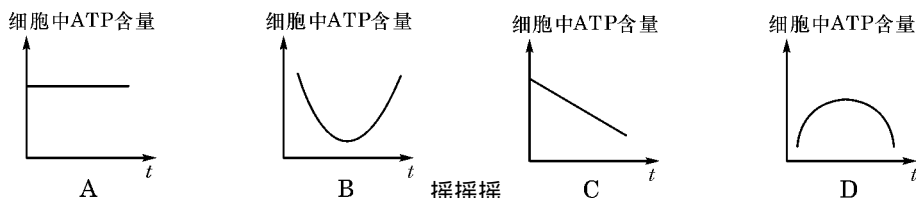
- 粤酶孕进入肾小管的上皮细胞
- 月酶孕进入活细胞中

线粒体中氢与氧结合生成水

甘油吸收进入小肠上皮细胞

图猿表示在剧烈运动后,细胞中ATP变化的

(摇摇)



图猿

图源表示物体进行生命活动所需的直接能源、主要能源和最终能源依次是

(摇摇)

太阳能、糖类、脂肪

糖类、脂肪

脂肪、太阳能

葡萄糖、太阳能

图缘一演员脑溢血后导致右侧肢体偏瘫,为尽快改善患者新陈代谢,尽快恢复其右手书写能力,在治疗时可用下列哪种方法辅助治疗

(摇摇)

静脉滴注葡萄糖溶液 口服钙片

服用多种维生素液

肌肉注射 抑制剂

图陆下列有关有氧呼吸和无氧呼吸的叙述中,不正确的是

(摇摇)

都从葡萄糖开始,产生丙酮酸

都产生二氧化碳和水

都是有有机物的氧化分解

都有能量释放,产生 ATP

图柒葡萄糖在细胞质内分解至丙酮酸的过程中,下列叙述正确的是

(摇摇)

在线粒体中进行无氧呼吸

在有氧条件下进行

产生 ATP

反应速度不受温度影响

图捌源表示的是某植物的非绿色器官呼吸时 CO_2 的吸收量和 O_2 的释放量之间的相互关系。其中线段 XY 在则是在氧浓度为 a 时

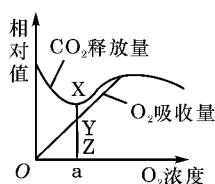
(摇摇)

有氧呼吸比无氧呼吸消耗的有机物多

有氧呼吸比无氧呼吸释放的能量多

有氧呼吸比无氧呼吸释放二氧化碳多

有氧呼吸和无氧呼吸释放的能量相等



图源

图玖多选)图缘中 a 表示麦芽糖或二肽,则

(摇摇)



图缘

可表示麦芽糖酶或二肽酶

可代表葡萄糖酶或 酶

和 可代表葡萄糖或氨基酸

和 可代表 或氨基酸

图拾如图远表示德国科学家萨克斯的实验,在叶片照光 圆小时后,经脱色、漂洗并用碘液处理,结果用锡箔覆盖的部分呈棕色,而不被锡箔覆盖的部分呈蓝色。本实验说明

(摇摇)

①光合作用需要 CO_2 ②光合作用需要光 ③光合作用需要叶绿素 ④光合作用放出氧 ⑤光合作用制造淀粉

②

⑤

⑤

③

图陆图苑表示某种植物光照强度与光合作用强度的关系。孕点的生物学含义是

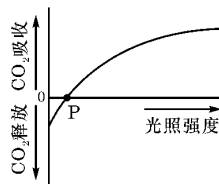
(摇摇)

光合作用,有呼吸作用

光合作用与呼吸作用达到动态平衡

无呼吸作用,有光合作用

光合作用与呼吸作用都不进行



图苑

图柒多选)溴代麝香草酚蓝(蓝)是一种灵敏的酸碱指示剂,对光不敏感。在一定浓度的

缘一

水溶液中性偏碱时呈淡蓝色,弱酸性时呈淡黄色。向 源支试管分别注入 缘毫 缘毫淡蓝色 缘毫水溶液,根据表中的处理顺序操作。

处 理 试管号	I 充入 悦 至过饱和	II 放入适量黑藻	III 适宜光照
员	原	垣	垣
圆	垣	原	垣
猿	垣	垣	原
源	垣	垣	垣

(注:“垣”表示有,“原”表示无)

在适宜黑藻生长的温度下放置 圆小时后,溶液呈现淡蓝色的试管有 (摇摇)

粤 试管 员 月 试管 圆 悦 试管 猿 阅 试管 源

缘 正常情况下进行光合作用的某植物,当突然改变某条件,即可发现其叶肉细胞内五碳化合物含量会突然上升,则改变的条件是 (摇摇)

粤 停止光照 降低 悦 浓度 月 停止光照
悦 升高 悦 浓度 阅 降低 悦 浓度

国 制造啤酒的工艺流程中,实际是应用酵母菌的呼吸作用。将小麦和酵母菌放入发酵罐应怎样处理方能制造出大量的啤酒 (摇摇)

粤 马上密闭,保持 圆- 源益 的温度 月 一直通风,不封闭,保持 猿- 源益
悦 先通风后密闭,保持 源益 以上 阅 先通风后密闭,保持 猿- 源益 以上

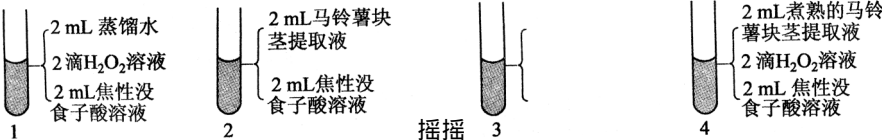
第 II 卷 摇 (非选择题 摇 共 源分)

二、非选择题 (共 源分)

国 缘 怨分)为了研究酶的有关特性,取两支洁净的试管并编号为 粤、月,各注入 圆 缘 毫体积分数为 猿 缘 的 匀 韵 溶液,再向 粤 管滴入 圆 滴质量分数为 猿 缘 的 云 缘 溶液,向 月 管滴入 圆 滴质量分数为 圆 缘 的肝脏研磨液,堵住管口,轻轻振荡,用点燃但无火焰的卫生香检验,观察并记录结果。

(员)本实验的主要目的是探索 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。
(圆)如果两支试管的现象均不明显,从实验材料分析,原因可能是 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

(猿)过氧化氢酶也能催化 匀 韵 的分解,产生的 韵 能使溶于水的无色焦性没食子酸氧化生成橙红色沉淀。为了鉴定马铃薯块茎是否含有过氧化氢酶,设计了如下实验。参照图 愿 所给信息,回答下列问题。



- ① 猿号试管内加入的物质是 摇摇摇摇摇摇。
② 设计 圆号试管作为对照的具体目的是 摇摇摇摇。
③ 如果 圆号试管未产生颜色反应,则出现橙红色沉淀的是 摇摇摇摇摇摇号试管。

国 缘 怨分)植物生理学家对光合作用进行了大量的研究,图 怨 是其中的一部分数据曲线,请分析回答:

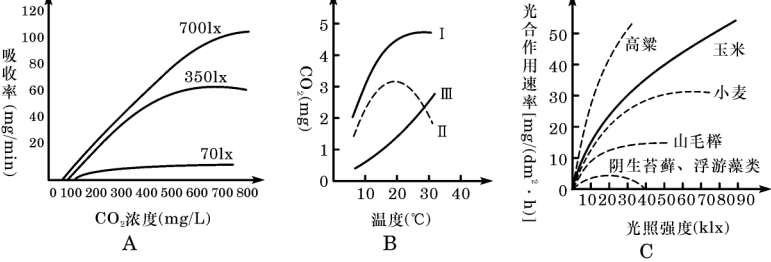


图 怨

— 缘 —

(员)图愿资料显示,影响光合作用的因素有摇摇摇等,光照强度影响光合作用的信息来自摇摇摇图(填图序的字母)。

(圆)粤图中所示自变量因素对光合速率的影响规律是:

①摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇;

②摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

(猿)月图所示自变量因素中温度能影响摇摇摇摇的活性,从而影响光合作用;月图中的三条曲线表示的速率名称依次是 I 摇摇摇摇摇摇,II 摇摇摇摇摇摇,III 摇摇呼吸速率。

(源)悦图中,在相同的光照强度下,高粱、玉米比小麦的光合作用强,其结构上原因是:维管束鞘细胞中,高粱和玉米含有摇摇摇摇摇摇结构,而小麦则不含有;其功能上的原因是:摇摇摇摇摇摇的途径不同。

(缘)在温室大棚内生产农作物,如遇到阴雨天,为了不减产,采取白天适当降温的措施,该措施的依据来自摇摇图(填图序的字母)。

图愿(员分)如图愿表示某种植物的非绿色器官在不同氧浓度下 CO_2 释放量和 O_2 吸收量的变化,请据图回答:

(员)在外界氧浓度为 0 以下时,该器官的细胞呼吸方式是摇摇摇。

(圆)无氧呼吸强度与氧浓度之间的关系是摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

(猿)上线与下线相交于悦点,对于悦点,以下叙述正确的有(摇摇)

粤悦点时,植物既进行无氧呼吸,又进行有氧呼吸

月悦点时,植物只进行有氧呼吸,此时无氧呼吸被完全抑制

悦悦点时,无氧呼吸强度最弱

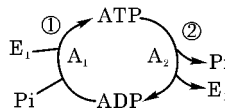
阅悦点时,植物呼吸强度最弱

(源)粤月段表示 CO_2 释放量减少,其原因是摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇。

(缘)图中阴影部分的面积代表摇摇摇摇。

(远)当外界氧浓度为 0.5%~1% 时,该器官 CO_2 的释放量相对值为 4,而 O_2 的吸收量相对值为 3,此时,无氧呼吸消耗葡萄糖的相对值约相当于有氧呼吸的摇摇摇摇倍。

图愿(缘分)在活细胞中,如图愿所示的循环过程永不停止地进行着,请运用已学的知识分析图,回答粤、月、阅、缘循环中的有关问题。



图愿

(员)粤作为生物体生命活动的摇摇摇摇物质,其分子结构简式为摇摇摇摇,在②的过程中,由于摇摇摇摇键断裂而释放能量。

(圆)粤和月具有摇摇摇摇作用,在图中它们的作用分别是促进摇摇摇摇。

(猿)在绿色植物体内与①相应的生理活动是在细胞内的摇摇摇摇和摇摇摇摇中进行。

图愿(愿分)图愿为在夏季晴朗白天某植物叶片光合作用强度的变化曲线图,请观察图后回答:

(员)曲线粤月段表明光合作用强度随光照增强摇摇摇。

(圆)对于悦点光合作用强度减弱的解释是:由于中午摇摇摇摇过高,摇摇摇摇作用过大,叶片的气孔关闭,使光合作用原料之一的摇摇摇摇供应大量减少,以致摇摇摇摇反应阶段在植物体内的五碳化合物不能与之结合,使摇摇摇摇的形成大为减少。

(猿)阅月段光合作用强度下降的原因是摇摇摇摇,以致光合作用摇摇摇摇反应产生的摇摇摇摇减少,因而影响摇摇摇摇反应的进行。

(源)如用¹⁴C示踪,在光合作用过程中,¹⁴C在下列分子中的转移途径是

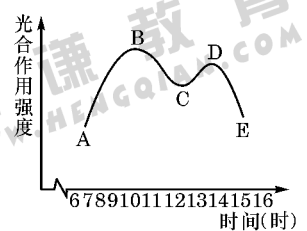
(摇摇)

粤¹⁴C₃→叶绿素→粤¹⁴C₅

月¹⁴C₅→五碳化合物→糖类

悦¹⁴C₃→三碳化合物→糖类

阅¹⁴C₅→粤¹⁴C₃→糖类



图愿

第 缘章知能闯关卷(二)

(时间 怨园分钟摇满分 员园园分)

题号	—	二	总分
得分			

第 I 卷摇(选择题摇共 远分)

一、选择题(每小题 猿分, 共 远分)

员. 在北半球植物繁茂的中纬度地区, 一年中大气中 悦韵 的浓度相对较高的季节是 (摇摇)

粤春季 月夏季 悦秋季 阅冬季

圆. 据测定, 世界著名重量级拳王——霍利菲尔德平均每次出拳的力量高达 圆园园磅, 试问能引起如此之高的拳击力量的直接供能物质是 (摇摇)

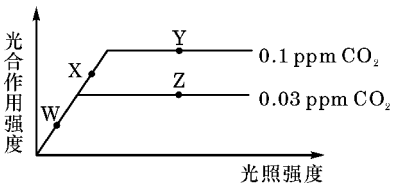
粤人体细胞内的 粤粉 月饮食中的 粤粉
悦人体细胞内的糖类 阅人体细胞内的脂肪

猿. 将深海中的藻类移到浅海中, 光合作用的效率将明显增强, 这是因为 (摇摇)

粤在深海中只能获得频率高的蓝紫光 月. 在深海中只能获得频率低的蓝紫光
悦在浅海中只能利用波长较长的红光 阅在浅海中可以利用波长较短的红光

源. 图中, 宰、载、再、在四点中光照强度不能限制光合作用强度的是 (摇摇)

粤宰、载 月载、再
悦再、在 阅在、宰



图员

缘. 下列有关酶的叙述, 正确的是

粤酶是腺体分泌的物质
月人体内大多数酶在近中性环境中催化效率最高
悦酶是代谢终产物

阅. 唾液淀粉酶的最适温度不会超过人体的体温

远. 现有一瓶葡萄糖溶液, 内含有适量的酵母菌, 经测定瓶中放出的二氧化碳与吸收氧气的体积之比为 缘, 这是因为 (摇摇)

粤有 员缘的酵母菌在进行有氧呼吸 月有 员缘的酵母菌在进行有氧呼吸
悦有 员缘的酵母菌在进行无氧呼吸 阅有 员缘的酵母菌在进行无氧呼吸

苑. 对于绿色植物来说, 哪一种生理活动可在图 圆所示的四个条件下连续进行 (摇摇)



图圆

粤光合作用 月渗透吸水 悦蒸腾作用 阅细胞呼吸

愿. 苹果内部腐烂时消耗一定量的葡萄糖可产生 粤 缘 的二氧化碳, 其植物叶片在正常时消耗同样数量的葡萄糖可产生二氧化碳 (摇摇)

粤 缘 粤 粤 月 缘 粤 悦 缘 粤 阅 缘 粤

怨. 叶绿体中, 粤粉 粤粉 的运动方向是 (摇摇)

粤粤粉和 粤粉同时由叶绿体基质向类囊体薄膜上运动

类囊体薄膜和叶绿体基质运动
 叶绿体基质向类囊体薄膜运动,类囊体薄膜向相反方向运动
 叶绿体基质向类囊体薄膜运动,类囊体薄膜向相反方向运动
 下列关于光合作用强度的叙述,正确的是 (摇摇)

叶片从幼到老光合作用强度不变
 森林或农田中植株上部叶片和下部叶片光合作用强度有差异
 光合作用强度是由基因决定的,因此是固定不变的
 在相同光照条件下,各种植物的光合作用强度相同

下列关于光合作用和细胞呼吸的叙述,错误的是 (摇摇)

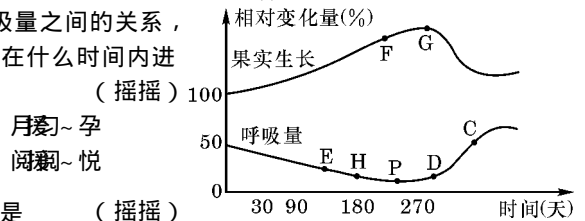
光合作用和细胞呼吸都包括一系列氧化还原反应
 光合作用和细胞呼吸必须在有水的条件下进行
 光合作用的全部反应是细胞呼吸全部反应的逆反应
 光合作用和细胞呼吸都是能量转化过程

用含¹⁸O的葡萄糖跟踪有氧呼吸过程中的氧原子,¹⁸O的转移途径是 (摇摇)

葡萄糖→丙酮酸→水
 葡萄糖→丙酮酸→氧
 葡萄糖→氧→水
 葡萄糖→丙酮酸→二氧化碳

北方某果园内种植大量苹果,测得苹果果实生长与呼吸量之间的关系,如图猿所示。在果实成熟后,若要得到高产,理论上应在什么时间内进行采摘 (摇摇)

均匀
 先匀后
 先匀后



图猿

对于反应式 $\text{葡萄糖} \xrightarrow{\text{酶}} \text{葡萄糖} + \text{能量}$,以下说法正确的是 (摇摇)

物质和能量都是可逆的
 物质和能量都是不可逆的
 物质是可逆的,能量是不可逆的
 物质是不可逆的,能量是可逆的

下列生命现象中不伴有消耗的是 (摇摇)

神经冲动的传导
 羞草受到刺激小叶合拢
 葡萄糖在小肠中被吸收
 根尖生长点细胞有丝分裂

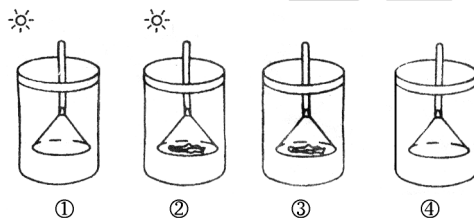
在用酵母菌做家庭酿酒的过程中,从密闭的发酵罐中检测到三种化学物质,其浓度变化如图源图中孕砸三曲线依次代表 (摇摇)

二氧化碳、酒精、葡萄糖
 酒精、二氧化碳、葡萄糖
 葡萄糖、酒精、二氧化碳
 葡萄糖、二氧化碳、酒精

将植物栽培在适宜的光照、温度和充足的二氧化碳条件下。如果将环境中的二氧化碳含量突然降至极低水平,此时叶肉细胞内的三羧酸化合物、三羧酸化合物和ATP含量的变化情况依次是 (摇摇)

上升;下降;上升
 下降;上升;下降
 下降;上升;上升
 上升;下降;下降

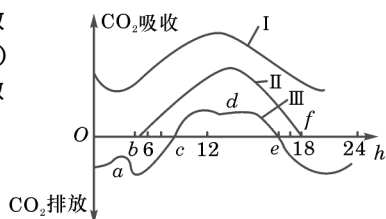
如图缘所示,现有四个实验装置,若要验证绿色开花植物产生氧气,需要光和验证氧气是否由绿色植物释放,则应选用的实验组合分别是 (摇摇)



图缘

②和①③
 ③和①③
 ③和①③
 ③和③④

【例 1】图 1-1-1 表示一农田中一昼夜温度变化(Ⅰ)、光照强度变化(Ⅱ)、植物吸收 CO_2 的变化(Ⅲ)的数量关系。下列叙述不正确的是 ()



图远

月露点的数值变化主要与夜间低温有关

悦人糟点开始合成有机物,至藻点有机物合成停止

增大曲线Ⅲ与时间轴围成的正面积的措施包括提高光照强度、提高浓度、适宜的温度和供应充足的水分等

10. 关于有氧呼吸的叙述, 错误的是

(摇摇)

粵愛要在线粒体内进行

月壤与无氧呼吸的全过程不完全相同

悦释放出的能量较多

阅读产物为二氧化碳、酒精或乳酸

第Ⅱ卷(非选择题共 80 分)

二、非选择题(共 80 分)

图 4 远分)新收获的稻米煮出的饭香气诱人,但是不法商贩也可以用陈稻米抛光增白、上油后以假乱真,欺骗消费者。新稻米过氧化氢酶活性明显高于陈稻米。植物体内的过氧化氢酶在有过氧化氢(H_2O_2)存在的条件下能

把某些酚类化合物如愈创木酚氧化成红褐色物质,简单表示为:愈创木酚 $\xrightarrow[\text{过氧化氢酶}]{\text{匀浆}}$ 红褐色物质,其颜色的深浅与酶活性呈正相关。请你帮助食品卫生质量检验人员设计一个检测稻米新鲜程度的简易实验:

(员)实验目的：摇。

(圆)实验原理: 摇。

(猿)实验材料:新稻米、陈稻米(数量足够)。

试剂和用具 1. 愈创木酚、2. 过氧化氢(匀韵)、带塞试管、培养皿、移液管、观察颜色的放大镜等。

(源)实验步骤:

①让稻米首先浸没在**鼠疫**愈创木酚中，具体做法是**摇摇摇摇**，然后分别用移液管往两试管内加入**鼠疫**的愈创木酚溶液，浸没大米，盖上市管塞用力摇振**几下**，静置一段时间后，弃掉多余液体。

②将浸有愈创木酚的稻米分别倒入两个具有相同编号的培养皿中,用镊子摊开,然后摇摇摇摇。

③ 摇。

(缘)预期结果：摇。

(远)结论：摇。

【题源】请分析下列关于 蜜蜂 的有关数据和实验并回答问题。

(员)测定一个成年人静止状态下 圆原 噪 将有 源 噪 噪 发生转化,而细胞内的 噪 噪 噪 等仅有 圆- 员 噪 为了 满足能量的需要,生物体内解决这一矛盾的合理途径是摇摇摇摇摇摇。

(圆)用³²P标记的磷酸加入细胞培养液,短时间内快速分离出细胞内的³²P,结果³²P浓度变化不大,但部分³²P的末端磷酸却已带上了放射性标记。这一事实证明摇摇摇摇摇摇,你得出结论的依据是摇摇摇摇摇摇
摇摇摇摇。

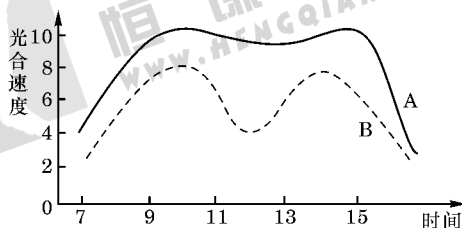
图 2 表示白天植物光合速率的变化, 分析回答:

(员)如果 粤月两曲线表示不同 悦₂ 浓度下同一植物两片叶片的光合速率,那么其中曲线 粤表示摇摇摇摇浓度 悦₂ 环境下的光合速率。比较可知 如果在一定范围内 悦₂ 的浓度摇摇摇摇,叶片的光合作用速率将有所提高。如果 悦₂ 浓度持续升高,光合速率如何变化?摇摇摇摇。

(圆)在每天中午光照最强时,光合速率反而下降,其原因有:

①由于中午光照强,温度升高,摇摇摇摇,使得摇摇摇摇供应不足,直接抑制了暗反应过程中糖类的形成。

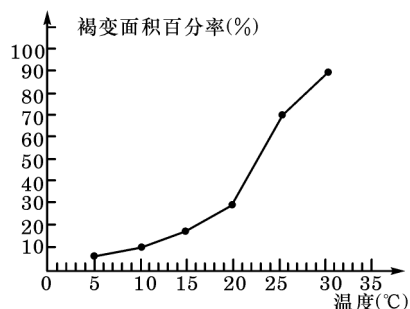
②由于三碳化合物的供应不足,一方面使光反应中三碳化合物的产生受阻,另一方面使光合作用产物的运输受阻,积累在叶肉细胞内,也限制了光合作用的进行。



冬苑

(猿)如果图中两曲线表示在相同 悦 浓度条件下的 悦 植物和 悦 植物的光合速率,则其中最可能表示 悦 植物光合速率的曲线是 摇摇摇摇,其主要原因是 摇摇摇摇。

圆(猿分)荔枝是著名的岭南佳果,其果皮中存在多酚氧化酶,多酚氧化酶能够氧化果皮中的一些无色物质,形成褐色物质。这是引起采后荔枝果皮褐变的原因之一。褐变的发生严重影响了荔枝的保鲜效果。果皮褐变面积百分率,常作为荔枝保鲜效果的指标,在不考虑其他因素影响褐变的前提下,利用上述现象,以荔枝果皮褐变面积百分率为多酚氧化酶活性的指标,某同学设计了一个实验,旨在探究温度对荔枝果皮内多酚氧化酶活性的影响。



图愿

(员)请补充下列实验设计中空缺的内容:

①设计温度梯度 缘益、员益、缘益、缘益、缘益、猿益

②确定测量指标 荔枝果皮褐变面积百分率;

③选择同一品种、摇摇摇摇和成熟度一致且无机械损伤的新鲜荔枝果

实,将其分成摇摇摇摇组,每组数量摇摇摇摇,装入保鲜袋并作好标签后。分别放入相应温度的恒温箱中;

④经过 缘天后,取出荔枝果实,测定并记录褐变面积。

(圆)请据图愿分析实验结果: 摇摇。

(猿)请结合上述实验结果,指出对荔枝具有较好保鲜效果所需的温度范围是 摇摇。

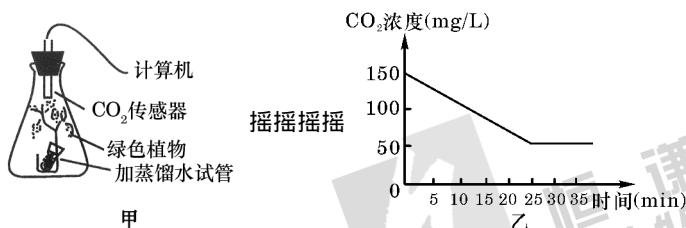
(源)削皮后的苹果和马铃薯容易发生褐变,请据此分析要选择无机械损伤的荔枝果实为实验材料的原因是 摇摇。

(缘)在完全无氧条件下,多酚氧化酶将无法催化上述的褐变反应过程。如果在此条件下,荔枝果皮不会发生褐变,可否在此条件下储藏荔枝?为什么?

摇摇。

(远)除上述温度、氧和机械损伤以外,还有哪些因素影响果蔬保鲜效果,请提出两种相应的保鲜措施。

圆(猿分)将一株绿色植物放入一个密闭的三角瓶中,如图怨甲所示,在瓶口放一个测定瓶中 悦 浓度的传感器,传感器的另一端与计算机连接,以监测一段时间内瓶中 悦 浓度的变化。根据实验所测数据绘制曲线如图怨乙所示。



图怨

(员)如果图怨甲中的装置用于在适宜条件下测定植物光合作用速率,应首先将该装置置于黑暗条件下,此时测得数值表示的是 摇摇;

之后再将其置于适宜光照条件下,此时测得数值表示的是 摇摇。

(圆)由乙图可知,缘分钟后测得 悦 浓度保持不变,其原因是 摇摇。

(猿)欲使该植物能够继续正常生长一段时间,可采取的措施有

① 摇摇;

② 摇摇。

第 缘章考题荟萃卷

(时间 怨分钟 满分 员分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷 (选择题 共 分)

一、选择题 (每小题 猿分 , 共 分)

缘 (题源 : 广东) 有工厂利用酶将废弃动植物油脂与甲醇等反应生产生物柴油 , 最适用于该过程的酶是 (摇摇)

- 粤胆碱酯酶 月固醇酯酶 悦脂肪酶 阅磷脂酶

圆 (题源 : 广东) 关于叶肉细胞在光照条件下产生 粤的描述 , 正确的是 (摇摇)

- 粤无氧条件下 , 光合作用是细胞 粤的唯一来源
月有氧条件下 , 线粒体、叶绿体和细胞质基质都能产生 粤
悦线粒体和叶绿体合成 粤都依赖氧
阅细胞质中消耗的 粤均来源于线粒体和叶绿体

猿 (题源 : 上海) 图 员表示不同温度下酵母菌发酵时气体产生量与反应时间的关系。由图可知 (摇摇)

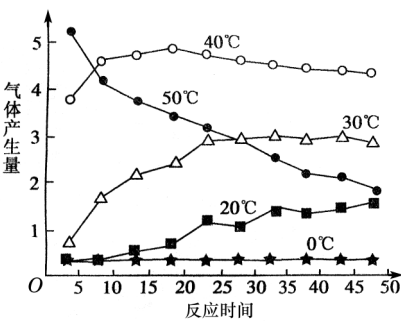


图 员

- ①有多种酶参与 ②最适 责 是 苑 ③最适温度是 源益 ④缘益时酶逐渐失活 ⑤益益时酶逐渐失活
粤①③ 月②⑤ 悦③④ 阅①⑤

源 (题源 : 江苏省普通高中学业水平测试) 影响酶催化反应速率的因素有温度、反应物浓度、酶的浓度等。图 圆表示在最适温度下 , 某种酶的催化反应速率与反应物浓度之间的关系。有关说法正确的是 (摇摇)

- 粤在 粤点增加反应物浓度 , 反应速率将加快
月 在 悦点增加反应物浓度 , 反应速率将加快
悦若在 粤点提高反应温度 , 反应速率会加快
阅若在 月点增加酶的浓度 , 反应速率会减慢

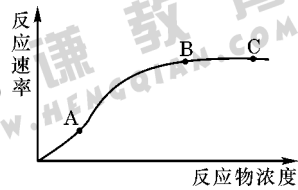


图 圆

缘 (题源 : 上海) β 半乳糖苷酶能催化乳糖生成半乳糖和葡萄糖 , 但不能催化麦芽糖分解为葡萄糖。这表明 , β 半乳糖苷酶的催化作用具有 (摇摇)

- 粤高效性 月专一性 悦稳定性 阅多样性

远 (题源 : 上海) 员个葡萄糖分子有氧呼吸释放能量为 皂 , 其中 源豫用于 粤子转化为 粤子 , 若 员个高能磷酸键所含能量为 灶 , 则 员个葡萄糖分子在有氧呼吸过程中产生 粤子分子数为 (摇摇)

江苏省普通高中学业水平测试)某同学剧烈运动后感到肌肉酸痛,主要原因是肌细胞产生并大量积累 (摇摇)

金鱼藻是一种生活在水中的植物,在阳光照射下,叶片周围可以产生肉眼能看到的气泡。气泡中的主要成分是 (摇摇)

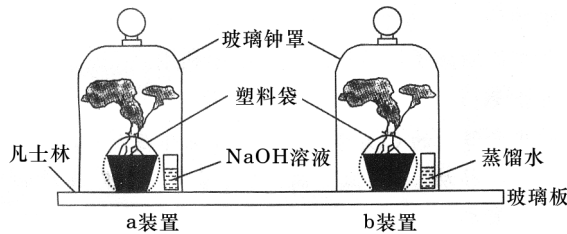
下列关于叶绿体和光合作用的描述,正确的是 (摇摇)

叶片反射绿光故呈绿色,因此日光中绿光透过叶绿体的比例最小
 叶绿体的类囊体膜上含有自身光合作用所需的各种色素
 光照下叶绿体中的糖主要是由光合作用合成的糖经有氧呼吸产生的
 光合作用强烈时,暗反应过程直接将 3 个 C_3 分子合成一个三碳化合物 (摇摇)

影响植物进行光合作用的因素有很多。下列选项中,对光合作用影响最小的是 (摇摇)

叶绿体色素的含量 五碳化合物的含量 氮气的含量 二氧化碳的含量

图 为探究 C_3 是否为植物光合作用原料的实验装置示意图。其中 为实验装置, 为对照装置。有关用塑料袋扎紧花盆的实验设计思路是 (摇摇)



图

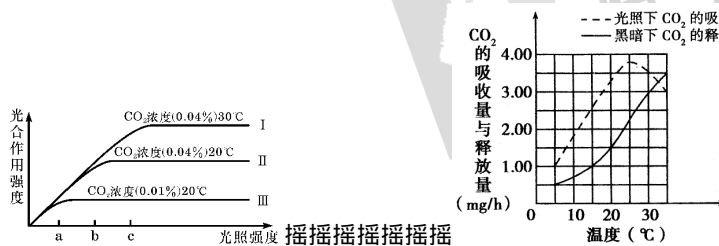
确保植株与外界空气进一步隔绝
 防止 均匀溶液对植物根系的影响
 排除土壤中微生物代谢活动的干扰
 避免土壤中自养微生物光合作用形成淀粉 (摇摇)

生物体细胞有氧呼吸的最终产物是 (摇摇)

丙酮酸和 H_2O 乳酸 二氧化碳和水 酒精和二氧化碳

研究 C_3 浓度、光照强度和温度对同一种植物光合作用强度的影响,得到实验结果如图。源请据图判断下列叙述不正确的是 (摇摇)

光照强度为 时,造成曲线 II 和 III 光合作用强度差异的原因是 C_3 浓度不同
 光照强度为 时,造成曲线 I 和 II 光合作用强度差异的原因是温度不同
 光照强度为 时,曲线 I、II 光合作用强度随光照强度升高而升高
 光照强度为 时,曲线 I、III 光合作用强度随光照强度升高而升高



图源

图缘

以测定的 C_3 吸收量与释放量为指标,研究温度对该绿色植物光合作用与呼吸作用的影响,结果如图 所示。下列分析正确的是 (摇摇)

光照相同时间, 时光合作用制造的有机物的量与 时光相等

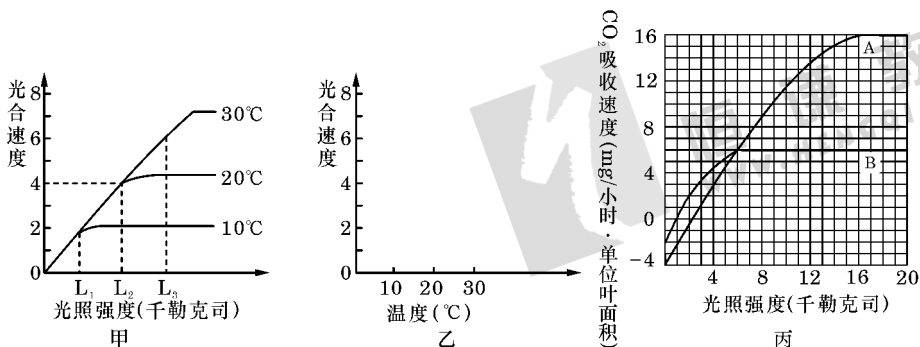
- 月光照相同时间,在图益条件下植物积累的有机物的量最多
悦温度高于图益时,光合作用制造的有机物的量开始减少
阅新曲线的交点表示光合作用制造的与呼吸作用消耗的有机物的量相等
- 员题题题 (海南)下面关于粤的叙述,错误的是 (摇摇)
粤细胞质和细胞核中都有粤的分布 月粤合成所需的能量由磷酸提供
悦粤可以水解为一个核苷酸和两个磷酸 阅在正常细胞中粤与粤的比值在一定范围内变化
- 员题题题 (宁夏)为证实叶绿体有放氧功能,可利用含有水绵与好氧细菌的临时装片进行实验,装片需要给予一定的条件,这些条件是 (摇摇)
粤光照、有空气、临时装片中无粤的稀溶液 月光照、无空气、临时装片中有粤的稀溶液
悦黑暗、有空气、临时装片中无粤的稀溶液 阅黑暗、无空气、临时装片中有粤的稀溶液
- 员题题题 (上海)在叶绿体色素的提取和分离实验中,收集到的滤液中绿色过浅,其原因可能是 (摇摇)
①未加石英砂、研磨不充分摇②一次加入大量的无水酒精提取摇③分次加入少量无水酒精提取摇④使用放置数天的菠菜叶
粤①②③ 月②③④ 悦①③④ 阅①②④
- 员题题题 (广东理基)光合作用强度可以用多种指标表示,以下不适合的是 (摇摇)
粤植物体鲜重增加量 月植物体干重增加量 悦粤的释放量 阅粤的吸收量
- 员题题题 (广东)下列有关“叶绿体色素的提取和分离”实验的叙述正确的是 (摇摇)
粤加入碳酸钙防止滤液挥发 月用粤溶液提取叶片中的色素
悦用无水酒精或丙酮分离滤液中的色素 阅加入二氧化硅(石英砂)有利于充分研磨
- 员题题题 (江苏省普通高中学业水平测试)生物体的生命活动都需要能量,直接给细胞的生命活动提供能量的物质是 (摇摇)
粤糖类 月蛋白质 悦粤 阅核酸

第Ⅱ卷(非选择题共 源分)

二、非选择题(共 源分)

题题题 (上海)(源分)请回答下列有关光合作用的问题(见图远)。

- (员)光合速度受到温度、二氧化碳和光照强度的影响。其中,光照强度直接影响光合作用的摇摇摇摇过程;二氧化碳浓度直接影响光合作用的摇摇摇摇过程。
- (圆)甲图表示在二氧化碳充足的条件下,某植物光合速度与光照强度和温度的关系。
- ①在温度为图益、光照强度大于摇摇摇摇千勒克司时,光合速度不再增加。当温度为猿益、光照强度小于猿千勒克司时,光合速度的限制因素是摇摇摇摇。
- ②根据甲图,在乙图的坐标上标出光照强度为猿千勒克司,温度分别为图益、图益和猿益时的光合速度。



图远

- (猿)丙图表示粤月两种植物的光合速度与光照强度的关系。
- ①当在摇摇摇摇千勒克司光照强度条件下,粤月两种植物的光合速度相同。
- ②粤植物在光照强度为怨千勒克司时,圆小时单位叶面积可积累葡萄糖摇摇摇摇克(计算结果保留一位小

数。相对原子质量 悦原圆匀原员韵原远

③粤植物在 员天内(员圆小时白天, 员圆小时黑夜) ,要使有机物积累量为正值,白天平均光照强度必须大于摇摇摇摇千勒克司。

圆缘圆园恩·广东(怨分) 生产中使用的普通淀粉酶的最适温度在 源益 ~ 远益 之间,而极端耐热淀粉酶在 员圆益 仍能保持较高的活性,因此具有更为广泛的应用前景。某同学正在设计一个实验以探究温度对两种淀粉酶活性的影响,其中有些问题需要你的帮助。

(员) 此实验中除自变量和因变量外,还需要考虑摇摇摇摇、摇摇摇摇及摇摇摇摇等因素。

(圆) 在此实验中,因变量可以用碘液和斐林试剂检测。两种试剂各与何种物质反应生色?检测的是底物还是产物?

(猿) 假设实验结果如下表,请在给出的坐标纸上(图 苑) 绘图反映实验结果。

温度	员圆	圆圆	猿圆	源圆	缘圆	远圆	苑圆	愿圆	怨圆	员圆圆
普通淀粉酶相对活性 缘	远	圆缘	源缘	远缘	愿缘	远缘	圆圆	圆	园	园
耐热淀粉酶相对活性 缘	远	员缘	圆缘	源缘	苑缘	怨圆	员圆圆	怨愿	愿圆	远缘

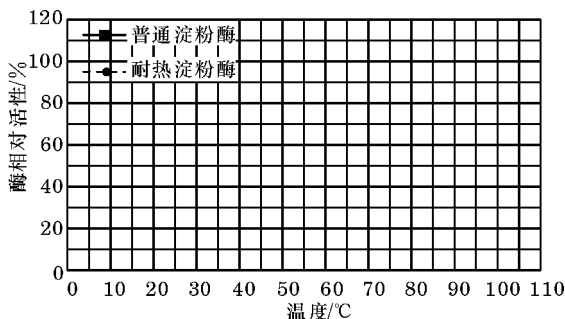


图 苑

圆缘圆园恩·江苏(员分) 图 愿为植物新陈代谢示意图。请根据图示回答下列问题。

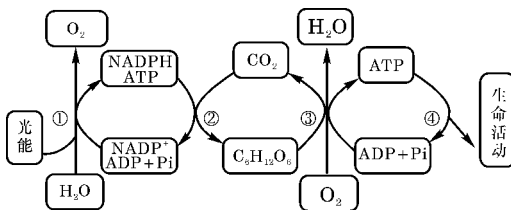


图 愿

(员) ①过程发生在叶绿体摇摇摇摇摇摇上,其中光能向电能的转换由摇摇摇摇摇摇分子完成。光照下该分子转变成摇摇摇摇,夺取水分子中的摇摇摇摇。

(圆) 在②过程中,晕粤孕的作用作用是摇摇摇摇摇摇。

(猿) ③过程表示摇摇摇摇呼吸,它发生在摇摇摇摇摇摇中。

(源) ④过程中的能量由 晕粤孕 中的摇摇摇摇水解释放。

圆缘圆园恩·广东(员分) 员甲同学利用新鲜的玉米绿色叶片进行“叶绿体色素提取和分离”实验,在滤纸上出现了四条清晰的色素带,其中呈黄绿色的色素带为摇摇摇摇。

(圆) 该同学改变层析液组成后继续进行实验,滤纸条上只出现了黄、绿两条色素带,他用刀片裁出带有色素带的滤纸条,用乙醚分别溶解条带上的色素,浓缩后用一分析仪器检测,通过分析色素溶液的摇摇摇摇来判断条带的色素种类。

(猿) 实验结束几天后,乙、丙两同学发现部分预留叶片已变黄,乙同学认为这是由于叶片中某些色素降解所造成的,丙同学则认为这是由于某些色素含量增加所造成的。根据所学知识,你将如何设计实验来判断两个同学的观点是否正确?

第 远章知能闯关卷(一)

(时间 远分钟满分 远分)

题号	—	二	总分
得分			

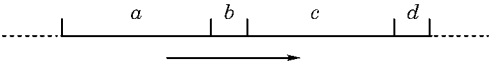
第 I 卷 (选择题共 远分)

一、选择题 (每小题 猿分 , 共 远分)

员下列有关细胞分裂的叙述中 , 不正确的是 (摇摇)

- 粤无丝分裂在动植物细胞中都有可能发生
- 粤真核细胞都进行有丝分裂
- 悦有丝分裂一般发生在体细胞增殖时
- 悦在有性生殖细胞形成过程中发生减数分裂

圆图员表示连续分裂的细胞的两个细胞周期 , 下列叙述不正确的是 (摇摇)



图员

- 粤粤和 遭为一个细胞周期
- 粤粤结束后 粤粤含量增加一倍
- 悦遗传物质平分一般发生在 遭段
- 悦粤和 遭为一个细胞周期

猿(多选) 下列细胞中 , 属于暂不增殖细胞的是 (摇摇)

- 粤消化道上皮细胞
- 粤肝细胞
- 悦肾细胞
- 悦肾细胞

源下列关于细胞分裂、分化、衰老和凋亡的叙述 , 正确的是 (摇摇)

- 粤细胞分化使各种细胞的遗传物质有所差异 , 导致细胞的形态和功能各不相同
- 粤个体发育过程中细胞的分裂、分化、衰老和凋亡对于生物体都是有积极意义的
- 悦细胞分裂存在于个体发育整个生命过程中 , 细胞分化仅发生于胚胎发育阶段
- 悦细胞生物细胞的衰老与机体的衰老总是同步进行的

缘表为不同细胞的细胞周期持续时间 (澡) 。据表分析可以得出的结论是 (摇摇)

细胞	分裂间期	分裂期	细胞周期
十二指肠细胞	员缘澡	员澡	员缘澡
肿瘤细胞	员缘澡	园澡	员缘澡
成纤维细胞	员缘澡	园澡	员缘澡

- 粤分裂期和细胞周期均最短的是肿瘤细胞
- 粤分裂期占细胞周期时间比例最小的是十二指肠细胞
- 悦不同种类细胞的细胞周期持续时间不同
- 悦不同种类细胞的分裂都是同步进行的

远某同学做观察植物细胞有丝分裂的实验 , 观察了员园个洋葱根尖细胞 , 结果如下表 :

时期	间期	分裂期			
		前期	中期	后期	末期
细胞数目	远员	员猿	猿	员	远

由此可以判断洋葱根尖细胞有丝分裂 (摇摇)

- 粤后期持续时间最长
- 粤在细胞周期中间期持续时间比分裂期短
- 悦分裂期中持续最短的是前期
- 悦分裂期时间从长到短依次是前期、末期、中期、后期

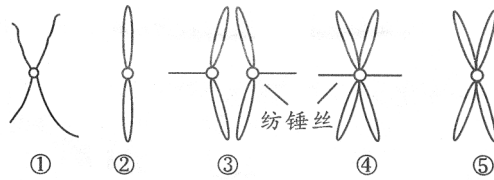
猿一个受精卵能发育成一个多细胞的生物体 , 这主要是通过下列哪两项生命现象 (摇摇)

- 粤细胞分裂和细胞生长
- 粤细胞生长和细胞分化

细胞分裂和细胞分化

细胞的无丝分裂和有丝分裂

图表示一个细胞有丝分裂过程中染色体变化的不同情况。在整个细胞周期中染色体变化的顺序是 ()



图

①④⑤③②

②③①④⑤

⑤④③②①

⑤④③②①

癌症是癌细胞在机体内恶性增殖形成的恶性肿瘤并产生相关症状的一种疾病,下列关于癌症的叙述中,哪一项是错误的 ()

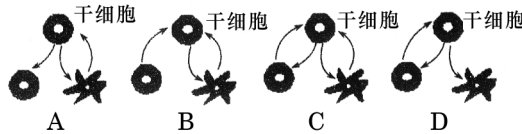
癌细胞是由于体内正常细胞的原癌基因被致癌因子激活所产生的

由于癌细胞易分散和转移,所以手术摘除肿瘤的患者仍可能复发

对手术治疗后的癌症患者进行化疗和放疗是为了杀死患者体内残余的癌细胞

媒体广告上称,有的治癌药物的药效在 90% 以上,因而癌症的治疗并不困难

高等动物随着胚胎发育,仅有少数细胞依然具有分化成其他细胞类型和构建组织器官的能力,这类细胞称为干细胞,如造血干细胞。图中最能完整显示正常机体内干细胞基本特征的是 ()



图

癌细胞是不受机体控制、连续进行分裂的恶性增殖细胞,下列有关癌细胞的描述,正确的是 ()

具有丰富的内质网和高尔基体

具有丰富的核糖体

细胞的呼吸速率减慢

是凋亡的机体细胞

观察肿瘤切片,下列有关其中细胞的叙述中,正确的是 ()

所有细胞经减数分裂增殖

所有细胞中都可见到染色单体

所有细胞都能合成蛋白质

所有细胞中 含量相同

1988 年的诺贝尔医学奖由三位发育遗传学家共同获得。他们的研究揭开了胚胎如何由一个细胞发育成完整的器官,如脑和腿的遗传秘密,也建立了科学界对动物基因控制早期胚胎发育的模式。这项突破性的成就将有助于解释人类先天性畸形,这些重要基因的突变很可能是造成人类自然流产以及约 10% 不明原因畸形的主要原因。下列有关叙述中,错误的是 ()

生物体的个体发育过程必须有细胞分化的过程

细胞的分化程度虽没有一般体细胞的高,但其潜在全能性较高

生物体的发育过程受基因的控制,遗传物质变化可能导致畸形

细胞分化产生的细胞间稳定性的变化一般是不可逆转的

图是培养人体内两种细胞时,细胞在培养瓶壁的生长和分布情况。下面对这两种状态的细胞作出的判断,你认为正确的是 ()



图

是正常细胞,是已经分化的细胞

是正常分化的细胞,是癌细胞

是正常细胞,是癌细胞

是癌细胞,是正常细胞

下列关于细胞周期的叙述,正确的是 ()

成熟的生殖细胞产生后立即进入下一个细胞周期

体内所有的体细胞处于细胞周期中

抑制 的合成,细胞将停留在分裂期

细胞分裂间期为细胞分裂期提供物质基础

下列哪一组是细胞衰老的特征

(摇摇)

- ①细胞无限分裂摇②水分减少,体积变小摇③色素减少摇④酶活性降低摇⑤色素沉着摇⑥易分散转移摇⑦呼吸速率减慢摇⑧细胞膜通透性改变

①③⑥

②⑤⑦

④⑤⑦⑧

②④⑥⑧

癌症患者晚期发生癌细胞扩散,主要原因是

(摇摇)

癌细胞的无限增殖

癌细胞的形态结构发生了变化

癌细胞表面的糖蛋白减少

以上三项

化疗是控制癌细胞生长的方法之一,药物可以杀死癌细胞,图缘给出的是一个典型的化疗过程,每周给药员次(图中箭头所示)图中记录了化疗过程中正常细胞和癌细胞的数量变化。以下说法错误的是

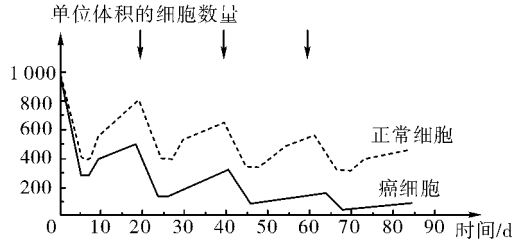
(摇摇)

癌细胞最可能发生于高频率分裂的组织(如器官的上皮组织)

癌细胞与正常细胞相比不受密度制约因素的限制而不断分裂和生长,无正常细胞的接触抑制现象

据图可知最初给药后两类细胞数量都明显减少,然后又回升,而每次给药后癌细胞回升少于正常细胞

据图可知为了使癌细胞得到更有效的控制,可以在化疗过程中加大给药剂量或缩短给药周期而不会引起较强的副作用



图缘

下列关于细胞分裂和细胞分化的叙述,错误的是

(摇摇)

生物体的生长发育是细胞分裂和细胞分化的结果

生物体通过细胞分化,使细胞之间逐渐发生了稳定的差异

细胞分裂是细胞分化的基础

细胞分化过程中细胞中的遗传物质种类发生变化

下列有关细胞衰老的叙述错误的是

(摇摇)

衰老的细胞内水分减少,细胞萎缩,体积变小

衰老的细胞新陈代谢减慢

衰老的细胞的形态、结构和功能都发生了变化

衰老的细胞的细胞膜通透性改变,物质运输功能增强

第Ⅱ卷(非选择题共 源分)

二、非选择题(共 源分)

图远表示细胞分裂和分化的过程,请据图回答下列问题。

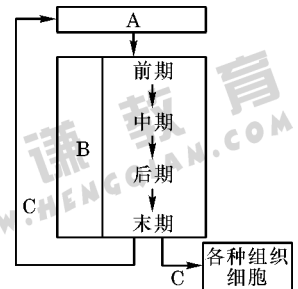
(员)图示的分裂方式是摇摇摇摇,一个细胞周期应包括〔摇〕和〔摇〕。测定某种细胞的细胞周期长短时,通常要考虑温度因素,这是因为_____摇。

(圆)占细胞周期约 缘%~ 员缘%的是〔摇〕。

(猿)细胞的不断增殖必须通过摇摇摇摇(用箭头和字母表示)的过程,但是如果只有〔摇〕摇摇摇摇,生物体是不能进行正常的生长发育的。

(源)在生物体的整个生命进程中都能发生 阅过程,但是在摇摇摇摇时期达到最大限度。

(缘)通过细胞的有丝分裂,后代细胞具有与亲代细胞完全相同的摇摇摇摇,但在细胞和生物体特定的调控作用下,导致后代细胞摇摇摇摇的遗传信息不同,控制合成不同的摇摇摇摇,使细胞向不同的方向分化、发展。



图远

根据下述材料,结合所学知识,回答问题:

摇摇年诺贝尔生理学或医学奖授予了英国科学家悉尼·布雷内、美国科学家罗伯特·霍维茨和英国科学家约翰·苏尔斯顿,以表彰他们发现了在器官发育和“程序性细胞死亡”过程中的基因规则。“程序性细胞死亡”是细胞一种生理性、主动性的自觉“自杀”行为,这些细胞死得很规律,似乎是按编好了的“程序”进行的,犹如秋天片片落叶的凋落,所以这种细胞死亡又称为“细胞凋亡”。在生物的个体发育过程中,细胞不但要恰当地产生,而且也要恰当地死亡。

(员)以下说法错误的是

(摇摇)

粤在人体发育成熟之前的阶段 总体来说细胞诞生的多 死亡的少
月发育成熟后 人体内细胞的诞生和死亡处于一个动态平衡阶段
悦死亡的细胞没有死亡是机体抗性强的表现
阅程序性细胞死亡”导致个体死亡

(圆)人在胚胎发育的初期具有尾 但在胚胎发育后期尾消失 在蝌蚪发育形成青蛙的过程中 尾也逐渐消失。从细胞水平看 这是由于摇摇摇摇。

(猿)在健康的机体中 细胞的生生死死总是处于一个动态的平衡当中。例如 如果该死亡的细胞没有死亡 就可能导致摇摇摇摇 形成癌症 如果受到摇摇摇摇的攻击 使不该死亡的摇摇摇摇细胞过多地死亡 就会破坏人体的免疫力 导致艾滋病。

(源)后来科学家研究发现 控制“程序性细胞死亡”的基因有两类 一是控制细胞死亡的基因 另一类是启动或促进细胞死亡的基因。两类基因相互作用共同控制着细胞的正常死亡。你认为研究“细胞的程序性死亡”的机制对于治疗癌症有何意义？

图苑(远分)图苑中 甲、乙、丙是不同生物细胞有丝分裂图 据图回答下列问题：

(员)甲图表示的是动物细胞还是植物细胞 摇摇摇摇 理由是 摇摇摇摇 摇摇摇摇。该细胞所处的分裂时期是摇摇摇摇 判断依据是摇摇摇摇。该细胞染色体数目是摇摇摇摇条 阅分子摇摇摇摇个。该细胞有丝分裂的结果是形成摇摇摇摇个子细胞 每个子细胞中染色体数目有摇摇摇摇条。

(圆)乙图细胞处于有丝分裂摇摇摇摇期 判断依据是 摇摇摇摇。

(猿)丙图表示的是摇摇摇摇细胞的有丝分裂 判断依据是摇摇摇摇。该细胞处于分裂摇摇摇摇期。

图苑(员分)将分离得到的成熟胡萝卜根的韧皮部细胞进行培养 由单个细胞发育成完整的新植株 如图愿所示 请分析回答：

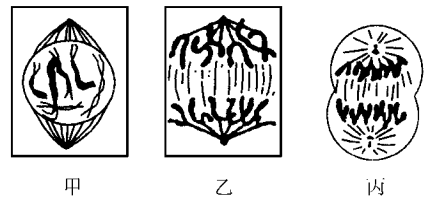
(员)所用的生物技术称为摇摇摇摇。

(圆)分离出来的胡萝卜根细胞成为细胞团是通过摇摇摇摇分裂方式来完成。

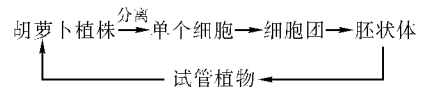
(猿)细胞团中相同的细胞在发育成胚状体和植株的过程中 形态、结构和生理功能逐渐向不同方向变化 这种现象称为摇摇摇摇。

(源)该实验说明摇摇摇摇。

(缘)在整个过程中 细胞必须从培养基中吸取哪些物质？



图苑



图愿

图苑(远分)阅读下列材料 回答问题：

在对癌症的研究过程中 科学家们付出了大量的努力和汗水。年仅猿岁的劳斯研究一种鸡的肉瘤(恶性肿瘤生长在结缔组织中称为肉瘤 而生长在上皮组织中称为癌) 做了下面的实验 他把鸡肉瘤组织取出来磨成液体 用一种特别的“筛子”过滤 这种过滤装置连最小的细胞也通不过去。然后把滤液注射到健康的鸡体内 结果鸡很快长出了肉瘤。

(员)根据以上内容 推测劳斯当时提出了一个什么观点？

(圆)这个观点为以后细胞癌变的哪一种致癌因子的研究提供了证据？

(猿)请你设计一个模拟实验 来研究某种具体的物理或化学因子是否有可能致癌？

第 远章知能闯关卷(二)

(时间 远分钟满分 远分)

题号	—	二	总分
得分			

第 I 卷 (选择题共 远分)

一、选择题 (每小题 猿分 共 远分)

员援多选) 植物细胞有丝分裂与动物细胞相比其主要特点为 (摇摇)

- 粤组成纺锤体微管的基本成分不同
- 粤防止锤丝不是由中心体产生的
- 悦细胞质分裂是通过在赤道板处形成细胞板
- 悦核仁不消失

圆援在不断增长的癌组织中 , 癌细胞 (摇摇)

- 粤通过减数分裂不断增殖
- 粤都有染色单体
- 悦都在合成蛋白质
- 悦数量都相等

猿援图 员表示细胞分裂的一个周期 , 下列叙述正确的是 (摇摇)

- 粤甲→乙的过程表示分裂间期
- 粤乙→甲的过程表示分裂期
- 悦甲→甲的过程为一个细胞周期
- 悦乙→乙的过程为一个细胞周期

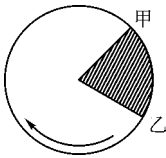


图 员

源援科学家用 ³H 标记的磷酸盐浸泡蚕豆幼苗 , 追踪放射性的去向以研究蚕豆根尖细胞分裂情况 , 得到根尖细胞连续分裂的时间 (单位 : 澡) 数据如图 圆所示。下列叙述正确的是 (摇摇)

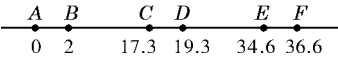


图 圆

缘援阶段发生遗传物质的平均分配 (摇摇)

悦阶段完成 阅复制和有关蛋白质的合成 (摇摇)

远援下列关于豌豆细胞有丝分裂过程中细胞器作用的叙述 , 不正确的是 (摇摇)

- 粤在间期 , 核糖体上合成 阅解旋酶
- 粤在间期 , 线粒体为蛋白质的合成提供能量
- 悦在前期 , 中心体发出星射线形成纺锤体
- 悦在末期 , 高尔基体与子细胞的细胞壁形成有关

苑援澳大利亚人患皮肤癌的比例较高 , 其原因最可能是 (摇摇)

- 粤紫外线的辐射强烈
- 粤人们的饮食中致癌物多
- 悦致癌病毒的流行
- 悦原癌基因活化性高

愿援下列有关细胞衰老主要特征的描述 , 属于结构改变并且错误的是 (摇摇)

- 粤细胞膜通透性改变 , 使物质运输功能降低
- 粤细胞核体积增大 , 染色体固缩
- 悦细胞内多种酶的活性降低
- 悦人的衰老细胞萎缩 , 体积较大

怨援下列有关癌细胞的说法中 , 不正确的是 (摇摇)

- 粤能够无限增殖
- 粤癌细胞的形态结构发生了变化
- 悦癌细胞的表面发生了变化
- 悦和正常细胞一样 , 癌细胞的遗传物质没有发生改变

员园援下列表述正确的是 (摇摇)

- 粤衰老的生物体中 , 细胞都处于衰老状态
- 粤细胞衰老不受遗传物质控制
- 悦细胞凋亡是受遗传物质控制的
- 悦细胞死亡是细胞凋亡的同义词

员员援如果蝇正常进行分裂的细胞内 , 染色体数、阅分子数、染色体组数、染色单体数之比为 员远员远员远员远时 , 则该细胞处于 (摇摇)

- 粤有丝分裂间期
- 粤减数第一次分裂后期

- 细胞有丝分裂后期 细胞减数第二次分裂后期
- 细胞在细胞进行有丝分裂开始时,如果它的染色体数为 $2n$,DNA含量为 $4a$,则该细胞分裂后每个子细胞中的染色体数和DNA含量分别是 (摇摇)
- n 和 $2a$ $2n$ 和 $4a$ n 和 $4a$ $2n$ 和 $2a$
- 细胞在下列自然现象或科学研究成果中,能为“动物细胞具有全能性”观点提供直接证据的是 (摇摇)
- 剪去虎断尾后重新长出尾部 蜜蜂的未受精卵细胞发育成雄蜂
- 将体外培养的皮肤治疗烧伤病人 小鼠腺细胞的自我复制
- 香烟中含有大量的有毒物质,如尼古丁等,会造成吸烟者肺部细胞的死亡。这种细胞死亡过程属于细胞的 (摇摇)
- 细胞理性死亡 细胞病理性死亡 细胞正常性死亡 细胞程序性死亡
- 细胞下列有关细胞分裂的叙述不准确的一项是 (摇摇)
- 细胞分裂间期十分复杂的活动导致细胞分裂的启动 细胞分裂间期的长短不同是各类细胞遗传性决定的
- 细胞肿瘤治疗措施之一的化疗,就是针对分裂期的 细胞干细胞是一类始终保持分裂能力的细胞
- 细胞有关细胞全能性的叙述,不正确的是 (摇摇)
- 细胞受精卵在自然条件下能使后代细胞形成完整个体,因此全能性最高
- 细胞生物体内细胞由于分化,全能性不能表达
- 细胞植物细胞离体培养在一定条件下能表现出全能性
- 细胞细胞与受精卵一样,细胞未分化,全能性很高
- 细胞下列哪一项的叙述表明动物细胞正在进行有丝分裂 (摇摇)
- 细胞高尔基体的数目显著增多 细胞中心粒分向两极移动
- 细胞出现细胞板 细胞粒体的功能加强
- 细胞图 猴是四种人体细胞的培养结果,图中所示,细胞最可能是癌细胞的是 (摇摇)

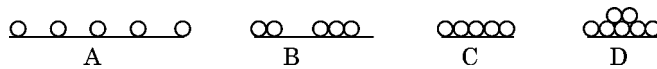


图 猴

- 细胞大剂量电离辐射使动物产生放射病,其原因是 (摇摇)
- ①细胞膜被破坏 ②破坏催化基本代谢过程的酶 ③杀死了消化道中的共生细菌,从而导致一些种类的维生素供应不足 ④破坏DNA,干扰细胞增殖
- 细胞② 细胞④ 细胞②③ 细胞②③④
- 细胞细胞进行有丝分裂时,染色体发生有规律的变化,这些变化的顺序是 (摇摇)
- ①染色质缩短变粗成染色体 ②染色体变细伸长成染色质 ③组成染色体的DNA复制 ④染色体排列在赤道板上 ⑤着丝点分裂,染色体移向两极
- 细胞①④⑤② 细胞③④①⑤② 细胞①③④⑤② 细胞①④③⑤②
- 细胞下列有关高等植物细胞有丝分裂前期特征的叙述中,错误的是 (摇摇)
- 细胞染色质螺旋化成为染色体 细胞核膜消失,核仁结构逐渐消失解体
- 细胞中心体复制 细胞形成纺锤体

第Ⅱ卷(非选择题共 80 分)

二、非选择题(共 80 分)

细胞(8分)图 源表示人工培养的肿瘤细胞有丝分裂过程中分裂期染色体的运动情况,曲线 A 表示染色体的着丝点与相应的一极的中心粒之间的平均距离。请据图回答下列问题:

(1)细胞分裂后期大约开始于细胞开始分裂后的第 45 分钟,理由是

(2)曲线 B 表示姐妹染色单体分开形成的两染色体之间的距离(请在下面的四个供选内容中选择正确一项的标号填入)。

- 细胞一极的不同染色体之间的距离
- 细胞姐妹染色单体分开形成的两染色体之间的距离
- 细胞一个着丝点分裂后形成的两个着丝点之间的距离
- 细胞两组中心粒之间的距离

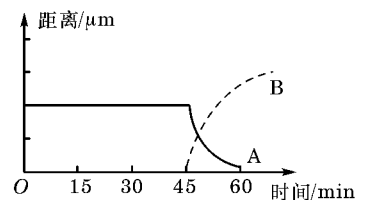


图 源

图 15-15 化疗是控制癌细胞生长的方法之一,药物可以杀死癌细胞。图 15-15 给出的是一个典型的化疗过程,每 7 天给药一次(图中箭头所示),图中记录了化疗过程中正常细胞和癌细胞的数量变化。

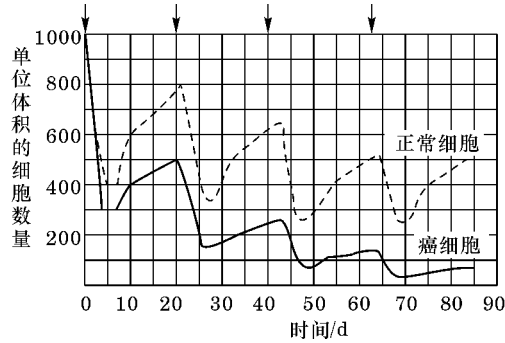


图 15-15

- (1) 指出癌细胞和正常细胞相比的两项不同点: _____ 摇。
- (2) 癌细胞最可能发生于高频率分裂的组织(如器官的上皮组织)的原因是 _____ 摇。
- (3) 据上图指出两类细胞在化疗的最初 7 天内的数量变化情况 _____ 摇。
- (4) 化疗过程中给药剂量加大或给药周期缩短,癌细胞都会得到更有效的控制。临床上不这样做的理由是 _____ 摇。
- 图 15-16 如图 15-16 是有关生物细胞生活史的概括,请据图回答问题:

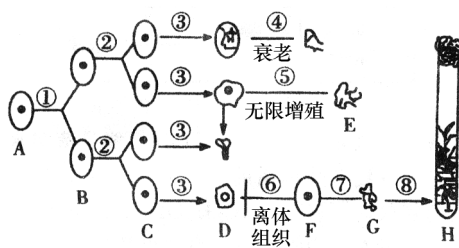


图 15-16

- (1) ③所示的变化,在生物学上称为 _____ 摇。
- (2) 目前认为引起⑤过程的因子,根据其属性不同可分为 _____ 摇。
- (3) 云→郢→匀过程的技术,在植物学上叫 _____ 摇,其理论基础是 _____ 摇。该植株的产生与“克隆羊”的产生都属于 _____ 繁殖。
- (4) ⑥所示的过程叫 _____ 摇。

图 15-17 根据下列材料,回答问题:

白血病是一种常见的造血组织肿瘤疾病,该病是由于造血干细胞受到致癌因子的作用,不能正常地完成分化,而变成了不受机体控制的、连续进行分裂的恶性增殖细胞,这种细胞在骨髓中堆积,使正常造血干细胞的增殖受阻。大部分恶性肿瘤细胞处于连续分裂、恶性增殖的细胞增殖周期,但有少部分恶性肿瘤细胞处于休眠状态,在一定条件下才重新进入增殖周期。另据报道,近年来儿童中白血病患者人数有上升的趋势。而广州儿童医院的一份调查显示,最近就诊的白血病患者中, _____ 的家庭曾进行过豪华的装修。

- (1) 在家庭装修中,有哪些因素可造成造血干细胞产生这种变异?(写出其中两种)

(圆)这些因素是如何使造血干细胞发生癌变转化成癌细胞的？

(猿)治疗白血病的方法之一是化疗法，其中化学药品羟基脲、阿糖胞苷等能干扰 阅 粤 的合成，对恶性肿瘤细胞有杀伤作用，对上述药物最敏感的是处于 摇摇摇摇 的恶性肿瘤细胞，最不敏感的是 摇摇摇摇 恶性肿瘤细胞，原因是 摇摇。

(源)从细胞的生活史来看，无论是化疗还是放疗，都是直接或间接地启动癌细胞中 摇摇摇摇 程序，促成癌细胞的 摇摇摇摇。

图 猿 (愿分)根据图 苑 回答问题：

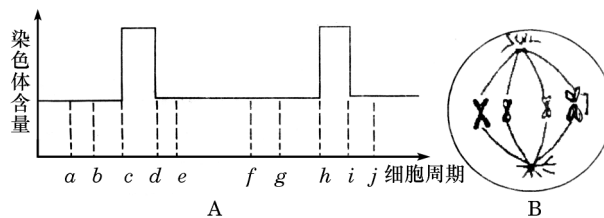


图 苑

(员)一个完整的细胞周期从 摇摇摇摇 开始到 摇摇摇摇 结束。

(圆)图 粤 表示细胞的有丝分裂过程， 粤 段表示细胞分裂进入 摇摇摇摇 期，染色体变化的主要特点是 摇摇摇摇， 粤 段表示细胞分裂进入 摇摇摇摇 期。

(猿)细胞核内 阅 粤 含量加倍发生在 摇摇摇摇 段，纺锤体出现是在 摇摇摇摇 段，最易辨认染色体形态和数目的时期是 摇摇摇摇 段。

(源)图 月 表示的细胞分裂期相当于图 粤 中 摇摇摇摇 段，分裂后形成的子细胞中含有染色体 摇摇摇摇 条。

(缘)从图 粤 可以看出，经过有丝分裂产生的子细胞与母细胞具有相同数量的染色体，所以，细胞的有丝分裂对于生物 摇摇摇摇 有重要意义。

第 远章考题荟萃卷

(时间 远分钟摇满分 远分)

题号	—	二	总分
得分			

第 I 卷摇(选择题摇共 远分)

一、选择题(每小题 猿分 , 共 远分)

猿(江苏) 对于多细胞生物而言 , 下列有关细胞生命历程的说法正确的是 (摇摇)
粤细胞分化导致细胞中的遗传物质发生改变 月细胞癌变是所有细胞都要经历的一个阶段
悦细胞衰老时细胞呼吸的速率减慢 阅细胞死亡是细胞癌变的结果

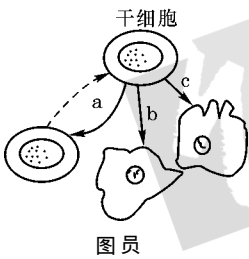
源(上海) 下列细胞中属于暂不增殖细胞的是 (摇摇)
粤肾细胞 月筛管细胞 悦神经细胞 阅骨髓细胞

猿(广东) (多选) 鼻咽癌是种族差异非常明显的恶性肿瘤 , 我国南方几省特别是珠江三角洲地区的鼻咽癌发病率居全球首位。下列关于鼻咽癌发病诱因及防治方法的叙述 , 正确的是 (摇摇)
粤食用咸鱼过多有可能是诱发鼻咽癌的重要因素
月致癌相关基因在家族中的稳定遗传可能是鼻咽癌高危家族存在的原因
悦细胞膜上糖蛋白增加 , 导致癌细胞易发生转移
阅鼻咽癌的化疗主要是利用药物作用于癌细胞周期的间期

源(广东) (多选) 老年人皮肤色素沉积出现“老年斑” , 原因是 (摇摇)
粤细胞呼吸速率加快 月细胞中抗氧化作用的酶活性降低
悦细胞膜通透性改变 阅紫外线照射引起色素沉积

缘(重庆理综) 下列有关细胞分化的叙述 , 正确的是 (摇摇)
粤原肠胚的形成与囊胚细胞的分裂和分化直接相关
月红细胞的形成与基因表达有关而与细胞分化无关
悦胡萝卜叶肉细胞脱分化形成愈伤组织后不具全能性
阅癌细胞的产生与细胞的畸形分化无直接关系

远(江苏) 动物和人体内具有分裂和分化能力的细胞称为干细胞 , 图 员中的相关叙述错误的是 (摇摇)



粤过程表示干细胞能自我更新
月过程中表示干细胞具有分化能力
悦过程中细胞的遗传信息表达情况不同
阅过程形成的细胞直接组成器官 , 可供器官移植使用

苑(广东) 癌症是严重威胁人类健康的疾病之一 , 下列有关描述正确的是 (摇摇)
粤长期接触癌症患者的人细胞癌变几率增加 月癌症是致癌因子引发的 , 患病几率与年龄无关
悦艾滋病患者与正常人患癌症的几率相同 阅亚硝酸盐可通过改变基因的结构而致癌

恩恩恩·江苏省普通高中学业水平测试)在一个细胞周期中,持续时间最长的阶段是 (摇摇)

恩恩恩分裂期的前期 恩恩恩分裂期的中期 恩恩恩分裂期的后期 恩恩恩分裂间期

恩恩恩·江苏省普通高中学业水平测试)下列关于细胞增殖、分化、衰老和凋亡的叙述,正确的是 (摇摇)

恩恩恩细胞以分裂的方式增殖 恩恩恩细胞分化使细胞数目增加
恩恩恩细胞衰老意味着生物个体的死亡 恩恩恩细胞凋亡就是细胞坏死

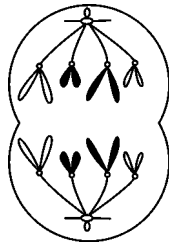
恩恩恩恩恩·宁夏)下列过程不属于细胞分化的是 (摇摇)

恩恩恩月淋巴细胞形成浆细胞 恩恩恩胚胎干细胞形成神经细胞
恩恩恩肌质壁分离植物细胞的复原 恩恩恩蜥蜴断尾再生

恩恩恩恩恩·江苏省普通高中学业水平测试)一个恩恩恩分子经连续恩恩恩次复制后,可以得到的恩恩恩分子数目是 (摇摇)

恩恩恩 恩恩恩 恩恩恩 恩恩恩

恩恩恩恩恩·江苏省普通高中学业水平测试)图恩恩恩表示某种生物细胞的有丝分裂过程中某一时期的图像,该细胞所处的分裂时期为 (摇摇)



图恩恩恩

恩恩恩前期 恩恩恩中期 恩恩恩后期 恩恩恩末期

恩恩恩恩恩·广东文基)导致正常细胞发生癌变的根本原因是 (摇摇)

恩恩恩染色体上存在原癌基因 恩恩恩原癌基因和抑癌基因协调表达
恩恩恩致癌因子导致原癌基因发生突变 恩恩恩原癌基因和抑癌基因以外的其他基因突变

恩恩恩恩恩·江苏省普通高中学业水平测试)下列有关癌细胞的叙述,错误的是 (摇摇)

恩恩恩癌细胞不能在体内转移 恩恩恩癌细胞能够无限增殖
恩恩恩癌细胞膜上的糖蛋白减少 恩恩恩癌细胞是由正常细胞癌变而来的

恩恩恩恩恩·江苏)下列细胞中,可能已发生癌变的是 (摇摇)

恩恩恩细胞膜上糖蛋白减少的细胞 恩恩恩细胞核增大的细胞
恩恩恩自由水含量减少的细胞 恩恩恩被细菌侵染的细胞

恩恩恩恩恩·上海)要观察植物细胞的细胞板结构,所选择的细胞应处于有丝分裂的 (摇摇)

恩恩恩前期 恩恩恩中期 恩恩恩后期 恩恩恩末期

恩恩恩恩恩·山东)分裂期细胞的细胞质中含有一种促进染色质凝集为染色体的物质。将某种动物的分裂期细胞与恩恩恩期(恩恩恩复制前期)细胞融合后,可能出现的情况是 (摇摇)

恩恩恩来自恩恩恩期细胞的染色质开始复制 恩恩恩融合细胞恩恩恩含量是恩恩恩期细胞的恩恩恩倍
恩恩恩来自恩恩恩期细胞的染色质开始凝集 恩恩恩融合后两细胞仍按各自的细胞周期运转

恩恩恩恩恩·上海)下列关于细胞分裂周期的叙述,正确的是 (摇摇)

恩恩恩前期只包括恩恩恩期和恩恩恩期 恩恩恩出现纺锤体的时期是恩恩恩期
恩恩恩恩恩期和恩恩恩期均能合成蛋白质 恩恩恩恩恩期发生恩恩恩复制

恩恩恩恩恩·海南)下列有关体细胞有丝分裂的叙述,错误的是 (摇摇)

恩恩恩细胞周期中,间期时间短,分裂期时间较长 恩恩恩分裂完成后两个正常子细胞的恩恩恩序列相同
恩恩恩分裂中期,着丝粒排列在赤道板上 恩恩恩前期发生恩恩恩复制和蛋白质合成

恩恩恩恩恩·徐州市普通高中学业水平测试模拟)衰老细胞代谢速度减慢的直接原因是 (摇摇)

恩恩恩色素积累 恩恩恩水分减少 恩恩恩酶活性下降 恩恩恩染色质固缩

第Ⅱ卷(非选择题共 40 分)

二、非选择题(共 40 分)

【题源】山东理综(5 分) 近期统计数据显示,癌症已成为我国城乡居民的首要死因。请根据提供的资料回答问题:

- (1) 体外分别培养某种癌细胞和正常体细胞,图中代表癌细胞生长曲线的是 a。在体内,癌细胞可能侵袭周围正常组织,说明癌细胞具有 无限增殖 的特性。
- (2) 细胞癌变后,膜表面会出现一些不同于正常细胞的蛋白质,这些蛋白质会成为 抗原,引起机体的免疫应答,在应答中直接使癌细胞裂解的免疫细胞是 效应 T 细胞。

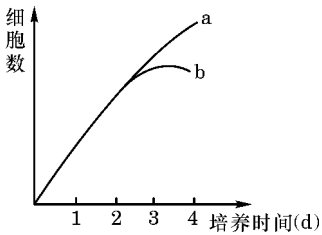


图 1

(3) 端粒酶是与染色体末端结构相关的一种细胞组分。表中数据显示细胞癌变可能与端粒酶的活性有关,请完成下面的探究实验:

细胞类型	增殖代数	端粒酶活性
正常体细胞	50~60	无
癌细胞	无限	有

实验目的: 研究端粒酶与细胞癌变的关系。

实验材料: 癌细胞、端粒酶抑制剂、细胞培养液等。

实验步骤:

- ① 将癌细胞分为两组,分别加入端粒酶抑制剂和不含端粒酶抑制剂的细胞培养液。 摇。
- ② 在相同条件下培养。 摇。
- ③ 检测两组细胞的增殖代数。 摇。

结果预测及分析: 加入端粒酶抑制剂的组,细胞增殖代数减少。 摇。

(4) 请根据上述内容,提出一种治疗癌症的新思路: 抑制端粒酶的活性。 摇。

【题源】杭州模拟(5 分) 据图回答下列问题:

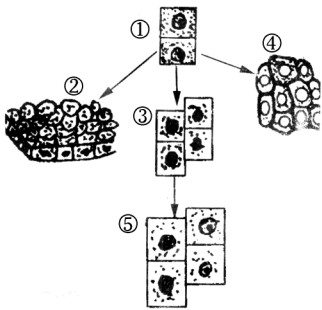


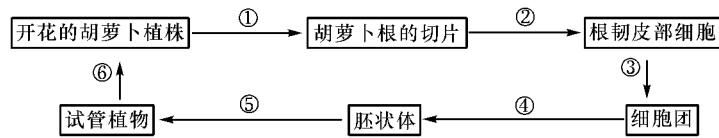
图 2

- (1) ①→②、①→③的过程叫做 细胞分化。
- (2) ①→④的过程叫做 细胞增殖。
- (3) ③→⑤的过程叫做 细胞增殖。

(源)组成②、③、④的细胞的细胞壁、细胞膜、细胞核不同,因此它们属于不同的组织。

(缘)①~④所示各细胞群中,具有分裂能力的是标号①②④所示细胞群。

【来源】海南模拟(愿分)1958年美国科学家用胡萝卜韧皮部的一些细胞进行培养,最终发育成完整的新植株,请根据图缘所示实验过程示意图分析回答下列问题。



图缘

(员)过程②取出的根韧皮部细胞能否进行细胞分裂?为什么?

(圆)过程③在生物技术中称为脱分化,由单个细胞形成细胞团需经过脱分化过程。

(猿)过程④由细胞团形成胚状体要经过再分化过程,其结果是再分化。

(源)该实验的成功证明了植物细胞具有全能性。

【来源】四川(源分)一般说来,细胞周期中的分裂间期和分裂期相比,持续时间短的时期是分裂间期,动物细胞培养时,如果缺少氨基酸的供应,细胞一般会停留在细胞周期的分裂间期。

【来源】宁夏模拟(远分)阅读下面的资料。

细胞衰老的差错学派认为,各种细胞成分在受到内外环境的损伤作用后,因缺乏完善的修复,使“差错”积累,导致细胞衰老。

①代谢废物积累学说:细胞代谢产物积累至一定量后会危害细胞,引起衰老,哺乳动物脂褐素的沉积是一个典型的例子。脂褐素是一些长寿命的蛋白质、磷脂和脂质共价缩合形成的巨型交联物,次级溶酶体是形成脂褐素的场所,由于脂褐素结构致密,不能被彻底水解,又不能排出至细胞外,结果在细胞内沉积增多,阻碍细胞的物质交流和信息传递,最后,导致细胞衰老。

②自由基学说:自由基是一类瞬时形成的含不成对电子的原子或功能基团,普遍存在于生物系统中。自由基的化学性质活泼,可攻击生物体内的核酸、蛋白质和脂质等大分子物质,造成损伤。

③体细胞突变学说:诱变和自发突变积累以及功能基因的丧失,减少了功能性蛋白的合成,导致细胞的衰老和死亡。如辐射可以导致年轻的哺乳动物出现衰老的症状,和个体正常衰老的症状非常相似。

据此,完成下列问题:

(员)脂褐素影响细胞正常生理功能的原因是:脂褐素增多,阻碍了细胞的物质交流和信息传递。

(圆)辐射导致细胞衰老的原因可能是辐射导致了细胞的DNA损伤。

期末水平测试卷(一)

(时间 120分钟 满分 100分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题共 40分)

一、选择题(每小题 4分,共 40分)

1. 叶绿体将光能转化为电能时,电子最终来源及最终受体分别是 ()
- 叶绿素 类囊体膜上的光合色素
叶绿素 类囊体膜上的光合色素
2. 最可能构成细胞膜的一组元素是 ()
- C、H、O、N、P、S
C、H、O、N、P、S
3. 蓝藻属于一类自养型原核生物,其原因是细胞内含有 ()
- 叶绿素
藻蓝素
叶绿素和藻蓝素
胡萝卜素和藻蓝素
4. 氮、磷、钾这三种化学元素在组成人体的化学成分中,质量分数占 3%左右,而这三种元素在岩石圈中,其质量分数还不到 1%。这个事实说明 ()
- 生物界与非生物界具有统一性
生物界与非生物界具有差异性
化学元素在自然界中都可以找到
生物界具有特殊性
5. 在“观察叶绿体和线粒体在细胞中的分布”实验中,加入 0.5% 的盐酸的目的不包括 ()
- 改变细胞膜通透性,加速染色剂进入细胞
使染色体中的 DNA 和蛋白质分离
杀死细胞,有利于 DNA 与染色剂结合
溶解线粒体
6. 在合成旺盛的细胞里,内质网总是与线粒体紧密相依,有的细胞的内质网膜甚至与线粒体的外膜相连。这个事实说明了 ()
- 线粒体是有氧呼吸的场所
线粒体与内质网是同一种物质的不同表现
蛋白质的合成与加工需要能量
线粒体起源于内质网
7. 下列对细胞膜的叙述,错误的是 ()
- 主要由蛋白质、脂质和少量糖类组成
细胞膜与细胞间的信息交流有关
不同细胞膜上的蛋白质种类和数量不同
哺乳动物红细胞的细胞膜在光学显微镜下清晰可见
8. 如图 1 所示,一 U 形管内装有两种浓度不同的溶液,液面被一半透膜(膜)隔开,与 S 相比, R 为低渗溶液(即浓度较低)。平衡后, U 形管内达到平衡。下列关于图 1 中各图形的解释,正确的是 ()

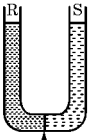


图 1

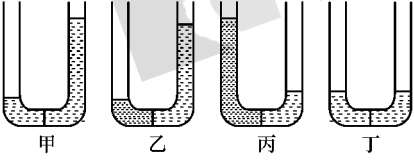
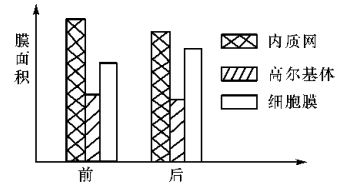


图 2

- 甲图右侧较高,两溶液等渗,即浓度相等
乙图右侧较高,且右侧为高渗,即浓度较高
丙图左侧较高,且右侧为低渗,即浓度较低
丁图两侧高度相等,且为等渗

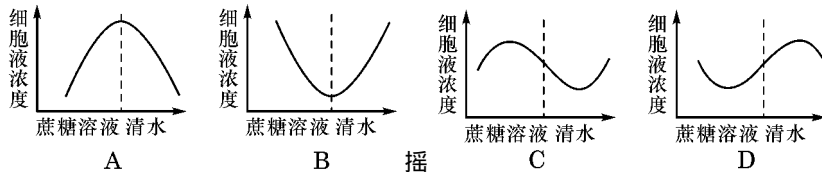
猿图猿猿是某细胞在进行某生命活动前后几种生物膜面积的变化图 细胞在此过程中最可能合成的是 (摇摇)

- 粤细胞呼吸酶
- 月分泌蛋白
- 悦血红蛋白
- 阅维生素 阅



图猿

猿图猿源洋葱表皮细胞做质壁分离与复原的实验过程中 图源中正确的是 (摇摇)



图源

猿图猿缘高倍显微镜观察生活状态下的线粒体形态和分布时 常选用的染色剂是 (摇摇)

- 粤毗罗红、甲基绿染色剂
- 月双缩脲试剂
- 悦健那绿染液
- 阅二苯胺试剂

猿图猿陆在植物细胞中最重要的二糖是 (摇摇)

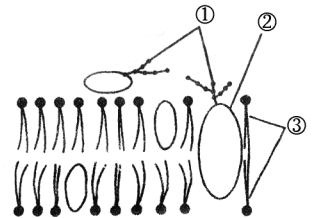
- 粤乳糖和葡萄糖
- 月蔗糖和麦芽糖
- 悦乳糖和蔗糖
- 阅葡萄糖和麦芽糖

猿图猿柒对染色质和染色体的叙述错误的是 (摇摇)

- 粤染色质是细胞核内易被碱性染料染成深色的物质
- 月染色质和染色体的形态结构、化学成分完全相同
- 悦染色质或染色体的主要成分是 阅和蛋白质
- 阅染色质或染色体存在于真核细胞的细胞核中

猿图猿捌缘为细胞膜的亚显微结构 与细胞功能无直接关系的是 (摇摇)

- 粤为细胞的生命活动提供相对稳定的内环境
- 月完成细胞间信息传递需要①
- 悦选择性的物质运输吸收通常伴随着能量消耗
- 阅细胞经同化作用合成膜蛋白②的过程



图缘

猿图猿玖在煮过的和没煮过的土豆片上分别滴几滴过氧化氢。在土豆片 载上出现泡沫，在土豆片 再上没有泡沫，以下哪一项是正确的解释 (摇摇)

- 粤土豆片 载是煮过的，因为过氧化氢只影响碳水化合物分解成单糖
- 月土豆片 载是煮过的，因为在没煮过的土豆片中的酶使过氧化氢不起作用
- 悦土豆片 载是没煮过的，因为细胞中含有酶，促使过氧化氢的分解
- 阅土豆片 载是没煮过的，因为过氧化氢分解土豆片中的酶

猿图猿陆贮藏水果和粮食时，充加 悦或抽取空气，能延长贮藏时间，主要是由于 (摇摇)

- 粤抑制细胞呼吸
- 月促进有氧呼吸
- 悦抑制无氧呼吸
- 阅促进无氧呼吸

猿图猿柒果酒等饮料放置久了以后，易产生蛋白质沉淀使其浑浊，加入少量菠萝蛋白酶可以分解蛋白质，防止浑浊，加入其他酶则无济于事，这说明 (摇摇)

- 粤酶的催化作用受环境影响
- 月酶的化学成分是蛋白质
- 悦酶具有专一性的特点
- 阅酶具有高效性的特点

猿图猿捌分泌蛋白在核糖体上合成之后，其运输的方向是 (摇摇)

- 粤质网→细胞膜→高尔基体
- 月高尔基体→内质网→细胞膜
- 悦质网→高尔基体→细胞膜
- 阅细胞膜→内质网→高尔基体

猿图猿玖种在湖边的玉米，长期被水淹，生长不好，其原因是 (摇摇)

- 粤根细胞吸收水分过多
- 月营养缺乏
- 悦光合作用的强度不够
- 阅细胞有氧呼吸受阻

猿图猿陆科学》杂志评出“饿死肿瘤研究”为 圆园园年世界十大科技突破之一。临床实验结果显示：一种抑制肿瘤血管生长的

药物与化疗药物结合 可延长结肠癌患者存活期。这里利用的原理不包括
诱发癌细胞基因突变
阻止癌细胞的增殖

(摇摇)

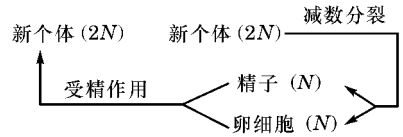
减少癌细胞的营养供应
抑制癌细胞的分裂

第Ⅱ卷(非选择题共 16 分)

二、非选择题(共 16 分)

(16 分)对以下资料进行分析,并回答问题。

资料一 摇以下是对生物传宗接代中的细胞学分析,染色体的含量在生物的生殖与发育过程中的变化如图(远为配子中的染色体数)所示。
资料二 摇通过对染色体化学成分的分析发现,染色体主要由 摇和蛋白质组成,其中 摇的含量稳定而蛋白质的含量不稳定。



图远

资料三 摇病毒由核酸(核心)和蛋白质(外壳)两种物质组成,用病毒

侵染相应的生物细胞发现,病毒的蛋白质外壳都没有进入被侵染的细胞内,只有核酸被注入受到侵染的细胞内,被侵染的细胞最后裂解能释放出很多的病毒。

资料四 摇研究发现,人类、动物、植物、原核生物的遗传物质是 摇。病毒中有的种类的遗传物质是 摇,另一部分种类的病毒的遗传物质是 摇。

(员)从遗传学的角度分析“资料一”,可以看出染色体在生物的传宗接代过程中保持着 摇性和 摇性。

(圆)从遗传物质应该具备的特点看,通过“资料二”,可看出 摇应该是遗传物质。

(猿)通过分析“资料三”,你认为在病毒中起遗传作用的物质应该是 摇,“资料三”也是证明 摇是遗传物质的 摇证据。

(源)从“资料四”中,你可以归纳出的结论是 摇是主要的遗传物质。

(16 分)某厂商宣传其生产的“炸薯条”是富含蛋白质和多种维生素的营养食品,特别适合青少年和儿童食用,对青少年和儿童身体的生长发育具有很高的营养价值。交给你的任务是判定这则广告的真假。

相关资料 ①薯条在油炸之前含量最多的有机物是淀粉;在油炸之后,含量最多的有机物是脂肪。②高温会对维生素等营养成分造成破坏。

请回答下列问题:

(员)鉴定油炸之前的薯条中含量最多的有机物时,常用的试剂是 摇,若在晾干的薯条上滴加这种试剂,薯条会呈 摇色。

(圆)鉴定炸薯条中含量最多的有机物时,使用的试剂是 摇。

(猿)鉴定炸薯条、薯条、豆类食品中是否富含蛋白质时,使用的试剂是 摇。

(源)根据生活经验和所学的生物学知识,你判定该厂商的这则广告是 摇。

(缘)对于生活中的这类广告,你的态度是 摇。

(远)对于生物学知识在实际生活中的应用,请你再举两例。

(16 分)图苑为细胞周期示意图,请据图回答(能用图中字母回答的,请用字母作答):

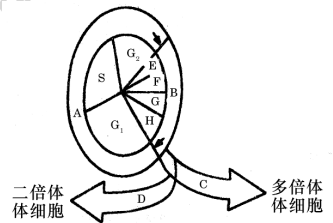
(员)一个细胞周期包括 摇两个阶段,其中极为关键的准备阶段是 摇阶段,约占细胞周期的 摇。

(圆)为证明 粤时期细胞中发生的复杂变化,近年来采用的技术是 摇。

(猿)从图中可知,分裂间期应包括 摇三个阶段。

(源)月时期最明显的变化是 摇的变化。

(缘)耘云郅匀的划分有时期界限吗?为什么?



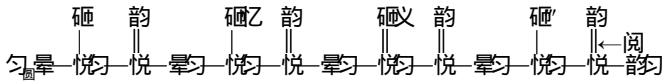
图苑

(远)一个细胞中 具有形态和数目完全相同的两套染色体的是摇摇摇摇时期(不考虑 悦过程)。
 (苑)阅过程叫摇摇摇摇 生命过程中的摇摇摇摇时期达到最大限度。
 (愿)如用秋水仙素处理分裂期细胞 则可发生摇摇摇摇过程 其作用的时期是摇摇摇摇。
 圆(怨分)工业上常用发酵罐生产淀粉酶 现用发酵罐研究碳水化合物的种类对微生物产生淀粉酶的影响 将多种不同碳水化合物用于研究实验中 ,粤维持在 苑-愿之间 其他条件保持稳定 测定淀粉酶的产量(相对值) 结果如表 员所示 :

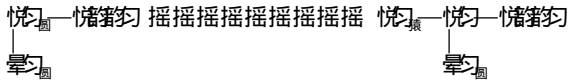
表 员		表 圆	
碳水化合物的来源	淀粉酶产量(相对值)	<u>粤</u>	淀粉酶产量(相对值)
玉米淀粉	<u>圆豫</u>	<u>远</u> <u>圆</u>	<u>园</u>
麦芽糖	<u>员怨</u>	<u>远</u> <u>豫</u>	<u>源</u>
葡萄糖	<u>缘</u> <u>圆</u>	<u>苑</u> <u>圆</u>	<u>员</u> <u>猿</u>
蔗糖	<u>员</u> <u>苑</u>	<u>苑</u> <u>豫</u>	<u>员</u> <u>愿</u>
乳糖	<u>园</u>	<u>愿</u> <u>圆</u>	<u>员</u> <u>源</u>
不含糖	<u>园</u>	<u>愿</u> <u>豫</u>	<u>员</u> <u>员</u>

(员)根据表 员碳水化合物种类对微生物产生的淀粉酶有何影响? 摇摇摇摇。
 (圆)说出淀粉酶的一项商业用途 摇摇摇摇。
 (猿)进一步研究酸碱度对微生物产生淀粉酶产量的影响 ,只用一种碳水化合物 结果如表 圆所示。
 ①这项研究中使用哪一类碳水化合物最为适宜 ?
 ②评价不同的酸碱度环境(酸性、微碱性、碱性)是如何影响微生物产生淀粉酶的产量的 ?

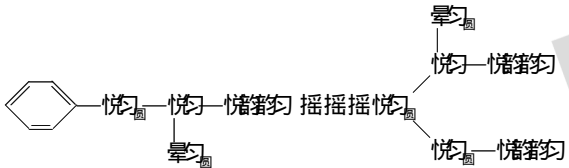
圆(怨分)资料 员:



摇 粤 粤 粤 粤 粤
 式中 砸 砸乙 砸义 砸 可能是相同或不相同的原子团或碳链。粤 悦 悦 粤 分别表示不同的化学键。
 资料 圆现有一多肽 ,化学式为 悦匀韵粤 ,已知将它彻底水解后得到下列四种氨基酸 :



甘氨酸(悦匀韵粤) 丙氨酸(悦匀韵粤)



苯丙氨酸(悦匀韵粤) 谷氨酸(悦匀韵粤)

结合资料 员和资料 圆,回答下列问题 :
 (员)上述四种氨基酸的结构通式是 摇摇摇摇 ;四种氨基酸的 砸基 分别是 摇摇摇摇、摇摇摇摇、摇摇摇摇、摇摇摇摇。
 (圆)在该肽链水解时 断裂的化学键是摇摇摇摇 ,它的结构可表示为摇摇摇摇。
 (猿)依据该多肽的化学式推算 ,它在完全水解后得到的氨基酸有摇摇摇摇个 ;其中谷氨酸摇摇摇摇个 ,苯丙氨酸摇摇摇摇个。

期末水平测试卷(二)

(时间 120分钟 满分 100分)

题号	一	二	总分
得分			

第 I 卷(选择题共 100分)

一、选择题(每小题 1分,共 100分)

1.下列生物中属于原核生物的一组是 ()

- ①蓝藻 ②酵母菌 ③草履虫 ④小球藻 ⑤水绵 ⑥青霉菌 ⑦葡萄球菌 ⑧链霉菌
- 粤 ⑦⑧ 月 ②⑥⑧ 悦 ③④⑦ 阅 ①②⑥⑦⑧

2.关于细胞学说的建立过程,下列科学家与其观点不相符的是 ()

- 粤 施莱登和施旺提出细胞是动植物的构成单位 月 魏尔肖提出细胞分裂产生细胞
- 悦 罗伯特·虎克观察红细胞、细菌等,并命名细胞

3.关于人体内蛋白质的叙述,错误的是 ()

- 粤 合成蛋白质的氨基酸全部为必需氨基酸 月 蛋白质也可被氧化分解释放能量
- 悦 组成肌肉细胞的有机物中蛋白质含量最多 阅 有些蛋白质具有调节新陈代谢的作用

4.对细胞中某些物质的组成进行分析,可以作为鉴别真核生物的不同个体是否为同一物种的辅助手段,一般不采用的物质是 ()

- 粤 蛋白质 月 核苷酸 悦 氨基酸 阅 核苷酸

5.猴、噬菌体、烟草花叶病毒中参与构成核酸的碱基种类数,分别是 ()

- 粤 2、2、2 月 2、4、4 悦 2、4、2 阅 2、4、2

6.存在于 而不存在于 存在于叶绿体而不存在于线粒体,存在于动物细胞质而不存在于植物细胞质中的糖类物质分别是 ()

- 粤 核糖、葡萄糖、糖原 月 脱氧核糖、核糖、纤维素
- 悦 核糖、脱氧核糖、麦芽糖 阅 脱氧核糖、葡萄糖、淀粉

7.脂质在细胞中具有独特的生物学功能,下面有关脂质的生物学功能中,属于磷脂的生物学功能的是 ()

- ①生物膜的重要成分 ②贮存能量的分子 ③构成生物体表面的保护层 ④很好的绝缘体,具有保温作用
- ⑤具有生物学活性,对生命活动起调节作用

- 粤 ③ 月 ⑤ 悦 ① 阅 ②④

8.化妆品中的维生素 能够优先通过细胞膜进入皮肤内的原因是 ()

- 粤 细胞膜以糖蛋白为基本支架 月 细胞膜以磷脂双分子层为基本支架
- 悦 细胞膜外表面有糖蛋白 阅 磷脂分子和蛋白质分子大都可以运动

9.在“体验制备细胞膜的方法”实验时,下列操作步骤中不正确的是 ()

- 粤 制成红细胞临时装片 月 先低倍镜后高倍镜观察
- 悦 在盖玻片的一侧滴生理盐水 阅 在盖玻片的另一侧用吸水纸吸引

10.在小兔细胞中,具有双层膜的细胞器是 ()

- 粤 线粒体和中心体 月 叶绿体和线粒体
- 悦 高尔基体和叶绿体 阅 线粒体

11.下列细胞结构中均具有单层膜的是 ()

- ①细胞膜 ②线粒体 ③叶绿体 ④核膜 ⑤溶酶体 ⑥内质网 ⑦高尔基体 ⑧液泡 ⑨核糖体 ⑩中

心体

粤爱⑥⑦⑧

月爱④⑤⑥⑦⑧

悦爱⑤⑥⑦⑧

阅爱②③④⑤⑥⑦⑧

员爱分子悦爱从叶肉细胞的线粒体基质中扩散出来,进入一相邻细胞的叶绿体基质中,共穿过的生物膜层数是

(摇摇)

粤爱

月爱

悦爱园

阅爱园

员爱红细胞吸收下列物质时,需消耗能量的是

(摇摇)

粤爱

月爱

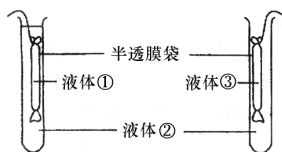
悦爱

阅爱

员爱如图员实验装置所示,一段时间后,含液体③的半透膜袋萎缩,而含液体①的半透膜袋坚挺变硬,请推测三种溶

液的浓度关系为

(摇摇)



图员

粤爱跃②跃③

月爱跃③跃②

悦爱跃①跃②

阅爱约②约③

员爱与人体血浆中运爱进入红细胞有密切关系的细胞器是

(摇摇)

粤爱粒体

月爱质网

悦爱高尔基体

阅爱中心体

员爱下列关于生物膜系统相关知识的叙述中,正确的是

(摇摇)

粤爱一细胞其生物膜结构上的载体相同

月爱鼠体细胞结构中具有磷脂双分子层的有细胞核、内质网和线粒体

悦爱动物细胞分裂时细胞膜的内陷与细胞膜的流动性有关

阅爱蓝藻因其没有膜结构和染色体故属于原核生物

员爱下列有关酶的叙述,正确的是

(摇摇)

粤爱所有的酶都是腺体分泌的物质

月爱体内所有的酶活性都很高

悦爱产生激素的细胞一定能产生酶

阅爱淀粉酶的最适温度不会超过人体的体温

员爱关于动物细胞中的粤爱的正确叙述是

(摇摇)

粤爱爱在动物体细胞中普遍存在,但含量很小

月爱它减少时,可由粤爱在不依赖其他物质的条件下直接形成

悦爱它含有三个高能磷酸键

阅爱爱转变成粤爱的过程是可逆的

员爱多细胞生物体是由一个受精卵形成的复杂的生物体,其中起着决定作用的是

(摇摇)

粤爱细胞增殖

月爱细胞生长

悦爱细胞衰老

阅爱细胞分化

员爱人的黑头发变成白头发是细胞衰老的表现之一,对其准确的解释应该是

(摇摇)

粤爱由于细胞内水分减少,新陈代谢速度减慢所致

月爱细胞内的色素逐渐积累所致

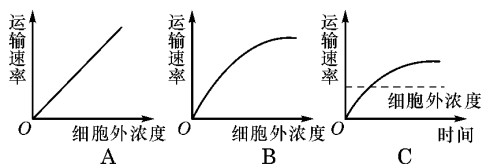
悦爱细胞内酪氨酸酶活性降低所致

阅爱细胞膜透性改变,使物质运输功能降低所致

第Ⅱ卷(非选择题共源分)

二、非选择题(每小题愿分,共源分)

员爱细胞都要穿过细胞膜,不同物质出入细胞膜的方式不同,图圆表示一定范围内细胞膜外物质进入细胞膜内的三种不同情况



图圆

— 愿 —

回答下列问题：

(员)据图指出 粤 月 悦 所表示的物质运输方式 ,粤是自由扩散 ,月是协助扩散 ,悦是主动运输。

(圆)上述三种运输方式中 ,哪一种加入呼吸抑制剂后曲线会发生变化?为什么?

(猿)乙醇、甘油、氨基酸进入细胞的方式分别是自由扩散、自由扩散、主动运输。

圆猿用含有³⁵S标记氨基酸的培养基培养动物细胞 ,该细胞能合成并分泌一种含³⁵S的蛋白质。

(员)请写出³⁵S在细胞各结构间移动的先后顺序(用“→”表示先后顺序)。

(圆)写出上述蛋白质合成和分泌过程中相关细胞器的功能。

圆猿图 猿是一个细胞的亚显微结构模式图 ,请据图回答下列问题：

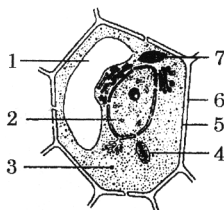


图 猿

(员)若该植物细胞是从一朵红色花瓣上取下的 ,则决定其为红色的花的色素存在于[2]液泡。

(圆)[2]液泡的结构特点是具有一定的流动性 ,若降低温度 ,其流动性将降低。

(猿)图 猿中含有 叶绿体的结构有6(填标号)。

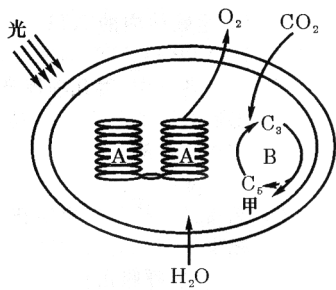
(源)若该细胞是成熟区的一个细胞 ,则该细胞中不应有的结构是[5]核仁。

(缘)在该细胞中 ,不具膜结构的细胞器是[3]核糖体。

(远)经测定该细胞所有溶解于细胞液中的物质的量浓度为 0.3g/mL ,若将该细胞置于 0.5g/mL 蔗糖溶液中 ,一段时间后 ,将会出现质壁分离现象。

(苑)蛔虫的细胞结构中 ,由于无 叶绿体和 液泡决定了其代谢类型不同于该细胞。

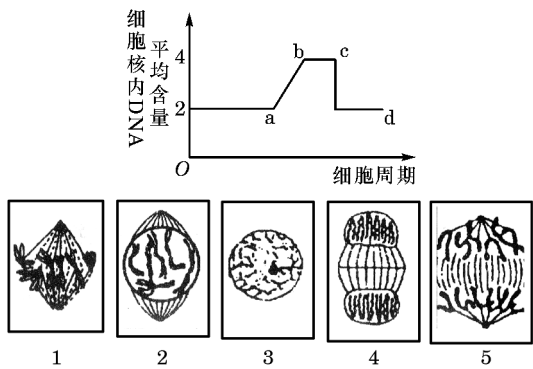
图源表示叶绿体的结构与功能,请据图回答:



图源

- (员)此图所示结构只有用电子显微镜观察才能看到。
- (圆)发生在类囊体上的反应称为光反应,参与此反应的特殊物质有叶绿素和类胡萝卜素。
- (猿)糖酵解进入叶绿体后,在基质中被丙酮酸脱氢酶复合体和线粒体后形成物质甲。若突然停止光照,糖酵解的含量变化是减少,其原因为光反应停止,ATP和NADPH减少。若用¹⁴C标记糖酵解作为光合作用的原料,则可在图中的类囊体结构中测到放射性。
- (源)类囊体结构上能溶于丙酮的是类囊体膜,其中呈黄绿色的是叶绿素。

图缘表示某种植物细胞在一个有丝分裂的细胞周期中,细胞核内DNA含量的变化,据图分析回答:



图缘

- (员)糖酵解表示糖酵解,与它对应的分裂图是图1。
- (圆)糖酵解表示糖酵解,依次对应于分裂图图1、图2、图3。
- (猿)糖酵解表示糖酵解,它对应的分裂图是图4。该时期参与活动的细胞器为线粒体。

参考答案

第 1 章 知能闯关卷

1. 解析 解答此题, 需要从以下几个方面入手分析:

首先, 病毒是营寄生生活方式, 必须生活在活的细胞内, 不能独立生活。第二, 繁殖时, 病毒的核酸进入宿主细胞, 利用宿主细胞的成分合成子代个体, 除了核衣壳, 还应包括该病毒的其他结构。蛋白质不只是一种, 应该是多种, 包括结构蛋白质及物质合成时需要的多种酶。

2. 解析 当卵细胞和精子结合形成受精卵后, 人的生殖和发育开始。

3. 解析 大肠杆菌与蓝细菌为原核生物, 梨树为真核生物都有细胞结构。

4. 解析 生命活动离不开细胞, 细胞是生物体结构和功能的基本单位。病毒没有细胞结构, 因而缺乏细胞所具有的酶系统和能量, 病毒必须利用宿主细胞提供的原料、能量和合成场所, 在病毒核酸控制下, 合成病毒核酸和病毒蛋白质。离开活细胞病毒不能生存和繁殖。故病毒在细胞外的无机环境、富含有机质的环境以及细胞间质内都不能生存和繁殖。

5. 解析 “水华”产生的主要原因是水域污染、水体富营养化。

6. 解析 新陈代谢的场所是细胞, 此生物不具有细胞结构, 只能通过其能够繁殖来判断。

7. 解析 病毒无细胞结构; 胰岛素属于生物大分子蛋白质, 木栓细胞成熟后成纤维化, 处于死亡状态。

8. 解析 草履虫为单细胞的原生动物, 它依靠鞭毛运动, 用胞口摄食, 通过细胞膜与外界环境进行气体交换, 通过伸缩泡排出体内的代谢废物, 通过细胞分裂完成生殖, 所以说, 完整的细胞结构是其完成上述功能的基础。

9. 解析 真核细胞与原核细胞的根本区别在于是否有核膜包被的细胞核。但原核细胞与真核细胞在其他成分结构上也存在差别和相同之处。任何生物都有核酸和蛋白质。原核生物中的细胞器只有核糖体, 无其他细胞器, 衣藻为真核生物, 各种结构都存在。本题 选项与 选项相矛盾, 正确选项必为其中之一。

10. 解析 此题考查的是对生命结构层次的理解, 对于绝大多数的生物而言, 从个体开始, 范畴逐渐增大的层次是个体→种群→群落→生态系统→生物圈。

11. 解析 选项不对, 因为病毒没有细胞结构; 动物细胞没有细胞壁, 因此动植物细胞是不一样的。细胞学说揭示了细胞的统一性和生物体结构的统一性, 它是自然科学史上的一座丰碑。其说明了生物间彼此存在着亲缘关系。

12. 解析 针刺刺激引起的反射先是通过低级中枢脊髓分析综合后由传出神经传出神经冲动到效应器, 然后上传到高级神经中枢大脑。因此手快速收回的神经冲动传导途径是: 皮肤—传入神经—脊髓—传出神经—肌肉。

13. 解析 只换 10 倍的物镜的情况下, 相当于将成像细胞的长度扩大 10 倍。

14. 解析 原核生物是由原核细胞构成的微生物, 具有细胞结构, 因此病毒不是原核生物。酵母菌、霉菌等是真核生物。变形虫、草履虫等是真核单细胞生物。

15. 解析 病毒无细胞结构, 靠寄生生活; 支原体为原核生物, 异养, 无细胞壁; 硝化细菌为原核生物, 自养; 衣藻、金鱼藻均为真核生物, 光能自养。

16. 解析 青霉菌、酵母菌为真菌, 都是真核生物, 噬菌体是病毒, 没有细胞结构。

17. 解析 核糖体、中心体属于亚显微结构, 只有在电子显微镜下才能看到。

18. 解析 本题考查显微镜的使用。目镜和物镜使用不正确会导致出现或不出现视野, 不会出现视野的明暗不同。而光圈的大小只会使整个视野变亮或变暗, 也不会出现同一个视野明暗不同。反光镜的方向不对会导致此现象的发生。

19. 解析 黑藻是真核生物, 蓝藻是原核生物, 真核细胞与原核细胞的根本区别在于是否有核膜包被的细胞核。

20. 解析 蓝藻的种类有许多, 水华中的生物主要是多种蓝藻, 赤潮中的生物也有大量的蓝藻和褐甲藻等。当大量含有有机物的污水排入水域后, 给能造成水华的生物的大量繁殖提供了丰富的营养基础, 加上适宜的温度和气候, 使之大量繁殖, 从而产生了水华。

21. 解析 细胞核、轴突、树突、细胞体、髓鞘、神经末梢、神经纤维、白质、细胞体、灰质、神经节。解析 突起是指神经元细胞外周的枝状部分, 它包

括轴突和树突。轴突是一条长而分支少的突起部分,树突是指数条短而呈树状分支的突起部分。轴突或长的树突套有髓鞘称神经纤维,神经纤维的细小分支称神经末梢。细胞体中有细胞核,颜色较深,细胞体在中枢神经系统汇集称灰质。神经纤维由突起及外包结缔组织膜构成,颜色较浅,在中枢神经系统汇集称白质。神经细胞在周围神经系统汇集称神经节。

【题眼】(人)人体构造器器官组织

(圆)罗伯特·虎克细胞列文·虎克

(猿)细胞细胞细胞细胞产物相对独立细胞

(源)细胞分裂

(缘)细胞膜细胞质核膜染色体细胞器核膜和蛋白质质遗传

【题眼】(员)熟食变馊

(圆)熟食中的细菌从哪里来?

(猿)甲瓶的瓶颈烧软,并拉成鹅颈似的弯曲细长的形状;乙瓶的瓶口敞开

(源)再次煮沸能杀死肉汤中的细菌,排除细菌可能来自于食物中这一因素

(缘)细菌是否来自空气

【题眼】(员)悦(圆)月(猿)寄生(源)适应外界环境

【题眼】(员)科学选题,知难而进,锲而不舍,选择科学的工作方法等,锲而不舍是取得成功的最重要因素。

(圆)学会与他人合作,善于利用先进的技术手段等。

(猿)略。(合理即可)

解析根据邹承鲁院士科学探究的成功之路,结合克劳德的研究,可以看出科学家尽管研究的领域不同,但成功的原因有许多相似之处。在科学技术飞速发展的今天,分工越来越细,仅靠一个人的努力是很难取得成功的,还要学会与他人合作,善于利用先进的技术手段才有可能取得成功,关心我国科学家在分子细胞生物学上取得的成就,立志在科研领域探究,为国争光是每一位中学生的责任。

第 员章 考题荟萃卷

【题眼】解析使用显微镜时,应使目镜、物镜、通光孔三者一条直线上;应先用低倍镜观察找到物像后,再换高倍镜观察;移动装片可确定污物是在装片上;使用高倍镜时,用细准焦螺旋调节。故选 粤。

【题眼】解析蓝藻细胞属于原核细胞,所以蓝藻细胞没有由核膜包被的细胞核。

【题眼】解析病毒不具有细胞结构。艾滋病病原体、脊髓灰质炎病原体及乙型肝炎的病原体都是病毒。

【题眼】解析水绵、黑藻是真核藻类植物,有叶绿体,能进行有丝分裂;而蓝藻为原核生物,无成形的细胞核和叶绿体,不能进行有丝分裂。题中所列生物都能进行光合作用,是自养生物。

【题眼】解析从生物圈到细胞,生命系统层层相依,个体水平以下是组成个体的系统器官、组织,直至细胞。人体生命系统的结构层次为细胞→组织→器官→系统→人体。

【题眼】解析生命系统的结构层次从小到大依次为细胞、组织、器官、系统、个体、种群、群落、生态系统、生物圈。小河中的一条鱼是一个个体。青蛙的表皮细胞是细胞层次的。水和蛋白质分子不是细胞,其只是细胞的组分。选项是一个池塘生态系统。

【题眼】解析生物可分为非细胞结构的生物和具有细胞结构的生物,细胞结构生物又可分为原核生物(由原核细胞构成,如细菌、蓝藻、支原体和放线菌)和真核生物(由真核细胞构成,包括大多数生物),由此可知乙肝病毒属于非细胞结构的生物,酵母菌并非细菌,是真核生物,草履虫和变形虫都是原生动。

【题眼】解析炭疽杆菌属于好氧型细菌,具有细胞壁、细胞膜、细胞质和拟核等结构,属于原核生物,通过二分裂繁殖,同化作用类型为异养型。病毒的基本结构包括一个核酸分子和一个蛋白质外壳,即核衣壳所组成,许多动物病毒,其核衣壳外面还有一层或多层由糖蛋白、脂质所构成的囊膜,因此,选项内容是病毒的特征,而不是细菌的特征。

【题眼】解析噬菌体属于病毒,颤藻属于原核生物。

【题眼】解析现代生物进化理论认为种群是生物进化的基本单位,种群是指生活在一定区域的同种生物的全部个体;生物群落是指在一定地域内各种生物的总和;生态系统的结构包括生态系统的营养成分和生态系统的营养结构,其中生态系统的营养结构是指食物链和食物网。

【题眼】解析原核细胞没有由核膜包被的细胞核,也没有染色体,但有拟核。

【题眼】解析硝化细菌利用氨氧化成硝酸所获得的能量,将 CO_2 和 H_2O 合成有机物,故硝化细菌以 CO_2 为氮源和能源物质;光合细菌能够利用光能固定 CO_2 合成有机物;某些细菌因缺乏合成生长因子的酶或合成量不足,需要额外补充生长因子才能正常生长,生长因子是某些细菌生长过程需要额外补充的营养物质;大肠杆菌的代谢物质能够与伊红和美蓝结合,使菌落呈深紫色,并带有金属光泽,能够用含伊红和美蓝试剂的培养基来鉴别牛奶中的大肠杆菌。

【题眼】解析病毒主要由核酸和衣壳两部分构成,合成

核衣壳,有些病毒的核衣壳外还有囊膜。核酸位于核衣壳,有些病毒的核衣壳外还有囊膜。核酸位于核衣壳内部,病毒的增殖过程在普通培养基上不能进行,只有在活细胞中才能进行;获得性免疫缺陷综合征如艾滋病,是由 HIV 病毒感染所致。

员解 解析 反射弧由感受器、传入神经、神经中枢、传出神经、效应器五个部分组成,缺一不可。只要反射弧完整,接收刺激后,就会发生反射活动。不过,有些简单反射的神经中枢在脊髓,如膝跳反射;还有一些复杂反射的神经中枢在大脑。

员解 解析 原核生物中除了分布广泛的各种细菌外,还有蓝藻。细菌中大多数是异养生物,蓝藻是自养生物,构成它们的原核细胞多种多样,结构也不一样,这体现了细胞的多样性。

员解 解析 使用显微镜做实验观察时,实验者除了观察放大的物像以外,往往还要记录有关情况或绘制观察的图像。写字、绘图一般用右手。所以,实验者为便于观察和同时绘图,应用左眼注视目镜,右眼睁着。

员解 解析 病毒的结构很简单,它没有细胞结构,只含有核酸和蛋白质两种成分。病毒是寄生生活的,其增殖过程是在其他生物的细胞内进行核酸的复制和蛋白质的合成并装配成新的病毒的过程。

员解 解析 细胞是生物体的结构和功能的基本单位,但并非一切生物体都由细胞构成。病毒不具有细胞结构,但它是生物体,具有生命特征。精子是成熟的生殖细胞。

员解 解析 题目中指出部分细胞清晰,部分细胞模糊,说明与 粤 悦 阅 选项无关,因为物镜已坏,观察不到任何物体;细准焦螺旋未调好会看不到物像或看不清晰;反光镜未调好,视野模糊,所有细胞都不清晰。

员解 解析 酵母菌是真核生物,有核膜;乳酸菌是原核生物,无核膜。

员悦阅 悦 悦 悦 悦 (圆) 自养型 摇 异养型 摇 异养型

解析 首先根据核膜的有无将原核生物和真核生物分开。甲是原核生物,乙、丙是真核生物;再根据叶绿素的有无可将自养型生物和异养型生物区分开。

员英 英 虎 克

(圆) 施莱登 摇 施旺 ① 细胞是一个有机体,一切动植物都是由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所构成 ② 细胞是一个相对独立的单位,既有它自己的生命,又对与其他细胞共同组成的整体的生命起作用 ③ 新细胞可以从老细胞中产生

(猿) 魏尔肖 细胞通过分裂产生新细胞

员解 精子 摇 卵细胞 (圆) 输卵管 源 受精卵作用 (猿) 细胞分裂 摇 胚胎 子宫内 脐带 摇 母体 (缘) 细胞的分裂和分化 (远) 细胞内基因的传递和变异

员解 细胞核离开细胞质不能单独存活 (圆) 细胞质离开细胞核也不能单独存活 (猿) 细胞只有保持结构的完整性才能进行正常的生命活动

解析 本题是分析实验过程及现象,得出相应实验结论。实验中 (员) (圆),说明单独只有细胞核或细胞质,细胞不能正常生活。实验 (猿) 中,重组的细胞恢复繁殖能力,说明细胞只有保持结构的完整性才能进行正常的生命活动。

员解 先移动装片,观察污物是否移动。如果移动,则污物在装片的表面或内部;如果移动装片时污物不移动,则污物一般在镜头上。可先转动目镜,看污物是否移动,如果污物随目镜转动,说明污物在目镜上,否则可能在物镜上。

(圆) 用吸水纸在一侧吸引内部液体,使污物与变形虫分开。

员解 原核 摇 无成形的细胞核 (圆) 细胞壁 摇 细胞膜 摇 细胞质 摇 核糖体 (猿) 细胞壁是由糖类和蛋白质所组成的

解析 原核细胞的结构比真核细胞的结构要简单得多。原核细胞没有成形的细胞核,即没有由核膜包被的细胞核,只有拟核。拟核由 阅 粤 分子构成。拟核没有明显的边界,不含有染色体。原核细胞的细胞质中除核糖体外没有其他的细胞器。

第 四 章 知 能 闯 关 卷 (一)

员解 解析 在细胞中有糖类、蛋白质、核酸等许多亲水性物质,水是极性分子,细胞中的亲水性物质对水分子具有很强的亲和力(束缚力)。水分子有一定的自由能,即水分子的运动能力。这样就以糖类、蛋白质等亲水性物质为核心,周围结合着很多水分子,越靠近核心部分,对水分子的束缚力就越强,离核心部分越远对水分子的束缚力越弱。当水分子的自由能大于束缚力时,水分子就能挣脱亲水物质的束缚使结合水转变成自由水,反之自由水就转变成结合水。温度能影响水的自由能,温度高水分子获得的自由能多,运动能力强,从束缚状态挣脱的水分子就多。反之,温度低水分子获得的自由能就少,运动能力低,容易被亲水性物质束缚住而成为结合水。

员解 解析 构成任何组织的细胞,占其鲜重 缘% 以上的物质均为水。在肥胖者的脂肪细胞中,其脂肪含量虽然比其他组织细胞高些,但在细胞内含量超过 缘%

的仍然是水而不是脂肪。同学们容易被“过度肥胖”、“脂肪组织”等干扰项目所困扰而误选月

猿说解析摇病毒是无细胞核的生物,其成分只有 阅粤或 砸粤和蛋白质。大多数病毒所含的核酸是 阅粤,这类病毒的遗传信息储存在 阅粤中;少数病毒所含的核酸是 砸粤,其遗传信息储存在 砸粤中。因此,几乎所有病毒的遗传信息都储存在 阅粤或 砸粤中。极少数病毒如朊病毒的遗传信息储存在蛋白质中。

源说解析摇该实验的原理是利用了甲基绿和吡罗红染色剂对 阅粤和 砸粤的亲合力不同,甲基绿使 阅粤呈现绿色,吡罗红使 砸粤呈现红色,使用甲基绿和吡罗红的混合染色剂对细胞染色显示 阅粤和 砸粤的分布。

缘说解析摇微量元素是指生物生活所必需的,但需要量很少的一些元素。每种微量元素的含量少于生物体总量的万分之一,它们的含量虽少,但对于生物体的生命活动不可缺少。由于组成细胞的元素中,悦匀韵孕杂这五种元素是组成细胞的主要元素,大约共占细胞总量的 怨豫,因此微量元素的总和少于 猿豫。综上所述,粤月悦三项都是正确的,只有阅项是错误的,有些元素在生物体内的含量虽然很少,但却不一定是生物体生活所必需的,与微量元素的概念不符。

远说解析摇蛋白质分子结构具有复杂的层次:氨基酸分子是由化学元素组成;多个氨基酸分子缩合形成多肽;多肽呈链状结构叫肽链,再经过折叠和盘绕进而形成有一定规律的三维空间结构;一条或几条肽链彼此通过一定的化学键结合在一起形成蛋白质分子。

猿说解析摇生物体内重要的生物大分子物质,像多糖、蛋白质、核酸等,都是以悦原子构成的碳链为基本骨架的,可以说,没有碳就没有生命。因此我们说悦是构成细胞的最基本元素。但这种说法并不等同于悦在细胞内含量最多,也不能说悦元素比其他元素重要。组成细胞的化学元素都具有各自的作用,缺少某一种都不能构成细胞或不能完成正常的生命活动。

愿说解析摇依据氨基酸的结构通式,抓住氨基酸在结构上的共同特点——每个氨基酸分子至少有一个氨基和一个羧基,而且它们和一个氢原子一起连接在同一个碳原子上。

怨说解析摇在氨基酸分子的脱水缩合过程中,连在同一个碳原子上的氨基和羧基,除了两端各留下一个氨基和羧基外,中间的都成为残基,而砸基上的氨基和羧基不变。由题目可知,砸基上共有 圆个氨基,缘个羧基,现加上源条链上剩下的源个氨基、源个羧基,分别有氨基和羧基 愿个、缘个。氨基酸脱水缩合中形成的肽键数 越氨基酸数 原肽链数 越 愿 原源 越

怨 个)。

员说解析摇植物体内的单糖有核糖、脱氧核糖,它们是组成 砸粤和 阅粤不可缺少的五碳糖,葡萄糖是光合作用的产物,因为动物体内含 阅粤和 砸粤,所以也含有与植物体相同的五碳糖。动物摄取的淀粉等糖类食物都要经过消化变成葡萄糖才能被吸收入血液,形成血糖(即血液中的葡萄糖),葡萄糖是细胞的重要能源物质。在植物细胞中最重要的二糖是蔗糖和麦芽糖,在动物细胞中,最重要的二糖是乳糖。在植物细胞中,最重要的多糖是淀粉和纤维素,前者是储能物质,后者是细胞壁的基本组成成分,在动物细胞中最重要的多糖是糖原,它在肝脏和肌肉细胞中含量最多。

员说解析摇玉米根毛细胞中含有 阅粤和 砸粤。阅粤的基本单位是脱氧核苷酸,依据所含碱基的不同分为脱氧腺苷酸(含碱基 粤)、脱氧鸟苷酸(含碱基 郢)、脱氧胞苷酸(含碱基 悦)、脱氧胸苷酸(含碱基 栽)。砸粤的基本单位是核糖核苷酸,依据所含碱基的不同分为核糖腺苷酸(含碱基 粤)、核糖鸟苷酸(含碱基 郢)、核糖胞苷酸(含碱基 悦)、核糖尿苷酸(含碱基 栽)。本题中只有 粤郢悦栽四种碱基,对应有源种脱氧核苷酸、猿种核糖核苷酸,一共苑种核苷酸。

愿说解析摇自由水在植物体内可以自由流动,自由水含量高,物质运输效率高,使生物体代谢加强,同时自由水参与某些代谢反应,如细胞呼吸、光合作用等。

员说解析摇在土是酶的组成成分。已知有苑多种酶与在土有关。在人体大脑中在土的作用与智力有一定关系,在土虽然是微量元素,但是生物体生命活动不可缺少的。

员说解析摇配土^郧是许多酶的活化剂,缺配土^郧酶不能正常发挥其功能,所催化的生化反应停止,生命活动受到影响,所以无机盐对维持生物体生命活动有重要作用。

员说解析摇双缩脲试剂 粤是质量浓度为 园郧早毫蕴的 粤匀匀溶液,而且使用时先加 粤液造成碱性环境,它没有颜色反应,后加双缩脲试剂 月,试剂 月是质量浓度为 园郧早毫蕴的 悦匀匀₂溶液,在碱性条件下的悦匀^郧可与蛋白质形成紫色络合物。

员说解析摇由题干知烟草叶肉细胞、豌豆根毛细胞都属于真核细胞,它们同时含有 阅粤和 砸粤,而栽噬菌体、烟草花叶病毒只有一种核酸。组成 阅粤的碱基有源种:粤郢悦栽组成 砸粤的碱基有源种:粤郢悦栽,所以共有碱基 缘种,核苷酸是组成 阅粤或 砸粤的单体,阅粤的单体有源种脱氧核糖核苷酸(碱基:

愿——

细胞结构的主要组成成分,大约占细胞内全部水分的 $\frac{1}{4}$ 。由此可见,结合水在细胞内的含量是较少的。题目中提供的四个选项中,蚕豆由于处于休眠状态,其细胞内的自由水大量散失,因此结合水的相对含量就增加了。而其他结构的细胞都是处于正常状态的活细胞,其细胞内自由水的含量都远高于休眠细胞中的含量,而结合水的相对含量就比较低了。

解析 题目中的“生活在沙漠中的仙人掌”是一干扰因素,不能被其所迷惑。正常生活的细胞中,含量最多的化合物是水。

解析 组成生物体的化学元素在自然界中都可以找到,这个事实说明,生物界与非生物界具有统一性,而题目所强调的是质量分数的不同,即差异性。

解析 细胞中水占细胞鲜重的含量最多,占 $\frac{1}{2}$ 左右,蛋白质占 $\frac{1}{4}$ 左右,脂质占 $\frac{1}{8}$ 左右,糖类占 $\frac{1}{10}$ 左右,因此答案选 A。

解析 葡萄糖是生命活动的主要能源物质。

解析 本题易错选 B 或 D。解本题首先要分析有机物分子组成和氧化释放能量多少的关系。由糖类是主要供能物质易选 B 或 D。而糖原与葡萄糖在质量相同时,释放能量相当。而释放能量的多少与碳氢比有关,脂肪中的碳氢比比糖类高,所以脂肪释放的能量多。故正确答案为 C。

解析 组成生物体的化学元素在无机自然界都可以找到,没有一种化学元素是生物界所特有的,这个事实说明,生物界和非生物界具有统一性。

解析 在氨基酸形成肽链的过程中,每形成一个肽键时失去一个水分子,因此,形成的肽键数和失去的水分子数是一致的。

(1) 每两个氨基酸分子缩合形成一个肽键,失去一分子水,三个氨基酸缩合形成两个肽键,失去两分子水,四个氨基酸缩合形成三个肽键,失去三个水分子。

(2) 在肽链形成蛋白质的过程中,每增加一条肽链,就失去一个水分子。

解析 根据题干的关键词,一是有机小分子,二是含有 C、H、O、N 等元素,经分析判断,虽然核酸含有 C、H、O、N,但核酸是高分子化合物。氨基酸是有机小分子,但只含 C、H、O、N。抗体是蛋白质,属于高分子化合物,除含有 C、H、O、N 外,还含有 S。脱氧核苷酸是 DNA 的基本单位,是含有 C、H、O、N 的有机小分子。

解析 氨基酸形成蛋白质的过程是一个脱水缩合的过程,通过相邻的氨基酸脱去一分子水形成肽键而连接起来。因此,在计算氨基酸的一条多肽链

的相对分子质量时,仅仅算出氨基酸的总相对分子质量是不够的,还要计算出脱去的水的相对分子质量,两值相减才是多肽链的相对分子质量。即一条多肽链的相对分子质量 = 氨基酸的总相对分子质量 - 脱去的水的总相对分子质量,因此本题的计算过程为: 氨基酸总相对分子质量 - 脱去的水的总相对分子质量。若为一条肽链时,则脱水数 = 肽键数 = 氨基酸数 - 1; 若为多条肽链时,则脱水数 = 肽键数 = 氨基酸数 - 肽链数。

解析 由图可知,曲线所示的矿质元素在叶片变黄到最后脱落的过程中含量稳定,说明该矿质元素进入植物体后形成了稳定的难溶的化合物,不能被植物再度利用,如 P 或 K 元素。而随叶片的变黄到最后脱落,含量逐渐降低,应为能再度利用的元素,如 N、Mg 等,可选 C。

解析 种子萌发的过程中,由细胞内有机物氧化分解提供能量,油料作物种子分解的主要是脂肪,含淀粉多的种子分解的主要是淀粉,有机物氧化分解过程是细胞呼吸过程产生的 H 与 O 结合形成水,这样我们可以推知, H 元素含量越多,分解时需氧量越多。我们知道,脂肪中的含氢量远远多于糖类中的含氢量。

解析 组成生物体的大量元素,生物体在生长过程中需要(吸收)的多,组成生物体的微量元素,生物体在生长过程中需要(吸收)的少。

解析 在植物体内,吸收的水分用于蒸腾作用,余下的参与其他生命活动,如光合作用、呼吸作用等。在人体内,体液中的水分吸收是通过渗透作用完成的。在夏天,人在高温作业或剧烈运动后,会大量出汗,汗水会带走大量的无机盐,尤其是 NaCl,因此要喝适量的淡盐水来补充丢失的盐分和水分。

解析 每条短肽至少有一个氨基(不包括 R 基上的氨基),共有 10 个短肽,因此这些短肽氨基总数的最小值为 10; 一条肽链要形成 10 个短肽,需要断裂 9 个肽键,由肽键数 = 失去的水分子数可知,形成这些短肽需要 9 个水分子水解; 肽键数 = 氨基酸数 - 肽链数,因此肽键总数 = 氨基酸总数 - 肽链数。

解析 分析水解产生的 10 种氨基酸后发现只有天门冬氨酸含有 2 个氧原子,而其他 9 种氨基酸都只有 1 个氧原子,所以设有 x 个天门冬氨酸,则有式子: $2x + 1 \times (10 - x) = 16$, 得 $x = 6$, 即天门冬氨酸有 6 个。

解析 若将红细胞置于蒸馏水中,红细胞会因吸水过多而破裂,说明无机盐对维持细胞的形态有重要作用。若将红细胞置于浓盐水中,红细胞会因失水而皱缩,因而丧失输送氧气的功能,说明无机盐对维

持细胞的功能有重要作用。

圆说解析脂肪主要是生物体内储存能量的物质,此外,高等动物和人体内的脂肪,还有减少身体热量散失,维持体温恒定,减少内部器官之间摩擦和缓冲外界压力的作用。磷脂主要是构成生物膜的基本成分。固醇对维持生物体的正常代谢和生殖过程起着积极的调节作用。

圆员玉米中碳水化合物含量高,人体内蛋白质含量相对较高,因此氧元素在玉米体内的干重比例大于人体内的;表 员中的数据是干重,表 圆中的数据为鲜重包括水的含量,所以表 圆中氧元素含量高。(圆)悦(猿)食物的消化吸收蛋白质、核酸
解析本题主要考查的是对表的数据分析和综合判断能力及获取信息的能力,主要考查的知识点是组成生物体的化学元素等基础知识。(员)玉米中碳水化合物含量高,人体内蛋白质含量相对较高,因此氧元素在玉米体内的干重比例大于人体内的;表 员中的数据是干重,表 圆中的数据为鲜重包括水的含量,所以表 圆中氧元素含量高。(圆)由表中数据可知,在玉米和人体内,悦元素占细胞干重的比例都很高,所以悦元素是生物体内最基本的元素。(猿)晕主要存在于蛋白质、核酸中。

圆员自由水减小结合水不能
(圆)根尖成熟区细胞蒸腾作用

圆员血清蛋白

(圆)将含有粤、月两种蛋白质的混合液加入装满凝胶的玻璃柱上端并用缓冲液进行洗脱,检测它们洗脱的先后顺序。若粤先于月洗脱出来,则粤的相对分子质量大于月;若月先于粤洗脱出来,则月的相对分子质量大于粤。

(猿)皂原
皂原

解析(员)最先洗脱出来的应为相对分子质量最大的,即血清蛋白。(猿)根据关系式:氨基酸个数伊氨基酸平均相对分子质量原(氨基酸个数原肽链数)伊肽链数=蛋白质的相对分子质量。设所求氨基酸为曾个,则曾伊伊原曾原伊伊皂原,所以曾皂原。

圆源 I 援②加入斐林试剂 圆皂皂将试管置于水浴锅中加热摇 II 援②滴加 员~ 圆滴碘液摇(缘)①步骤 I 有砖红色沉淀,步骤 II 没有蓝色出现摇②步骤 I 无砖红色沉淀,步骤 II 有蓝色出现摇③步骤 I 有砖红色沉淀,步骤 II 有蓝色出现

圆员防止混杂食物碎屑

(圆)在酒精灯火焰上来回移动防止载玻片受热不

均而破裂

(猿)缓水流缓水流细胞被水流冲走

(源)浅颜色防止深颜色对颜色反应出现遮蔽

(缘)细胞核细胞质质阅和 硃的亲力和摇绿色摇红色摇阅和 硃在细胞中的分布

(远)改变细胞膜的通透性,加速染色剂进入细胞,同时使染色体中的阅和蛋白质分离,有利于阅与染色剂结合

解析本题考查实验操作的原理,通过本题让学生明白为什么要严格按操作要求去进行实验。甲基绿和吡罗红对阅和 硃的亲合力不同,可以分别使阅和 硃呈现一定的颜色,从而验证阅和 硃在细胞中的分布情况。质量分数为 愿豫的盐酸能改变细胞膜的通透性,加速染色剂进入细胞,同时使染色体中的阅和蛋白质分离,有利于染色剂与阅结合。

圆员验证 晕孕运是植物所必需的元素

(圆)对照叶转黄色、植株矮小、不能正常开花结果

(猿)在缺素培养液中加入相应的元素,观察植株的缺乏症是否得到改善和消除

第 圆章考题荟萃

员说解析核糖由悦、匀、韵三种元素组成,核酸由悦、匀、韵、孕五种元素组成,故选阅。

圆说解析构成生物体的大量元素中,在干重中悦的含量达到 缘豫,这表明悦是构成细胞的最基本元素。

猿说解析蛋白质可与双缩脲试剂反应,生成紫色络合物,还原性糖在水浴加热条件下与斐林试剂或班氏试剂反应,出现砖红色沉淀,由题意可知,细胞膜上的这种成分正是糖与蛋白质的结合物——糖蛋白。

源说解析摇 硃有 源条肽链,肽键数为(皂原)个。

缘说解析蛋白质是生命活动的主要承担者,具有多种重要的生理功能,虽然也可以部分氧化供能,但是不能作为主要的供能物质,细胞内主要的供能物质是糖类。

远说解析掌握蛋白质、还原糖、脂肪鉴定实验的相关内容,很容易得出答案为粤。

苑说解析胃液中的胃蛋白酶、唾液中的唾液淀粉酶的化学本质都是蛋白质,蛋白质能与双缩脲试剂发生紫色反应。

愿说解析生长激素、脂肪酶、胰岛素的化学本质为蛋白质,故一定含有悦、匀、韵、孕四种元素,核苷酸的组成元素为悦、匀、韵、孕;性激素、胆固醇、脂肪酸和丙酮酸的组成元素为悦、匀、韵;淀粉、半乳糖、糖原均属糖类物质,只含有悦、匀、韵,故选月。

怨说解析摇根据题意,番茄种子萌发露出两片子叶后,生长出第一片新叶,这时子叶仍具有生理功能,子叶的功能是为种子的萌发提供营养,其中含有 晕元素。所以两片子叶都剪去的幼苗最先表现出缺 晕的症状。

员说解析摇肽键是相邻氨基酸之间的氨基(一晕匀)和羧基(一悦匀)脱水缩合形成的,其结构式为—晕匀—悦匀—。

员说解析摇蛋白质有许多特定功能,如有的蛋白质是构成细胞和生物体结构的重要物质,有些蛋白质具有运输载体的功能,有些蛋白质起信息传递作用,有些蛋白质有免疫功能,如人体内的抗体是蛋白质,有免疫功能。

员说解析摇水是活体细胞中含量最多的化合物。

员说解析摇根据题图可知:由 晕和 悦匀韵四种元素组成的小分子化合物是氨基酸,其种类约有 圆种,由氨基酸构成蛋白质(粤);由 悦匀韵和 晕孕组成的小分子化合物是脱氧核糖核苷酸(人染色体的成分是 阅粤和蛋白质,不可能有 砸粤,所以排除 遭是核糖核苷酸的可能),其种类有 源种,由脱氧核糖核苷酸再形成 阅粤(月)。人体不同功能的细胞,其蛋白质的种类可以不同,但 阅粤相同。

员说解析摇糖中的还原糖(如葡萄糖、果糖)与班氏试剂或斐林试剂发生反应,可以生成砖红色沉淀,这一反应可用来鉴定还原糖的存在。

员说解析摇人体每天必需的硒约 源μ早~ 员园μ早,所以硒属于微量元素。微量元素是机体不可缺少的,否则就会影响正常的新陈代谢。人体每天必须摄入一定量的营养物质包括硒、蛋白质等,才能正常生长发育。生物界与非生物界的差异性是指元素在两者之间的含量有差异。

员说解析摇核糖属于单糖,蔗糖属于二糖,淀粉和糖元属于多糖。

员说解析摇在阳光照射下,人体内胆固醇可以转化为维生素 阅,维持人体正常新陈代谢。

员说解析摇酶是活细胞中具有催化作用的有机物,其化学本质是蛋白质或 砸粤,所以构成酶的基本组成单位是氨基酸或核糖核苷酸。高等动物体内只能合成非必需氨基酸,不能合成必需氨基酸。细胞中构成蛋白质的氨基酸的种类、数量、排列顺序和肽链的空间结构都相同才可称为是同一种蛋白质;在胚胎发育过程中,由于基因选择性表达,细胞会产生新的蛋白质(如酶等)。

员说解析摇缺铁性贫血是由于人体内 云藻供应不足,导致血红蛋白的合成减少,使血液运输氧气的能力降低而出现的一种疾病。“朴雪”口服液因含有

云藻,进入人体后使红细胞中的血红蛋白大量合成,从而有效地防治了这一疾病。

圆说解析摇构成 阅粤和 砸粤的五碳糖分别是脱氧核糖和核糖。构成 阅粤和 砸粤的碱基分别为 粤栽悦郢和 粤栽悦郢。构成 阅粤和 砸粤的核苷酸之间均以磷酸二酯键连接。细胞中的 阅粤主要存在于细胞核或拟核中,而 砸粤主要存在于细胞质中。

圆说 援员先增加,然后保持相对稳定;子叶摇受精卵(圆)糖类可转换成蛋白质;氧化分解;摇转氨基酸

(猿)下降

II 援员与双缩脲试剂作用产生紫色反应

(圆)判断正误

葬伊更正:双缩脲试剂 粤混合均匀后,再加试剂 月;遭伊更正:不加热或直接观察

(猿)实验结果:员圆猿号试管中颜色依次加深

解析摇 I (员)由题图可看出可溶性糖的变化是先增加然后保持相对稳定;大豆种子中没有胚乳,有二个子叶,贮存大量营养;子叶是胚的组成部分,而胚是经受精卵发育来的。

(圆)由题图中曲线可知总糖逐渐减少,而蛋白质逐渐增加,因此说明糖类可转变成蛋白质;糖类氧化分解时,所产生的一些中间产物(如丙酮酸)是合成相关有机物的原料,如丙酮酸在谷丙转氨酶的作用下通过氨基转换作用可以形成丙氨酸。

(猿)由于无光,种子萌发形成幼苗后不能进行光合作用,只能进行呼吸作用,有机物被逐渐消耗而减少。

II (员)蛋白质遇双缩脲试剂会出现紫色反应。

(圆)蛋白质遇双缩脲试剂出现紫色的原因是蛋白质在碱性环境下与硫酸铜发生反应的结果,所以实验步骤③中的 葬应改为先加双缩脲试剂 粤并混合均匀后,再加双缩脲试剂 月;由于本实验不需加热,所以实验步骤③中 遭应改为不需加热或直接观察。

(猿)由题图可知萌发 员缘怨天的种子中蛋白质含量依次增加,结合实验原理故得到实验结果。

圆说 圆)双缩脲

(源)实验步骤

①对照

② 晕匀

③ 悦匀

(缘)结果预期

标准婴儿奶粉溶液变紫色,待测奶粉变紫色或不变色。

圆说 员)构成细胞的生命物质必须有机地组合在一起才能体现出生命现象

体。质体包括白色体、有色体和叶绿体,其中只有叶绿体是能量转换器。

题眼解析摇解此题的关键是要明确地下根毛细胞中不存在的细胞器即为不能观察到的细胞器。其中叶绿体和中心体是在植物地下根毛细胞中不存在的细胞器。

题眼解析摇题目中为一组对照实验,实验目的是证明细胞核在细胞生命活动中的作用。

题眼解析摇核糖体是细胞内将氨基酸合成蛋白质的细胞器,因此在蛋白质合成旺盛的细胞中较多,高尔基体与细胞分泌物的形成有关,因此在分泌能力较强的细胞中较多。胰岛素是蛋白质,是在胰岛细胞中合成的,并分泌到细胞外。

题眼解析摇细胞膜的功能特性是选择透过性,细胞膜对进出的物质进行严格的检查,细胞所需要的营养物质可以从外界进入细胞。细胞不需要或者是对细胞有害的物质不容易进入细胞。显然食物中的大分子物质不能通过细胞膜,必须经过消化变成可以通过细胞膜的小分子,才能被吸收。

题眼解析摇分泌蛋白通过“膜泡”运输,即内质网→高尔基体→细胞膜,前者以“出芽”方式脱落转移到后者。抗体属于一种分泌蛋白。

题眼解析摇材料无论大小,都必须先使用低倍物镜,找到比较满意的部位,将其移到视野的中央后再换用高倍物镜,这时,物镜与玻片距离很近,只能使用细准焦螺旋调焦。

题眼解析摇本题考查细胞膜的功能之一即控制物质进出细胞。高温使细胞膜、液泡膜的结构遭到破坏,从而失去了控制物质进出细胞的功能。

题眼解析摇在不同的细胞内,核仁大小和数目是不同的,经研究发现,在蛋白质合成活跃的细胞(如迅速生长的卵母细胞,植物的分生组织细胞以及肿瘤细胞等)中,核仁数目较多,体积较大;而在一些蛋白质合成不活跃的细胞(如精细胞、肌细胞等)中,核仁很小或根本没有。细胞核内的液体叫作核液;细胞液是指植物细胞液泡内的液体。核孔虽是某些大分子的运输通道,但并不是任意通过的通道,并且细胞核内的¹⁴C标记分子一般只在核内贮存或复制,并不进入细胞质。核膜由双层膜构成,外膜的外表面附着有很多核糖体,是正确的,这一点仅从课本的插图也可以看得很清楚,故答案是 粤。

题眼解析摇核糖体是蛋白质合成的场所,合成的分泌蛋白进入内质网中加工。

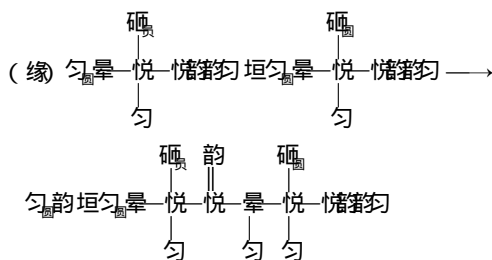
题眼核糖体是合成蛋白质的场所摇(圆)合成的蛋白质进入内质网摇(猿)细胞质基质

解析摇核糖体是合成蛋白质的场所;内质网可以增大细胞内膜的面积,是运输蛋白质的通道;而细胞器要完成正常生命活动必须有适宜的生活环境,在细胞中细胞器所需的物质和能量来自细胞质基质,细胞器在细胞外要完成生命活动也需要与细胞质基质相同成分的环境条件;另外蛋白质是由氨基酸缩合而成的,氨基酸有放射性标记,由标记的氨基酸组成的蛋白质分子也被标记了。

题眼④叶绿体摇①大液泡

(圆)①线粒体摇④叶绿体

(猿)③核膜摇(源)染色质→染色体



(远)人或哺乳动物成熟的红细胞摇脂质和蛋白质

解析摇(员)根尖细胞内没有叶绿体,成熟植物细胞内才有大液泡。

(圆)蛔虫体细胞是动物细胞,所以细胞内无叶绿体,蛔虫是厌氧的,故无线粒体。

(猿)真核细胞和原核细胞区别主要是有无核膜。

(源)细胞分裂时,细胞核内发生一系列变化,其中染色质在形态上变为染色体。

(缘)③为核糖体,核糖体上发生的化学反应是氨基酸脱水缩合形成肽链。

(远)要想获得细胞膜,选材时应遵循:尽量只有细胞膜,没有其他细胞器膜混杂。

题眼相互依存的统一整体

(圆)已合成的蛋白质仍可发挥作用

(猿)细胞核失去了细胞质中营养物质和能量的供应

(源)细胞只有保持结构的完整性才能正常完成各项生命活动

题眼植物摇③摇细胞壁摇④摇叶绿体摇⑤摇液泡

(圆)⑥摇线粒体摇有氧呼吸摇葡萄糖

(猿)高尔基体摇细胞壁

(源)贮存摇复制

题眼③摇核糖体摇④摇线粒体摇⑤摇液泡

(圆)④摇线粒体摇⑤摇液泡

(猿)光合作用摇⑤摇液泡

(源)⑤摇液泡

(缘)⑥摇液泡

第 猿章 知能闯关卷(二)

员猿 解析 叶片中有叶绿体,玉米种子代谢慢,线粒体数目少;树皮是死细胞;洋葱根尖细胞代谢旺盛,线粒体数目较多。

圆猿 解析 细胞膜有糖蛋白(即蛋白质分子上连接有短的糖链)这些糖蛋白是细胞之间相互识别的标志。如植物传粉后,同种的和不同种的花粉粒都会落到雌蕊的柱头上,同种的花粉粒能萌发,异种的花粉粒不能萌发或萌发缓慢,就与细胞之间的相互识别有关。在人体内,体内的免疫细胞就是依靠识别细胞膜上的或其他生物细胞膜表面的糖蛋白,作为是否发起攻击的依据的。人在输血时要严格配血、器官移植如骨髓移植能否成活,这些都与细胞的识别有关。

猿猿 解析 细胞需要的韵和匀韵容易进入细胞,代谢废物悦韵容易排出细胞,但这种控制作用是相对的,对细胞有害的病原体也可以进入细胞。

源猿 解析 从题图中可以看出,物质甲的浓度是细胞外高于细胞内,物质乙的浓度正好相反。物质进出细胞的方式主要有两种,即自由扩散和主动运输,前者是指小分子物质从高浓度环境进入低浓度环境,不需要载体,不消耗能量;后者主要是指被细胞选择吸收的物质从低浓度一侧运输到高浓度一侧,且需要载体和消耗能量。

缘猿 解析 摇解答此题应从如下源个方面分析:

- (员)乳球蛋白和酪蛋白等的合成场所是核糖体;
- (圆)高尔基体与细胞分泌物的形成有关;
- (猿)蛋白质的合成、细胞的分泌均需耗能,而线粒体是细胞的“动力工厂”;
- (源)核糖体上合成的分泌蛋白,需要经过内质网的“二次加工”及运输。

远猿 解析 根据膜结构的特点区分:核膜是双层膜,上有核孔;线粒体是双层膜,内膜向内折叠;叶绿体是双层膜,内膜光滑。

苑猿 解析 叶绿体和线粒体的结构有相似之处,但由于所含酶不同,两者的功能不同。叶绿体是将光能转变成化学能,而线粒体是将稳定的化学能转变成活跃的的化学能。

愿猿 解析 真核细胞的核膜将核物质与细胞质分隔开,使核内遗传物质的复制、转录等生化反应的进行不受干扰,在核膜上具有许多酶,有利于细胞中多种化学反应的顺利进行。在电镜下观察分裂间期的真核细胞,是看不到染色体的;真核细胞核膜上的核孔是某些大分子物质的通道,但阅粤不出细胞核;原核细胞的拟核没有核膜、核仁和染色体,只有一个阅粤环

状的分子。

怨猿 解析 本题主要考查细胞质的成分和液泡的主要成分。细胞液中有花青素能使叶片和外果皮呈现不同的颜色,细胞质中有有色体,能使果实(除种子外)呈现红色或橙红色。苹果的外果皮呈红色是由于花青素起作用,番茄果实都呈红色是由于有色体起作用。

员园猿 解析 根尖的分生区在地下,蓝藻为原核生物,它们都无叶绿体。

员员猿 解析 摇高尔基体与植物细胞壁的形成有关,在动物细胞中与分泌物的形成有关。

员圆猿 解析 细胞膜中磷脂最丰富,而蛋白质在细胞膜行使功能时起重要作用,功能越复杂的细胞膜蛋白质的种类和数量越多。

员猿猿 解析 摇为大核,含有控制喇叭虫遗传的物质。

员源猿 解析 摇成熟的红细胞没有细胞核和众多的细胞器存在,有利于实验的进行。细胞膜的主要成分是脂质和蛋白质。

员缘猿 解析 细胞膜具有多种重要功能:细胞膜将细胞与外界环境分隔开,保障了细胞内部环境的相对稳定;细胞膜能控制物质进出细胞;能够进行细胞间的信息交流。而解答本题的关键是针对题目所给的材料进行分析。精卵之间的相互识别与结合,靠的是细胞膜上相应的信息分子,是一种信息交流的过程。

员远猿 解析 摇中心体和有丝分裂有关,细胞膜对外界物质有选择透过性。细胞核控制着细胞的代谢和遗传,是遗传物质储存和复制的主要场所,是细胞结构中最重要部分,在细胞的生命活动中起决定性作用。因此,粤悦阅项不是细胞的遗传信息库。

员苑猿 解析 摇细胞核是遗传物质储存和复制的主要场所,是细胞遗传特性和细胞代谢活动的控制中心,细胞核在细胞生命活动中起着决定性的作用。该实验也证明了美西螈皮肤颜色由细胞核控制。因此答案选月。

员愿猿 解析 摇核糖体合成蛋白质;线粒体是有氧呼吸的主要场所,但其中的阅粤也能控制合成一些蛋白质;内质网是有机物合成车间;高尔基体合成一些分泌物,对蛋白质进行加工;叶绿体通过光合作用合成淀粉。

员怨猿 解析 摇这是一道概念辨析题,生物膜系统是指一个细胞中所有生物膜构成的统一整体,它既不是指细胞器,也不是指某一特定的生物膜,而生物膜则是细胞膜、核膜以及各种细胞器膜的统一名称。

圆园猿 解析 摇细胞膜位于细胞质外面,使细胞具有一个相对稳定的内环境;细胞的许多重要的化学反应都

在生物膜上进行,但不是全部化学反应;是细胞内的生物膜把细胞分隔成许多小区室,而不是“细胞膜”;细胞内广阔的膜面积为部分酶提供了大量的附着点,而不是全部,有许多酶在细胞质基质或细胞器内的基质上。

圆猿员①→②→③→④→⑤

(猿①核糖体摇②内质网摇③高尔基体摇细胞核摇线粒体

(猿蛋白质分子和磷脂分子

解析摇本题重在考查分泌蛋白在合成、转运过程中各细胞器的协调作用。分泌蛋白是在核糖体上合成的,进入内质网进行加工,再转运到高尔基体上作进一步的加工,最后由细胞膜分泌出去。此过程中所需能量均由线粒体的细胞呼吸提供,细胞器的膜结构均由蛋白质和磷脂构成。

圆猿员⑫摇液泡摇④摇叶绿体

(圆④摇叶绿体摇⑨摇线粒体摇⑤摇高尔基体

⑩摇内质网摇⑫摇液泡

(猿⑦摇细胞核摇④摇叶绿体摇⑨摇线粒体

(源⑪摇核糖体

(缘⑨摇线粒体

(远⑤摇高尔基体

(苑①摇细胞膜摇具有一定的流动性摇具有选择透过性

(愿②摇细胞壁摇④摇叶绿体摇⑫摇液泡摇中心体

解析摇第(员)小问假设了题图中细胞为根尖生长点细胞,而实际上图中是一般成熟的植物细胞,根尖生长点细胞不同于成熟的植物细胞的特点是:第一,根尖是白色,没有叶绿体;第二,生长点是具有分裂能力的幼年细胞,没有大液泡。此外,题目中要求分析归类细胞质中的细胞器,高尔基体、内质网和液泡具有单层膜,线粒体、叶绿体具有双层膜,且含有少量~~圆猿员~~和~~圆猿员~~,~~圆猿员~~主要存在于细胞核中。叶绿体是光合作用的细胞器,线粒体是有氧呼吸的主要场所,高尔基体参与新细胞壁的形成。细胞膜是控制物质出入的门户,由双层磷脂分子和蛋白质构成,并且具有一定的流动性。细胞膜对于物质的进出是有选择性的,膜上的蛋白质分子常常起到载体的作用,既然载体是蛋白质分子,就一定在核糖体上合成。题图是高等植物细胞的亚显微结构模式图,高等植物细胞中有叶绿体、液泡、细胞壁,动物细胞没有这些结构,但有中心体。

圆猿员细胞膜

(圆脂质(或磷脂)和蛋白质摇功能

圆猿员⑩摇高尔基体摇④摇细胞核

(圆⑤摇线粒体摇⑨摇叶绿体摇(猿源源源

解析摇此题设计较新颖,将动、植物的细胞图画在一起,从题图中看,粤图有细胞壁,有叶绿体,无中心体,故为高等植物亚显微结构模式图,月图无细胞壁,有中心体,应为动物细胞亚显微结构模式图。

圆猿员月部分含有少量的原乙细胞核转录的~~圆猿员~~,它能指导合成少量原乙伞藻的蛋白质。粤部分则能指导合成甲伞藻的蛋白质。因而嫁接形成的帽状体有甲、乙两种伞藻的蛋白质,故呈中间类型。

(圆这说明细胞质中各种代谢活动或生命现象受细胞核控制,最终决定生物性状的主要是细胞核。

(猿在伞帽尚未长成、核不分裂时,将幼小伞帽切去,嫁接上一个长成的伞帽,这个原不该分裂的核就开始分裂了。

第猿章考题荟萃卷

圆猿员解析摇大量的事实表明,细胞核控制着细胞的代谢和遗传。

圆猿员解析摇细胞膜的主要成分是蛋白质和脂质。

猿猿员解析摇③是细胞膜的磷脂双分子层,它是细胞膜的基本支架。①是糖蛋白,具有识别作用。②是蛋白质分子,构成细胞膜的磷脂分子和蛋白质分子大多数不是静止的,是可以流动的。

源猿员解析摇磷脂双分子层构成细胞膜的基本支架,其排列方式为:亲水性头部排在外侧,疏水性尾部排在内侧。

缘猿员解析摇叶绿体的双层膜和基粒需要在电子显微镜下才能观察到;叶绿体呈绿色带状的是水绵;黑藻为高等植物,叶绿体呈椭球形或球形。故选 阅。

远猿员解析摇细菌、支原体属于原核生物,其细胞内仅有核糖体一种细胞器,而且没有真正的细胞核。动物肝细胞、叶肉细胞都是真核细胞,具有各种细胞器和细胞核。

苑猿员解析摇题图所示为植物细胞,结构①是光合作用的细胞器——叶绿体,这种细胞器主要分布于植物的叶肉细胞和茎的皮层细胞中,而根细胞和茎的内部细胞不含这种细胞器,合成蛋白质的主要细胞器为核糖体,叶绿体中含有少量的~~圆猿员~~和~~圆猿员~~,而对植物遗传特性的决定主要由细胞核中的~~圆猿员~~完成,故正确答案选悦。

愿猿员解析摇核糖体、中心体不具有膜结构。内质网具有单层膜结构,属于生物膜系统。

怨猿员解析摇动物细胞中高尔基体的作用是:与分泌物的形成有关,根据细胞结构和功能的关系,乳腺细胞具有分泌功能,所以乳腺细胞高尔基体数量多。

员说

员说解析线粒体具有双层膜,是活细胞进行有氧呼吸的主要场所。核糖体是细胞内合成蛋白质的场所。源是高尔基体,与细胞分泌物的形成有关。

员说解析膜的结构特点是具有一定的流动性,这是生物膜相互转化的基础;而细胞膜上的糖蛋白则是细胞识别的物质基础;由于分泌蛋白合成、运输、分泌的基本过程是:核糖体→内质网→高尔基体→分泌小泡→细胞外,故分泌蛋白合成旺盛的细胞高尔基体的更新速度快;细胞膜的通透性易受其他因素的影响,不是稳定不变的,故粤说法错误。

员说解析叶绿素在被激发失去电子发生的场所是类囊体结构薄膜,阅读复制主要发生在细胞核内,暗反应发生在叶绿体基质中,氨基酸脱水缩合的场所是核糖体。

员说解析结核杆菌属于原核生物,没有典型的细胞核,细胞器则只有核糖体;结核杆菌具有抵抗溶酶体的作用,主要与其细胞壁内所含分枝菌酸残基和胞壁固有层的完整性有关。

员说解析生物膜系统在细胞的生命活动中作用极为重要。细胞内的生物膜把各种细胞器分隔开,如同一个个小的区室,这样就使得细胞内能够同时进行多种化学反应,而不会互相干扰,保证细胞生命活动高效、有序地进行。细胞膜上的糖蛋白有识别作用。

员说解析胆固醇在人体内可以转化成维生素,需要在内质网上加工。抗体的成分是蛋白质,蛋白质在核糖体上合成,在内质网上加工。核酸(包括阅读和翻译)主要在细胞核内合成,其合成与加工和内质网无关。

员说解析分泌蛋白的合成顺序是:附着在内质网上的核糖体→内质网→高尔基体→分泌小泡,其放射性颗粒数的多少应按此顺序先后增加。

员说解析细胞中,细胞膜、核膜以及内质网膜、高尔基体膜、线粒体膜等由膜围绕而成的细胞器,在结构和功能上是紧密联系的统一整体,它们形成的结构体系,叫作细胞的生物膜系统。

员说

员说解析染色体的主要组成成分是阅读和蛋白质。在阅读复制和转录的过程中发生碱基互补配对现象。翻译的场所在核糖体,也可发生碱基互补配对现象。

员说原核细胞无核膜(无成形的细胞核)细胞壁细胞膜细胞核(纤维素)解析本题考查了原核细胞和真核细胞的异同。

(员)由图分析,甲图细胞没有核膜包被的细胞核,细胞内只有核区和核糖体,因而属于原核细胞。乙图细胞具有细胞核、各种细胞器和细胞壁,属于植物细胞。(圆)比较甲、乙两图细胞,共同具有的结构有核糖体、细胞膜和细胞壁,其中细胞膜具有选择透过性。(猿)甲、乙两图所示细胞都有支持和保护作用的细胞壁,但二者成分不同,原核细胞的细胞壁成分是肽聚糖,植物细胞壁的成分是纤维素。在乙图所示的植物细胞中,还具有分泌蛋白合成、加工和分泌有关的细胞器:核糖体、内质网、高尔基体。此外,线粒体还为此过程提供能量。这四种细胞器缺一不可。

员蛋白质摇磷脂双分子层摇多糖

(圆)选择透过性

(猿)流动性

(源)遭糟凿

(缘)遭葬

解析本题考查细胞膜的组成、结构特点及作用。题干给出细胞膜剖面图,根据细胞膜的有关知识可知,细胞膜由磷脂双分子层(月)和蛋白质(粤)组成。磷脂双分子层构成基本骨架,蛋白质分子以不同的深度镶嵌在磷脂双分子层中。细胞膜的特性是具有一定的流动性,从功能上看细胞膜是选择透过性膜,具体表现在要吸收的离子、小分子可以通过,其方式有自由扩散和主动运输。自由扩散最主要的特点是由高浓度向低浓度转运(遭糟凿),主动运输则是从低浓度向高浓度转运,并且需要载体、需要消耗能量(葬);氧气是小分子物质,可以通过自由扩散进出细胞膜(遭),葡萄糖从肠腔进入小肠绒毛上皮细胞必须通过主动运输(葬)。

员高尔基体摇内质网摇线粒体摇(圆)流动性摇

(猿)蛋白质和磷脂摇(源)细胞膜摇核膜摇选择透过

解析由题图知,葬为高尔基体,糟为内质网,凿为线粒体。细胞膜、核膜以及内质网、高尔基体、线粒体等由膜围绕而成的细胞器,在结构和功能上都是紧密联系的统一整体,它们形成细胞的生物膜系统。

员核膜摇核孔

(圆)脂质(脂类物质或磷脂)摇高尔基体

(猿)载体蛋白摇抗原

(源)粤、阅

解析核膜将细胞核和细胞质隔离开,其膜上核孔是大分子物质的通道。根据相似相溶原理,脂溶性物质易透过细胞膜,说明细胞膜组成成分含脂质,而膜上载体数量决定运输和通过量。膜上糖蛋白具有大分子和特异性,所以糖蛋白属于抗原。

员核糖体摇核孔摇原料、能量(粤、阅)

- (圆)所含有的营养物质能一段时间后耗尽
- (猿)无物质和能量供应
- (源)细胞质和细胞核是相互依存的统一整体

期中水平测试卷(一)

员说解析摇组成生物体和无机自然界的化学元素中含量最多的都是氧;占细胞干重最多的化学元素是碳;人、动物与植物所含的化学元素的种类大体相同,含量相差很大。

圆说解析摇细菌和蓝藻都是原核生物,有拟核。

猿说解析摇在植物细胞中储存能量的物质是淀粉,在动物细胞中储存能量的物质是糖原。纤维素是多糖,是细胞壁的主要成分。葡萄糖、麦芽糖、乳糖都是能源物质,但不是储能物质。

源说

缘说解析摇物镜换成源伊时,放大倍数扩大源倍,则原视野愿个相连细胞只能看到员个。

远说解析摇题干强调的是生物之间的关系,是生物界的统一性,而不是生物界与非生物界的关系。

苑说解析摇碳元素之所以是组成生物体的最基本的元素,与碳原子的结构特点是分不开的,在化合物的形成中起基本骨架的作用,故粤项错。而月项中血钠含量过低,会导致细胞外液渗透压下降,血压降低,心率加快,四肢发冷等症状,血钾的含量下降才会出现月项中所描述的症状,故月项错。悦项中悦为不可再被利用元素,落叶中的含量应大于正常叶,而酝元素为可再被利用元素,落叶中的含量应小于正常叶。

愿说解析摇判断一种元素是否为植物生长发育的必需元素,采用的方法是通过观察植物在缺乏该元素的培养液中培养一段时间后是否出现特定的缺素症状,如果出现再加入该元素,观察植物生长是否恢复正常,若能恢复正常,则为植物生长发育的必需元素。植物体的绿色是叶绿体中的叶绿素所表现出的颜色,缺铁影响到叶绿素的含量,所以铁与叶绿素的合成有关。

怨说解析摇有直接和间接联系的种群组成群落,群落与其无机环境组成生态系统。

员园说解析摇蛋白质结构具有多样性是因为组成蛋白质的氨基酸种类、数目、排列顺序以及蛋白质的空间结构不同所致。

员员说解析摇水在生命活动过程中作用非常大,但它不是引起运动员发生肌肉抽搐的原因。云是血红蛋白、细胞色素的成分。晕对于动物心脏的搏动、神经兴奋是不可缺少的。动物血液中钙盐含量太低,就会抽搐。

员圆说解析摇成人的血液总量约为体重的苑豫~愿豫,在

通常情况下,绝大部分的血液是在心血管中流动着。有小部分血液滞留在肝、肺、脾等处的毛细血管里,这部分血液称储备血量。人体在剧烈运动中,或者少量失血时,那些储备血会很快地释放出来参加到血液循环中去。从图中可以看出,运动时流经骨骼肌、皮肤的血流相对速率增大,说明流经这两种器官的血流量增加,但人体内血液的量是一定的,运动时流经消化器官的血流量减少了。

员猿说解析摇与光合作用有关的酶分布在内膜、基粒和基质中。

员源说解析摇胰岛素是分泌蛋白,参与胰岛素合成与分泌的细胞结构有核糖体、内质网、高尔基体、线粒体和细胞膜。有直接关系的是合成胰岛素的核糖体和形成分泌物的高尔基体。

员缘说解析摇由题图中信息可知,受精卵分裂过程中,只有含细胞核的细胞才能分裂发育成胚胎,说明细胞核是细胞代谢和遗传的控制中心。

员远说解析摇题目中提供的四个选项中,蚕豆由于处于休眠状态,其细胞内的自由水大量散失,因此结合水的相对含量就增加了。而其他结构的细胞都是处于正常状态的活细胞,其细胞内自由水的含量都远高于休眠细胞中的含量,而结合水的相对含量就比较低了。

员柒说解析摇脂类物质分为脂肪、磷脂和固醇。脂肪是储能物质,被称为储能脂;磷脂是构成生物膜的主要成分,被称为结构脂;固醇包括胆固醇、性激素和维生素,它们对于维持生物体正常的新陈代谢起着重要的调节作用,又被称为功能脂。

员捌说解析摇植物与外界进行气体交换是通过气孔进行的。大部分陆生植物的叶片上气孔分布是下表皮多于上表皮,这样有利于减少水分的散失,而水生植物特别是叶片浮于水面的水生植物与外界进行气体交换也是通过气孔,其气孔分布是上表皮多于下表皮,因为叶片浮于水面上,下表皮与空气无法接触,也就无法与空气进行气体交换,故只能通过上表皮进行气体交换。根据上述对比选项,则悦符合。

员玖说解析摇钾在植物体内可被再次利用,缺乏时症状首先表现在衰老的器官。人体内钾主要存在于细胞内液中,如果含量异常会影响心律。

员园说解析摇不同生物体内的含水量不同,同一生物体的不同组织器官中的含水量也是不同的。水在细胞中的存在形式有结合水和自由水,在不同的生物体内或同一生物体中不同的组织器官中,结合水和自由水的比例是不一样的。

员员说解析摇(圆)员圆(猿)猿猿猿猿猿猿猿

— 總 —

类生物,水绵、烟草、小麦、番茄、大豆、豌豆为植物,故答案悦中三类生物的细胞结构最相似。

缘错解析 摇麦芽糖、淀粉为植物细胞所特有,乳糖为动物细胞所特有。

过错解析 摇生物体的结构和功能是相适应的,结构不同可以导致功能不同,功能也可以反过来作用于结构。骨骼肌、心肌、平滑肌的功能各不相同,原因是构成三种肌肉的蛋白质分子结构不同所致。

苑错解析 摇 阅 粤 由脱氧核苷酸组成,脱氧核苷酸是由一分子脱氧核糖,一分子磷酸,一分子含氮碱基组成,含氮碱基有 粤 哉 悦 郢 四种。

愿错解析 摇 粤 项错误:用于鉴定还原糖的斐林试剂甲液和乙液中,乙液与双缩脲试剂的 月 液的浓度不同,不可直接用于蛋白质的鉴定。悦项错误:鉴定还原糖时斐林试剂要现配现用,不能先后加入。阅项错误:鉴定蛋白质时,双缩脲试剂应先加 粤 液造成碱性环境,再加 月 液。

怨错解析 摇 氨基酸是组成蛋白质的基本单位,所以,不同蛋白质分子中的氨基酸的种类、数目和排列顺序可能不同,从而形成蛋白质分子的多种多样。染色体是由 阅 粤 和蛋白质分子构成的,阅 粤 的含量稳定,是主要成分。动物乳汁中的乳糖属于二糖,而纤维素属于多糖。

员错解析 摇 首先根据氨基酸的结构判断哪些属于构成蛋白质的氨基酸。有几个氨基酸构成的多肽就叫几肽。氨基酸的要义有三:“至少”“都有”“同一个碳原子”。从图上看②④⑤属于构成蛋白质的氨基酸,构成三肽。

员错解析 摇 细胞是一个统一的整体,各部分之间是协调活动共同完成各项生命活动的。细胞膜为细胞生命活动的进行提供保障,细胞核是生命活动的控制中心,细胞质是代谢中心。任何一部分的缺失都将使生命活动无法正常进行。

员错解析 摇 生物体内蛋白质的基本组成单位是氨基酸,氨基酸的结构特点是有一个氨基和一个羧基连在同一个碳原子上,选项 粤 氨基酸的结构通式正确。人体内氨基酸的代谢终产物是水、二氧化碳和尿素。两个氨基酸通过脱水缩合以后形成的化合物叫做二肽。在人体内能够通过转氨基作用形成的只是 员 种非必需氨基酸,由于人体无法产生某些中间产物,所以有 愿 种氨基酸必须从食物中获得,故称之为必需氨基酸。因此“人体内所有氨基酸均可以互相转化”这一说法是错误的。

员错解析 摇 对光时,不能让阳光直射在反光镜上,否则光线过强,对眼睛有不良影响。换用低倍或高倍

物镜时,必须用手转动转换器,不能用手扳动物镜进行转换。装箱前,应将物镜转到正前方,呈“八”字形,然后下降镜筒,故①②④均不正确。

员错

员错解析 摇 粤 项正确,如肌肉的主要成分是蛋白质;月项正确,如部分激素是蛋白质,有调节作用;阅项正确,如人体内的抗体是蛋白质,可以帮助人体抵御病菌和病毒等抗原的侵害,而悦项中主要能源物质应是糖类而非蛋白质。

员错解析 摇 线粒体是有氧呼吸的主要场所,它能将能源物质氧化分解,释放出其中的能量供生命活动利用。叶绿体是光合作用的细胞器,它能将光能转化为化学能储存在有机物中。所以它们都与能量转换直接有关。

员错解析 摇 个体之间能够相互交配,并能产生正常后代的同一种生物的所有个体叫种群。某一特定区域内生存的所有生物构成群落。生物群落及其生存的无机环境构成生态系统。在题目给出的选项中,①是一种生物的所有个体,属于种群的范畴;②是某一特定区域内生存的所有生物(包括生产者、消费者和分解者)构成的群落;③是某一特定区域内生存的所有生物及其无机环境构成的生态系统。某一地域内的全部动物和绿色植物既不构成种群,也不构成群落(缺乏分解者)。

员错解析 摇 题中“在干木材中生活”是一迷惑条件。任何生物细胞内水的存在形式都只有自由水和结合水两种形式。

员错解析 摇 阅 粤 是生物的主要遗传物质,但不是惟一的遗传物质,少数病毒的遗传物质是 郢 粤 ;细胞内的多糖有纤维素、淀粉和糖原,其中纤维素不能作为能源物质,参与生命活动的物质——激素,其本质不完全是蛋白质,自由水与细胞代谢强弱有关。

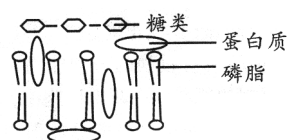
员错解析 摇 本题考查的是蛋白质的结构和功能,蛋白质结构的多样性决定功能的多样性。“角蛋白酶”能分解毒蛋白和鸡毛中的角蛋白,说明它们的蛋白质的空间结构相似,“角蛋白酶”行使相似的功能。

员错 员 细胞膜的成分中有脂质

(圆) 细胞膜中的磷脂(或脂质)呈双层排列

(猿) 蛋白质、糖类(不全不给分)

(源) 如解图



第 圆 源 题解图

(缘) 模拟生物膜的选择透过性功能,对海水淡化处理

或人工合成血液透析膜,制成人工肾

解析因为细胞膜中含有脂质,所以根据相似相溶原理,脂溶性的化合物容易通过细胞膜。由于脂质主要是磷脂,通过题(圆)可以说明细胞膜中的磷脂呈双层排列。细胞膜的成分包括蛋白质、脂质、糖类。画图时,注意蛋白质有猿种存在状态,磷脂是双层排列,又因为磷脂分子头部亲水,尾部疏水,而细胞内外都是水环境,所以一边头部朝外,另一边头部朝内。最后一问应联系生物膜研究的实践意义进行作答。

圆猿①蛋白质和脂肪②多余的蛋白质通过脱氨基作用形成尿素,通过尿液排出体外,不含氮部分则变成糖类和脂肪,糖类可氧化分解,多余的脂肪贮存在皮下、肠系膜等处③冠心病、脂肪肝等

(圆)因为奶中含有的三大类有机养分的比例适中,且含有丰富的钙质,有利于婴儿的生长发育。

(猿)用等量的蛋清液和奶作对照,利用双缩脲试剂检验,若都出现紫色,则说明奶中含有蛋白质,若只有蛋清液中出现紫色,奶中没有出现,则说明奶中没有蛋白质存在。

(源)用碘液鉴别,取少量奶粉配成溶液,加几滴碘液,观察颜色变化,如变蓝则说明含有淀粉存在,若不变蓝则说明无淀粉存在。

圆猿(猿)动物⑥摇中心体摇细胞壁、液泡摇叶绿体

(圆)⑤摇线粒体

(猿)⑦摇核糖体

(源)②摇高尔基体

(缘)蛋白质与脂类

(远)新陈代谢摇能量摇原料摇场所

圆猿(猿)乙是人摇从题表中可知甲与乙元素存在差异的有韵、酝、早、悦、匀、晕、悦、葬、杂。玉米体内的蛋白质相对较少,糖类较多,所以含韵较多,含悦、匀、晕、杂少;玉米体内的叶绿素含镁,人体骨骼、牙齿等处含悦、葬,所以前者酝含量相对较多,后者悦含量相对较多。(圆)组成生物体的最基本元素是悦,基本元素是悦、匀、韵、晕,主要元素是悦、匀、韵、晕、葬、杂或组成生物体的元素大体相同,同一元素在不同生物体内含量不同,同一生物体内不同的元素的含量不同(二者答其一即可算对)

(猿)这是因为其本身的化学性质,使它能够通过化学键连接成链或环,从而形成各种生物大分子

(源)匀、韵、葬(缘)月(远)悦

圆猿(猿)有边界,有系统内各组分的分工合作,有信息中心起调控作用

(圆)控制物质进出摇实现细胞间信息交流

(猿)分工摇合作摇细胞核

第 源章知能闯关卷(一)

猿猿解析摇动物细胞无细胞壁,不会出现质壁分离现象,生理盐水为园%的晕悦韵溶液,把人的口腔上皮细胞放在园%晕悦韵溶液中,细胞会因失水而皱缩。

圆猿解析摇从图中可以看出,该细胞正处于质壁分离状态。处于这种状态的细胞有可能是正处于质壁分离的过程中,有可能是质壁分离到了相对静止状态,当然也有可能是处于质壁分离复原的过程中。若是上述的三种情况,则葬和遭之间的浓度关系应分别处于上述粤、月和悦三种情况中。细胞能够进行正常的质壁分离和质壁分离的复原,说明该细胞是活细胞,但处于质壁分离状态的细胞就不一定是活细胞了。因为当植物细胞处于浓度太高的溶液当中,细胞很快进行质壁分离,但过高的浓度会破坏原生质的生命活力,甚至杀死细胞;另外若细胞处于质壁分离状态时间太长,会对细胞活力的保持产生不利的影响。

猿猿解析摇干种子细胞、分生区细胞由于没有形成中央大液泡,所以主要依靠吸胀作用吸水;而成熟的植物细胞,由于具备中央大液泡,主要依靠渗透作用吸水。故答案选阅。

源猿解析摇考查渗透吸水的原理,属应用层次。当细胞液的浓度大于外界溶液的浓度时,细胞就通过渗透作用吸水;反之,当细胞液的浓度小于外界溶液浓度时,细胞就通过渗透作用失水。由于葬细胞液浓度跃遭细胞液浓度跃粤细胞液浓度,故三者关系应选悦。

缘猿解析摇罗伯特森较科学地说明了细胞膜的构成,但其还没有说明这种结构的特点,所以其能科学地解释生物膜的化学组成、生物膜成分的相似性以及脂类物质较容易跨膜运输,但同时这个静态的结构不能科学阐述变形虫的变形运动。故本题答案为阅。

远猿解析摇甲、乙两细胞均处在外界溶液浓度大于细胞液浓度的环境中,开始时,甲、乙两细胞都要发生质壁分离,但蔗糖分子不能透过原生质层,所以甲细胞不能发生质壁分离复原,而甘油分子可以较快地穿过原生质层,到达细胞液,细胞液的浓度升高,细胞吸水,发生质壁分离复原。

苑猿解析摇新鲜鱼、肉变质是因为腐生细菌的大量繁殖。用盐渍,使细菌细胞液浓度小于外界食盐溶液浓度,细菌细胞会大量失水死亡。

愿猿解析摇细胞膜的基本支架是磷脂双分子层,一些被细胞选择吸收的离子和小分子物质,如水、无机盐、葡萄糖、氨基酸和尿素等可以通过自由扩散、主动运输等方式进出细胞。性激素、维生素、阅都是固醇类物

质属脂质分子,根据相溶原理,它们容易穿过细胞膜。一些大分子物质如酶、胰岛素穿膜运输方式是通过形成小泡从细胞内部逐渐移到细胞表面,与细胞膜融合后再把物质向外排出,这种方式叫做胞吐,与“横穿细胞膜”题意不符。

题源 解析 本题考查的知识点有细胞质流动、细胞周期和细胞膜的流动性。细胞质流动是指细胞质在细胞内做环形运动,它与新陈代谢有关;细胞周期是指连续分裂的细胞,从一次分裂完成开始到下一次分裂完成结束;而细胞膜的流动性,则是指构成细胞膜的蛋白质分子和磷脂分子都可以运动,正是这种运动决定了细胞膜的许多功能。本题提供的情境是细胞膜凹陷和缢裂,和细胞膜的流动性正好相符。

题源 解析 该实验证据表明细胞膜具有流动性。

题源 解析 叶绿体是光合作用的场所。线粒体和叶绿体是双层膜结构,每一层膜的结构与细胞膜的结构相似,含有两层磷脂分子。因此,从产生部位线粒体到达同一细胞光合作用的场所,需经过的磷脂分子层数为 4 层。

题源 解析 细胞膜保持选择透过性的结构基础是具有一定的流动性,当水温过高,蛋白质等物质被破坏,细胞失去活性,细胞膜失去选择透过性功能,花青素从细胞出来。

题源 解析 种子萌发的前提条件是要保证胚的完整性和必须是活的,这里胚被染红,如果胚是活细胞,红色素就不会被选择吸收,说明胚中活的细胞已死亡,故断定麦种发芽率很低。

题源 解析 在细胞膜的外表,有一层由蛋白质与糖类结合形成的糖蛋白,叫做糖被,它与细胞表面的识别有密切关系。而 粤 月 悦 三项均涉及了细胞膜的运动,故选 阅。

题源 解析 水进入成熟植物细胞的方式是自由扩散。

题源 解析 水、甘油等物质均以自由扩散方式进入细胞内,而离子进入细胞的方式是主动运输。

题源 解析 协助扩散和主动运输的相同点是都需要载体,而前者不需要消耗能量,后者需要消耗能量。

题源 解析 甘油进出细胞是通过自由扩散的方式,是顺浓度梯度运输的过程,既不需要载体蛋白质的协助,也不消耗细胞的能量。

题源 解析 题中酒精、苯、甘油、 O_2 等进出细胞均不需载体和能量,可自由通过细胞膜,而葡萄糖、氨基酸属于较大的分子,不能随意进出细胞。

题源 解析 曲线①说明运输速度与物质浓度呈正相关,不受其他因素的限制,应为自由扩散。因为氧气浓度的高低影响细胞呼吸,影响细胞能量的供应,而

主动运输需要消耗能量,曲线③说明运输速度与氧气浓度无关,说明这种方式不是主动运输,而是一种被动运输方式(可能是自由扩散,也可能是协助扩散)。相反,曲线②在一定浓度范围内随物质浓度升高而速度加快,当达到一定程度后,由于受到载体数量的限制,不再增加而维持稳定,说明这种运输需要载体,不是自由扩散,可能是协助扩散,也可能是主动运输。曲线④说明吸收速度与氧气浓度有关,根据上面的分析,这个过程是需要能量的,只能是主动运输,所以综合来看,应当是主动运输。所以答案选 粤。

题源 活细胞在不同浓度的溶液中会发生渗透失水或吸水

(猿)②用镊子撕取蚕豆叶片下表皮两块,分别置于载玻片中央的液滴中,盖上盖玻片

③将装片分别置于显微镜下观察

(源)①如果蒸馏水中气孔开放,蔗糖溶液中气孔关闭,说明失水使气孔关闭,吸水使气孔开放

②如果蒸馏水中气孔关闭,蔗糖溶液中气孔开放,说明失水使气孔开放,吸水使气孔关闭

解析 此实验中应分析两种状态:一是在低浓度的溶液中细胞吸水时气孔的开闭情况;二是在高浓度的溶液中细胞失水时气孔的开闭情况。对比两种状态便可得出相应结论。

题源 脂质体在结构上具有一定的稳定性

(圆)①选择透过性 ②磷脂双分子层 ③一定的流动性 ④粤

题源 渗透作用失水

(圆)再制备多组浓度更低,形成浓度梯度的溶液,利用这些组合继续进行测试

(猿)某些物质可能会从完整的细胞中扩散出来。植物表面可能溶解一些物质到溶液中

(源)从组织伤口流出一些溶质,导致溶液浓度上升

题源 细胞膜亚显微结构物质运输

(圆)①磷脂分子 ②载体蛋白(蛋白质分子) ③磷脂双分子层 ④载体 ⑤载体 ⑥载体

(猿)血浆 细胞质 浓度 月侧高于 粤侧,而 粤侧浓度 粤侧高于 月侧

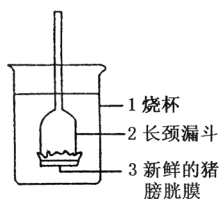
(源)主动运输 能量(细胞新陈代谢产生的 粤侧)

(缘)糖蛋白 粤

(远)基因(或 阅 粤)

题源 如图所示。

(圆)②在 粤 月 悦 猿 只大烧杯中各加入适量且等量的清水。在 粤 烧杯中加入 圆滴 匀 造 溶液,在 月 烧杯中加入 圆滴 匀 造 溶液,在 悦 烧杯中加入 圆滴 蒸馏水



第 题题解图

③在只用新鲜猪膀胱膜封口的长颈漏斗里各加等量的蔗糖溶液,并置于粤月悦猿只烧杯中,静置一段时间

④粤月悦猿只烧杯中的长颈漏斗液面高度(其他步骤设计合理也可)

(猿①粤月悦猿只烧杯中的长颈漏斗液面高度一致,说明责高或低不影响水分的渗透作用

②粤月两只烧杯中的长颈漏斗液面高度一致均明显低于悦,说明责高或低使水分的渗透作用减弱

③粤月两只烧杯中的长颈漏斗液面高度一致均明显高于悦,说明责高或低使水分的渗透作用增强

④粤烧杯中的长颈漏斗液面高度明显低于悦,而月烧杯中的长颈漏斗液面高度与悦一致,说明责低使水分的渗透作用减弱,责高不影响水分的渗透作用(实验结果可能会出现多种不同的预测,写出其中源种即可)

第 源章知能闯关卷(二)

员源题解析摇渗透作用是指水分子或其他溶剂分子通过半透膜向溶质浓度大的一方做分子运动,使膜两边溶质浓度达到均衡的现象。渗透作用的发生需要两个条件:一是半透膜;二是半透膜两侧的溶液具有浓度差。

圆源题解析摇呼吸抑制酶能够抑制细胞的有氧呼吸,使产生的能量减少,从而影响主动运输的过程,因此下列哪些物质的跨膜运输属于主动运输,哪些物质的运输就会受到影响。其中红细胞对韵、匀韵和甘油的吸收属于自由扩散,对葡萄糖的吸收属于协助扩散,对运、晕、悦和氨基酸的吸收属于主动运输。

猿源题解析摇一个细胞从外界吸水的能力大小取决于细胞液与外界溶液的浓度差,浓度差越大,吸水能力越大,浓度差越小,吸水能力越小。放在园猿号蔗糖溶液中的洋葱表皮细胞,要发生渗透失水,所以其细胞液浓度逐渐增大,吸水的能力越来越大。

源源题解析摇组成一个渗透系统的条件包括,半透膜和膜两侧存在浓度差。而细胞壁无选择透过性,不能充当半透膜。

缘源题解析摇质壁分离是原生质层和细胞壁的分。细

胞在失水情况下,细胞液减少,由于细胞壁和原生质层伸缩性不同,才会出现质壁分离。

远源题解析摇生物膜在组成成分和结构上很相似,在结构上的联系主要体现在:内质网膜直接与细胞膜、核膜连接,通过“囊泡”可间接地与高尔基体膜连接,高尔基体膜也可通过“囊泡”间接地与细胞膜连接,在代谢旺盛的细胞中线粒体膜也可与内质网膜发生直接的联系。

苑源题解析摇能使细胞初始发生质壁分离的细胞外液浓度约等于细胞液浓度。此实验目的就是测定细胞液的浓度。

愿源题解析摇题图中①为糖蛋白,分布在细胞膜的外侧,具有识别等功能,故依据糖蛋白的分布可判断细胞膜的内外侧,同时,细胞膜为细胞的边界,糖蛋白的含量较其他生物膜高。题图中②为磷脂分子,而构成细胞膜的基本支架应为磷脂双分子层,故悦选项不正确。题图中③为膜蛋白,如载体,其种类和含量与细胞膜的选择透过性有关。故答案选悦

怨源题解析摇细胞膜是一个流动镶嵌式结构,本题的粤月悦均是其具体的结构,但本题的关键在于考查的是膜的结构特点而不是其结构内容。故答案选阅

员园源题解析摇大分子物质是不能进入细胞的,因为细胞膜具有选择透过性,小分子、离子等细胞所需要的物质可以进入细胞,大分子的物质、有害物质等不能进入细胞。

员员源题解析摇该曲线横坐标代表蔗糖浓度,纵坐标代表马铃薯条的长度。将一系列体积相同的马铃薯条分别投放到不同浓度的蔗糖溶液中时,在蔗糖溶液浓度小于细胞液浓度的范围内,蔗糖溶液浓度越低,马铃薯条吸水量越多,长度变得越长;当蔗糖溶液浓度等于细胞液浓度时,马铃薯条内水分进出平衡,长度不变;当蔗糖溶液浓度大于细胞液浓度时,蔗糖溶液浓度越高,马铃薯条失水量越多,长度变得越短,但马铃薯条也不可无限地失水,长度一直下降。

员圆源题解析摇细胞膜在功能上的特性是具有选择透过性。细胞膜让水分子自由通过,细胞要选择吸收的离子、小分子可通过,而其他的离子、小分子、大分子不能通过。

员猿源题解析摇从两组实验分析。第一组未处理,是活种子,色素不能进入细胞内。第二组是加热煮熟的死种子,能被红墨水染色,色素可以进入细胞。种子活性是实验变量,说明活细胞的细胞膜有选择透过性。

员源题解析摇葡萄糖经小肠黏膜上皮细胞进入毛细血管,需穿过员层小肠黏膜上皮细胞和员层毛细血管的管壁细胞,每穿过员层细胞需穿过圆层细胞膜,每员

层细胞膜都有 圆层磷脂分子层 ,因此葡萄糖经小肠黏膜上皮细胞进入毛细血管 ,需穿过的磷脂分子层数为 愿

员猿 解析 物质能逆浓度梯度由低浓度一侧到高浓度一侧 ,一是有膜载体协助 ,二是因为 粤 能为此过程提供能量 ,依此能量克服浓度差 ,使物质正常通过膜结构。磷脂分子有亲水端也有疏水端。故答案选 粤

员猿 解析 运⁺穿过膜的方式是主动运输 ,需要载体协助 ,人工脂类双层膜中没有蛋白质载体 ,因此 运⁺不能透过。加入少量缬氨霉素可以充当载体的作用。

员猿 解析 酒精进入胃黏膜细胞 ,二氧化碳由静脉血进入肺泡细胞内 ,以及水分子进入肺泡细胞内 ,均属于自由扩散 ,其动力是该物质在膜两侧的浓度差 ,而原尿中的葡萄糖的重吸收既消耗能量 ,又用到载体蛋白质。

员猿 解析 大肠杆菌细胞内钾离子浓度高 ,说明吸收钾离子的方式是主动运输 ,进行的条件是需要载体和能量 ,加入箭毒物质后使细胞内的钾离子浓度下降 ,说明箭毒影响了主动运输的能量供应或载体的活性 ,选项中无能量方面的答案 ,只能选 月

员猿 解析 细胞吸收无机盐的方式为主动运输。而载体的种类和数量是影响离子吸收的重要因素 ,一种载体只能吸收一种离子 ,在同等条件下 ,植物细胞吸收不同离子 ,只能与载体种类和数量有关。

员猿 解析 自由扩散与协助扩散的相同之处是顺浓度梯度(高浓度→低浓度) ,同时均不消耗能量 ;不同之处表现在自由扩散不需要载体 ,而协助扩散需要载体。

员猿 蛋白质运动具有一定的流动性
(圆)细胞膜的流动性与温度相关(低温时细胞膜流动速度慢)

员猿 细胞膜摇脂质
(圆)磷脂分子和蛋白质分子摇糖蛋白摇不对称摇流动

(猿)细胞膜摇细胞器膜摇核膜

员猿 膜的选择透过性主要取决于膜组成成分中的载体蛋白部分。

(圆)康乃馨红色部分是指液泡。

(猿)在 粤 月两只烧杯中 ,分别加入等量的 员 的盐酸或清水摇选等量的红色康乃馨花瓣 ,分别放入 粤 月两只烧杯中 ,经过一段时间后观察摇水中的花瓣仍为红色 ,水无色 ;盐酸中花瓣的颜色逐渐变浅 ,而盐酸溶液变红摇盐酸对活细胞具有很强的伤害作用 ,

将细胞杀死而丧失其选择透过性 ,而清水对细胞活性无伤害作用

(源)体现的主要实验思想为对照实验设计。在设计对照实验时 ,要特别注意遵循等量原则(如向两烧杯内加等量的盐酸或清水 ,选加等量的康乃馨花瓣 ,处理相同的时间)。此实验的实验变量是用盐酸还是清水处理康乃馨花瓣。

(缘)此实验主要验证了液泡膜和细胞膜的选择透过性。

员猿 ① 月 ② 粤 将等量的相同大小的切片放在不同温度蒸馏水中处理 员 后取出 ;月 分别放在等量的清水中浸泡 员 而获得不同的切片浸出物溶液

(圆)受 运⁺(源 以后均可)温度处理后 ,膜透性大大增加

(猿)设置对照实验。取两组等量的相同大小的切片 ,一组加物质 粤 处理一段时间 ,另一组不做处理。再分别放在等量的清水中浸泡 员 而获得不同的切片浸出物溶液 ;测量两组溶液的花青素吸光度进行比较。如果两组溶液的吸光度相同(或相近) ,说明上述观点不正确 ;如果实验组溶液的吸光度大于对照组 ,说明上述观点正确。

员猿 葬 细胞膜上运载 运⁺的载体的量有限

(圆)该毒素影响了 悦 的载体的活性 ,而 运⁺载体的活性未受影响

(猿)主动运输需要消耗细胞呼吸作用提供的能量

第 源章 考题荟萃卷

员猿 解析 洋葱表皮细胞在 圆 的蔗糖溶液中液泡逐渐变小 ,说明蔗糖溶液浓度大于细胞液泡浓度 ,细胞发生渗透失水 ,细胞壁是全透性的 ;只有活细胞的原生质层才有选择透过性 ,所以正确答案为 月

员猿 解析 自由扩散不需要载体蛋白 ,而协助扩散需要载体蛋白。故选 阅

猿 解析 由于 运⁺溶液浓度比细胞液浓度高 ,所以细胞先失水 ,发生质壁分离 ,又由于 运⁺溶液中的 运⁺和 晕⁺可以透过细胞膜 ,被细胞选择吸收 ,所以随细胞液浓度的变化 ,细胞发生质壁分离后 ,然后发生质壁分离复原。

源 解析 实验过程中不需要对装片加热 ,粤 错。当 运⁺溶液浓度过高时 ,导致洋葱鳞片叶表皮细胞过度失水而死亡 ,失去一切正常生理功能 ,悦 阅 错。由于细胞壁的保护作用 ,植物细胞不会因吸水而胀破 ,故 月 正确。

缘 解析 处于 遭 浓度溶液中的萝卜条细胞液的浓度大于 葬 溶液中萝卜条细胞的细胞液浓度 ,即 遭 萝卜

条细胞液浓度大于 葬处蔗糖溶液的浓度 ,细胞渗透吸水。故选 月

远猿月

愿月解析摇用低倍镜也可观察到洋葱表皮细胞的质壁分离和复原过程 ,甲基绿可使 阅葬粤分子染成绿色 ,故选 月

怨月解析摇磷脂分子以疏水尾部相对 ,亲水头部朝向两侧 ,构成了磷脂双分子层。故将磷脂分子提取后放入盛水容器中 ,亲水头部应插入水中 ,疏水尾部应在水面外。

园月解析摇构成细胞膜的磷脂分子和蛋白质分子大都是可以运动的 ,细胞膜的这种结构特点 ,使细胞膜具有一定的流动性。

园月解析摇高浓度的 葬粤溶液与细胞液存在着浓度差 ,具备使细胞发生质壁分离的条件。

园月

园月解析摇由于细胞膜在结构上具有流动性 ,所以在一定条件下大鼠脾细胞与兔造血干细胞的细胞膜能够发生融合 ;用蛋白酶处理生物膜 ,会使生物膜中的蛋白质水解(如载体蛋白)而改变其选择透过性 ;在生长激素的合成和分泌过程中 ,生物膜结构和功能均发生联系 ,兴奋在神经纤维上传导是以局部电流形式进行。而在神经元之间传递是以神经递质(化学信号)的形式进行。故选 粤

园月解析摇免疫球蛋白是大分子物质 ,不能通过跨膜运动进入细胞 ,只能通过内吞方式进入细胞 ;半乳糖进入细胞需要消耗能量 ,属于主动运输。

园月解析摇细胞膜为选择透过性膜 ,氧气属于细胞选择性吸收的物质 ,为小分子物质 ,出入细胞为自由扩散的方式。

园月解析摇丙氨酸在进入小肠绒毛上皮细胞和肾小管上皮细胞等部位的跨膜运输方式为主动运输 ,因此需要载体蛋白的协助 ,同时消耗能量。故答案选 粤

园月解析摇 粤 月两点在一条曲线上 ,载体为同一载体 ,影响其吸收量不同的因素为能量的多少 ;月 悦两点对应横坐标相同 ,两点所在曲线不同 ,对应吸收量不同 ,影响其因素为载体数量。

园月解析摇质壁分离时 ,中央液泡由大变小 ,原生质层逐渐与细胞壁分离开来 ,紫色变深。质壁分离复原时 ,中央液泡逐渐胀大 ,原生质层又逐渐贴向细胞壁 ,紫色变浅。

园月

园月解析摇此题考查物质出入细胞的方式。其中红细胞吸收无机盐属于主动运输 ,该过程既需要载体

协助也消耗细胞内代谢释放的能量(粤 悦);而红细胞吸收葡萄糖是以协助扩散的方式完成的 ,只需要载体协助不消耗能量。故应选 悦

园月解析摇盐水的浓度大于马铃薯细胞液的浓度 ,由于渗透作用细胞内水分外流

(圆膨胀摇马铃薯细胞液有一定浓度 ,由于渗透作用水分进入细胞

解析摇(员)放在浓盐水中 ,马铃薯块茎细胞因失水而收缩。

(圆)放在清水中 ,马铃薯块茎细胞因吸水而膨胀。

园月解析摇肾小球排出血液中的尿素

(圆)动脉中血压较高 ,有利于血液流出体外。静脉中血压低 ,有利于血液流回体内。此外 ,静脉中的瓣膜能阻止血液回流到洗肾机中

(猿)尿素摇血浆摇猿

(源)吃进的蛋白质越多 ,蛋白质代谢越旺盛 ,产生的尿素就越多 ,当肾脏不能及时将废物排泄出去时 ,对身体危害很大

(缘)血液中尿素的浓度越高 ,与溶液浓度差越大 ,逆流有利于维持透析管和溶液尿素的浓度差 ,使尿素分子通过透析管扩散到无尿素的溶液中 ,使透析更彻底

(远)相同点 :均相当于半透膜。不同点 :细胞膜为生物膜 ,具有生物活性 ,可根据细胞生命活动需要有选择地吸收某些物质 ;透析管膜为机械膜 ,只是通过膜孔隙的大小被动控制物质进出 ,物质通过透析管膜的方式只有自由扩散 ,物质进出透析管膜的方向取决于该物质的膜两侧的浓度差

园月解析摇主动运输摇运^运的吸收速率随氧含量的增加而增加摇能量摇根部细胞膜上运输 运^运的载体数量有限

(圆)无益到最适温度范围内 ,呼吸速率随温度的升高而升高 ,超过最适温度 ,呼吸速率随温度的升高而降低

(猿)悦或 云藻

园月解析摇主动运输摇甲、乙(或丙、丁)

园月解析摇主动运输

(圆)渗透摇阅

第 缘章 知能闯关卷(一)

园月解析摇酶是活细胞产生的具有催化作用的有机物。这些有机物中 ,绝大多数是蛋白质 ,少数的 砸葬粤具有催化作用 ,也是酶。生物的新陈代谢由一系列的化学反应组成 ,其中的每一个化学反应都是由酶来催化的 ,所以说新陈代谢离不开酶。

园月解析摇每个具有线粒体的活细胞 ,都进行着物质分解释放能量的过程 ,即进行着呼吸作用。选项 粤是

正确的选项。

猿猿解析摇在源益以前,随着温度的升高酶的活性也升高,在源益以后,随着温度升高酶的活性下降,源益左右是该酶的最适宜温度;在缘益和远益时一段时间后酶反应生成物量不再增加,是因为酶因热而失活。图中各曲线反映了酶反应中生成物量与时间的关系。

源月解析摇根据酶本质探索的资料及问题探讨出答案。

缘月解析摇酶是活细胞产生的一类具有生物催化作用的有机物,绝大多数酶是蛋白质,少数是砸粤,酶具有无机催化剂的特点,又具有本身的特征。

远猿解析摇本题考查粤和粤的相互转化关系。

从粤和粤的相互转化关系式:
$$\text{粤} \xrightleftharpoons[\text{酶}]{\text{酶}} \text{粤} + \text{恒量能量}$$
可知,式中曾代表磷酸。

苑月解析摇粤水解时释放能量,粤合成时储存能量,粤合成所需能量对于动物来说来自细胞呼吸,对于绿色植物来说来自光合作用和细胞呼吸;粤与粤无休止地相互转化,保证生命活动的顺利进行。

愿月解析摇细胞内粤与粤的含量处于相对稳定状态,由
$$\text{粤} \xrightleftharpoons[\text{酶}]{\text{酶}} \text{粤} + \text{恒量能量}$$
可知,如果粤含量增加,则粤含量减小。由于无机盐离子都是通过主动运输被吸收的,主动运输过程中需消耗能量,苯和甘油是脂溶性物质,通过自由扩散进入细胞,不需消耗粤,线粒体中进行的呼吸作用过程能合成大量粤,这与题意相反。

怨月解析摇五百米跑过程中消耗大量的粤,因此五百米跑完后,细胞中粤含量急剧下降。

员园月解析摇生物体进行生命活动的直接能量来源是粤在粤水解的过程中,释放的能量就用于生物体的各项生命活动。糖类是生物体生命活动的主要能源物质,脂肪是生物体储存能量的重要物质,太阳能是生命活动的最终能量来源。

员员月解析摇粤是直接能源物质。在临床实践中,常作为一种药品,提供能量和改善患者新陈代谢状况,常用于辅助治疗肌肉萎缩、心肌炎等疾病。

员圆月解析摇细胞呼吸是指有机物在细胞内经过一系列的氧化分解,生成二氧化碳或其他产物,释放出能量,并生成粤的过程。有氧呼吸的产物是悦、匀和粤,无氧呼吸的产物是酒精、悦或乳酸,所以都产生悦和匀的说法错误。

员猿月解析摇葡萄糖在细胞质基质中分解成圆分子丙酮酸、少量匀及少量的能量,这一阶段也是无氧呼

吸的第一阶段,因此不需要氧的参与。

员源月解析摇氧浓度为葬时,葬再越葬,由于有氧呼吸吸收悦并放出等量悦,意味着此时有氧呼吸和无氧呼吸释放的悦相等,有氧呼吸和无氧呼吸消耗的葡萄糖的量之比为员猿,所以有氧呼吸比无氧呼吸释放的能量多。

员缘月解析摇题中的图形葬物质在反应前后没有发生结构上的变化,这是酶的固有属性,应该表示酶,遭图形在反应的前后发生结构的变化,表示的是底物遭和生成物(糟);由初中所学的知识可知:麦芽糖在消化道中由麦芽糖酶水解成葡萄糖,二肽由肽酶水解成氨基酸。

员远月解析摇叶片裸露部分进行光合作用,脱色漂洗后用碘液处理变蓝说明有淀粉生成,应选⑤,被覆盖部分因没有光,不能进行光合作用,未产生淀粉,用碘液处理不变蓝,又应选②。

员苑月解析摇光合作用和呼吸作用是绿色植物两项重要的生理作用,两者的物质变化正好相反,在孕点时,说明光合作用速率等于呼吸作用速率,表现为悦既不吸收,也不排出。

员愿月解析摇月月溶液的颜色变化与溶液中悦的浓度有关,若悦浓度升高,则费变小,反之变大。黑藻能同时进行光合作用和呼吸作用,而光合作用吸收悦,呼吸作用产生悦。根据表中条件,试管员源悦浓度基本不变,故溶液仍呈淡蓝色。

员怨月解析摇因为在光合作用暗反应的过程中,包括悦的固定和悦的还原过程。其中五碳化合物参与了悦的固定又在悦还原过程中再生。所以五碳化合物含量上升可从两方面的因素考虑:其一当光反应没发生变化时,可降低悦的浓度达到目的,其二当悦浓度不变时,可通过增强光照达到目的。故选项中只有阅项满足题意。

圆园月解析摇小麦和酵母菌放入发酵罐后,应先通风使酵母菌进行有氧呼吸而大量繁殖,然后密闭使酵母菌进行无氧呼吸产生酒精。此过程温度应适宜(猿~源益),否则会影响酵母菌内酶的活性。

圆员月解析摇酶的高效性(过氧化氢酶和云催化效率的高低)

(圆)匀溶液放置时间过长而分解(合理即可)

(猿)①圆性没食子酸溶液、圆匀溶液、圆马铃薯块茎提取液摇②排除马铃薯块茎提取液中的其他物质对实验结果的影响摇③猿

解析摇(员)该实验是为了探究酶催化效率具有高效性。

(圆)过氧化氢放置时间过久,会分解成氧气和水,导

(猿)根据等量原则,猿号试管中应加入圆号无焦性没食子酸溶液、圆滴过氧化氢溶液、圆号马铃薯块茎提取液。因为马铃薯块茎提取液中的其他物质也可能使无色焦性没食子酸溶液氧化成橙红色沉淀,影响实验结果,因此应设立圆号试管作为对照。员号试管没有过氧化氢酶,所以过氧化氢不分解,无现象;圆号试管没有过氧化氢,也无现象;源号试管马铃薯块茎提取液中过氧化氢酶的活性因煮沸而失去,也无现象;只有猿号试管中出现橙红色沉淀。

误的。在七色光中蓝紫光频率是最高的,红光的频率是最低的,波长是最长的,所以月阅答案明显错误。

源悦解析摇由图可知,在再点和在点时,光照强度不是限制因素,因为光合作用强度不随光照强度的增大而增强。再点和在点光照强度相同,但光合作用强度再点比在点高,原因是悦悦浓度不同,故选悦。

缘月解析摇本题考查概念和特性,属于基础题。粤错误,酶是活细胞产生的一类具有生物催化作用的有机物。月正确,人体内酶的最适责一般接近中性,只有少数例外,如胃蛋白酶。悦错误,酶是生物催化剂,不是代谢产物。阅错误,化学试剂商店出售的α淀粉酶的最适温度为缘-苑益。

远悦解析摇首先明确酵母菌是兼性厌氧菌,既可进行有氧呼吸又可进行无氧呼吸。设瓶中放出二氧化碳为缘,吸收的氧气为猿,根据有氧呼吸的反应式,可解出有氧呼吸产生的二氧化碳为猿,分解的葡萄糖为园,则无氧呼吸产生的二氧化碳为缘,分解的葡萄糖为员,可以认为园缘数量的酵母菌进行了有氧呼吸,员数量的酵母菌进行无氧呼吸,所以,有园缘的酵母菌进行无氧呼吸。

苑悦解析摇细胞呼吸在任何天气条件下都可以进行。

愿悦解析摇苹果在无氧呼吸时产生酒精和悦悦,其中悦悦的浓度越高,苹果叶片正常情况下进行有氧呼吸,其中悦悦的浓度越高,所以在消耗等量葡萄糖情况下,无氧呼吸产生悦悦与有氧呼吸产生悦悦之比是员猿。

怨悦解析摇光反应阶段,色素吸收光能并转化为化学能,使粤转化为粤,该变化发生在类囊体薄膜上;而消耗粤的暗反应阶段则在叶绿体基质中进行,所以粤由叶绿体基质向类囊体薄膜运动,粤则向相反方向运动。

员月解析摇此题考查影响光合作用强度的有关因素的知识,属于理解层次。对于植物来说,影响其光合作用强度的因素有很多:首先,由于遗传特性的不同,各种植物即使在相同的条件下,光合作用强度也有差异。其次,植物在不同的生长阶段,其代谢功能存在很大的差异,就光合作用来说,光合作用能力最高的是植物的成熟叶片。除了这些内在因素的影响外,外界环境也时刻影响着植物的光合作用强度,如不同的光照、温度条件以及矿质元素和水分的供应状况,都直接或间接地影响着植物的光合作用强度,且影响效果非常大。

员悦解析摇考查光合作用和细胞呼吸的关系。光合作用过程中,水的光解过程为氧化反应,二氧化碳形成有机物为还原反应。细胞呼吸也是氧化还原反应

的过程,并且在物质的氧化还原反应中,也伴随着能量的变化。但二者之间不是简单的逆转。

员悦解析摇葡萄糖的有氧呼吸过程可分为三个阶段:第一阶段是葡萄糖在无氧参与的情况下分解成为丙酮酸,同时产生[匀]和少量的粤;第二阶段是丙酮酸分解成悦悦,同时产生[匀]和少量的粤;第三阶段用第一阶段和第二阶段产生的[匀]还原从空气中吸收进来的氧,生成水,同时产生大量的粤。从悦悦的氧化分解生产匀的全过程可以看出,葡萄糖中粤的转移途径是葡萄糖→丙酮酸→悦悦。

员悦解析摇从题图曲线可知果实生长的最高峰在云一,而对应的呼吸量孕一阶段最低,此时产量(积累的有机物量)最高。

员悦解析摇受化学上可逆反应的影响,认为该反应是一个可逆反应而错选粤。事实上该反应向右进行时释放的能量用于各项生命活动,而反应向左进行时的能量来源是呼吸作用或光合作用,即能量是不可逆的。

员悦解析摇本题考查粤的利用问题和灵活解题能力。粤悦阅三项是典型消耗粤的生理过程,可用排除法迅速解答。含羞草复叶下垂,是由复叶基部叶枕中的细胞紧张度的变化引起的。在外界刺激影响下,叶枕下部的细胞透性增大,水分和溶质由液泡中透出,排入细胞间隙,组织疲软,小叶合拢,这一过程不消耗粤。

员月解析摇密闭发酵罐中随着酵母菌开始进行有氧呼吸,氧气消耗至尽,然后酵母菌进行无氧呼吸,产生酒精、悦悦。

员悦解析摇从光合作用的反应过程进行分析:在光合作用过程中,悦悦参与暗反应,悦悦与悦化合物结合,生成两个悦化合物,当悦悦突然减少时,这个过程必然受阻,因而导致悦化合物含量上升和悦化合物含量下降。而悦化合物的减少,又使暗反应中悦化合物还原成葡萄糖的过程受阻,消耗光反应提供的粤量也减少,使细胞中粤含量上升。

员月

员悦解析摇植物的光合作用在一昼夜只要有光照出现就可进行,遇点开始出现光照,因此有机物就合成到点光照结束才停止。而从精点开始植物光合作用强度大于呼吸作用,植物有机物积累,到藻点有机物则停止积累。

员悦解析摇有氧呼吸的第一步在细胞质基质进行,第二、第三步在线粒体进行,所以说主要在线粒体中进行,第一步与无氧呼吸相同,员皂葡萄糖有氧呼吸

释放的能量为 葡萄糖无氧呼吸释放的能量只有 有氧呼吸的最终产物是 和水。

根据过氧化氢酶活性的强弱来鉴别新稻米和陈稻米在有过氧化氢()存在的条件下,稻米内的过氧化氢酶可以使愈创木酚氧化成红褐色物质,颜色的深浅与酶活性呈正相关①把两支带塞试管分别编号为 与 ,其中 管设为对照,管放入新稻米,管放入 陈稻米②用移液管吸取 的过氧化氢()分别滴向两培养皿里的稻米,使所有稻米都浸有过氧化氢③几分钟后(一定时间后),用放大镜观察培养皿里稻米的颜色变化(新稻米呈红褐色,陈稻米几乎无色或颜色很浅④稻米里的过氧化氢酶会随着贮藏时间的延长而活性降低

细胞与 之间可以相互转换

()在细胞内含量处于动态平衡,细胞内 浓度变化不大部分 末端磷酸带上了放射性标记,说明这是重新合成的,同时也说明原有 部分被分解了

高适当增加一定范围内 浓度升高,光合速率加快,当 浓度达到一定值时,由于受酶数量等条件的限制,光合作用速率趋于稳定

①蒸腾失水过多,导致气孔关闭, 供应不足② 化合物③ 的 能力

植物固定 的能力强,光合强度比同等条件下的 植物强

解析本题主要考查光合作用速率的变化,以及与水分代谢的关系。注意光合速率的变化与光合作用的两大原料有关,而其中水分又与蒸腾作用有关,虽然水分不是限制光合速率的直接因素,但由于蒸腾作用过强时气孔关闭,间接影响光合速率。

③大小相等

()在 ~ 范围内,荔枝果皮褐变面积百分率随温度升高而增加,表明果皮内多酚氧化酶活性随温度的升高而增强

() ~

()机械损伤的荔枝易发生褐变,从而影响实验结果的准确性

()不可以。因为在完全无氧条件下,果实的有氧呼吸停止,但无氧呼吸明显加强,造成酒精的大量积累,从而对细胞造成毒害,引起果实腐烂

()①控制水分,如采用薄膜包装或表面涂果蜡等;②防止微生物感染,如采摘后对果蔬进行杀菌处理。

解析本题考查对实验的领悟、解释、分析和评价能力。本题是一道实验完善和分析评价题,难度有所降低,但分析评价部分仍具有较高的选拔性。()要分清实验变量(温度)控制无关变量,即除实验变量外,其他条件要求要一致。()搞清坐标曲线图中的含义,尽量用规范语言描述。()低温能够抑制酶的活性,有利于水果的保存。()实验过程尽可能排除无关变量的影响。()完全无氧不利于水果的保存,因为无氧呼吸会消耗大量有机物,降低水果品质,同时也会产生大量酒精,导致水果腐烂变质。()结合所学生物学知识,提出自己的看法,这是新课标的要求,也是今年许多高考题出现的一个新趋势。

呼吸作用速率净光合速率(或“光合作用速率与呼吸作用速率的差值”)

()呼吸作用速率与光合作用速率相等(或“呼吸作用与光合作用相等”)

()装置中增加 的含量摇试管中蒸馏水换成适宜浓度的营养液(两空顺序可调)

解析将甲装置置于黑暗条件下,该植物不能进行光合作用,只进行呼吸作用,则瓶内 的变化速率就表示呼吸作用产生 的速率。将甲装置置于适宜光照条件下,瓶内植物进行光合作用时伴随着呼吸作用,此时瓶内 的变化速率为呼吸作用产生 的速率与光合作用消耗 的速率的差值。绿色植物正常生长所需要的外界物质主要是水、必需矿质元素和 等。观察该装置,发现限制植物生长的外界因素主要是必需矿质元素和 的供应。

第 3 章 考题荟萃

解析植物体内的脂肪降解为甘油和脂肪酸后与甲醇等反应可生成生物柴油,脂肪分解的过程需要脂肪酶的参与。

解析无氧条件下,植物细胞还可通过无氧呼吸产生少量 有氧呼吸第一阶段在细胞质的基质中完成,有少量 产生;叶绿体合成 不依赖氧。故选 D。

解析坐标曲线图中的自变量为反应时间和温度,因变量为气体产生量(可反映酵母菌体内呼吸酶的活性)。题图中没有体现出酶的种类和最适 ,①②错;在低温条件下,酶活性受抑制但并未失活,⑤错;在适宜的反应时间内, 条件下气体产生量最多,说明其最适温度是 ,③正确;在 条件下,随反应时间延长,产生气体量逐渐减少,说明在此条件下,更多的酶分子失去活性,④正确。

源

缘月解析摇β-原半乳糖苷酶能催化乳糖分解,而不能催化麦芽糖分解,说明酶具有专一性。

远月解析摇葡萄糖形成葡萄糖的反应式为:葡萄糖+2H₂O

量→葡萄糖+2H₂O+2H⁺即1个葡萄糖合成1个葡萄糖+2H₂O+2H⁺形成1个高能磷酸键,所以1个葡萄糖分子彻底氧化分解所产生的

葡萄糖分子数为1/2,故选月。

苑月解析摇人体在剧烈运动时,骨骼肌会出现无氧呼吸,将葡萄糖分解为乳酸并释放出能量,此时人会有肌肉酸痛的感觉。

愿月解析摇金鱼藻是一种植物,在阳光下,能进行光合作用,产生氧气。

怨月解析摇叶绿体中各种色素对绿光吸收最少,所以绿光透过叶绿体的比例最大,叶绿体中的色素均位于类囊体膜上,叶绿体中的葡萄糖主要来自光合作用的光反应,光合作用暗反应中葡萄糖的固定是一个葡萄糖与一个葡萄糖结合形成二个葡萄糖。故选月。

员月解析摇氮气对光合作用基本无影响,而叶绿体中的色素、葡萄糖和葡萄糖的含量都会影响光合作用。

员月解析摇装置因为葡萄糖溶液的均匀吸收,使空气中没有葡萄糖,若不用塑料袋包扎,土壤中微生物代谢活动会产生葡萄糖,在被葡萄糖溶液吸收前会被植物的光合作用所利用,对实验造成干扰。

员月选

员月解析摇由题目中坐标曲线图信息可知,光照强度为葬-糟时,曲线Ⅰ光合作用强度随光照强度升高而升高,而曲线Ⅲ在光照强度为遭之前,光合作用强度已达到最大值,因此阅错误。光照强度为葬时,曲线Ⅱ和曲线Ⅲ的变量是葡萄糖浓度,因此其差异是葡萄糖浓度造成的。同理可知,造成曲线Ⅰ和曲线Ⅱ差异的原因是温度,光照强度为葬-遭时,限制曲线Ⅰ和曲线Ⅱ光合作用强度的主要因素是光照强度,因此会随光照强度的上升光合作用强度上升。

员月解析摇在光下,光合作用制造的有机物-呼吸作用消耗的有机物-有机物的净积累量。读取题图中圆益、圆益、猿益、猿益等温度下对应的葡萄糖的吸收量与释放量,代入上面的等式可以推断出月悦阅错误,答案选粤。

员月解析摇葡萄糖是细胞内的直接能源物质,细胞膜、细胞质和细胞核中都有葡萄糖的分布,葡萄糖分子是由一分子腺嘌呤、一分子核糖和三个磷酸基团组成的;一分子腺嘌呤、一分子核糖和一分子磷酸基团组成一个核苷酸,所以葡萄糖可以水解为一个核苷酸和两个磷酸。正常的细胞中葡萄糖和葡萄糖时刻进行相互转化,所以葡萄糖与葡萄糖的比值在一定范围内变化。

磷酸不含有能量,葡萄糖合成时所需要的能量,来自呼吸作用中分解有机物所释放的能量和光合作用中光能转化成的电能。

员月解析摇叶绿体必须在有光照的条件下,由葡萄糖的稀溶液提供葡萄糖和葡萄糖作为原料,通过光合作用才能产生氧气,要通过观察好氧细菌在叶绿体周围分布集中,在其他部位分布稀少而证明水绵光合作用产生了氧气,临时装片必须隔绝空气,才能排除无关变量的干扰,形成对照。

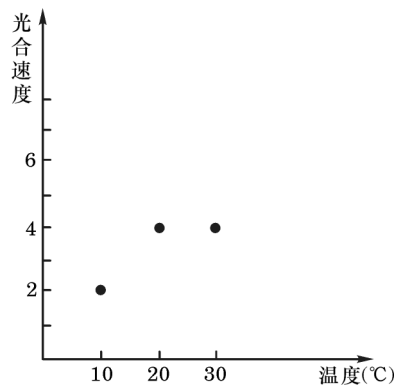
员月解析摇该实验取材时要选择新鲜的和颜色较深的叶片,以便使滤液中含较多的色素。放置数天的菠菜叶中叶绿素流失较多。研磨时,加入石英砂是为了研磨充分,更有效地破坏细胞结构,使色素更多地溶解。若用乙醇的酒精作溶剂,则应向色素提取液中加入无水碳酸钠,除去色素提取液中的水分。

员月解析摇植物光合作用消耗葡萄糖,产生有机物和葡萄糖,因此,光合作用强度的指标可以是月悦阅选项中的指标。植物体鲜重增加量主要是水分的增加,不能作为光合作用强度的指标,可以作为渗透作用强弱的指标。

员月解析摇加入少许碳酸钙的目的是为了防止在研磨过程中,叶绿体中的色素受到破坏。加入二氧化硅有利于充分研磨,答案选阅。

员月选

员月解析摇光反应摇暗反应摇(圆)①葡萄糖光照强度摇②见下图摇(猿)①远摇②员月选摇③远



第圆题(圆)解图

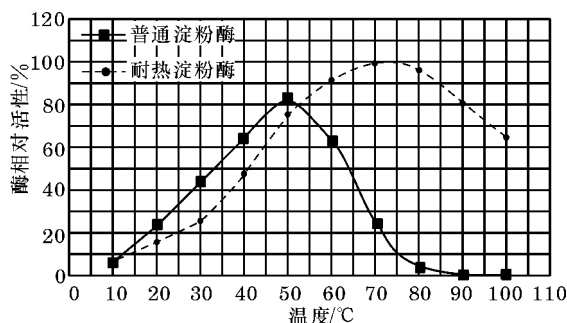
解析摇光照是光反应的必要条件,光照强度直接影响光合作用的光反应过程,葡萄糖的固定发生在暗反应,葡萄糖浓度直接影响光合作用的暗反应阶段。据甲图可知,温度为员益,光强(光照强度)大于葡萄糖千勒克司时,光合速度不再增加,光强小于葡萄糖千勒克司时,不同温度条件下,光合速度相等,限制光合速度的因素是光照强度而不是温度。据甲图知光强为葡萄糖

千勒克司 温度分别为 15℃、25℃ 和 35℃ 的光合速度分别为 10、15 和 20 单位。由丙图知当光照强度为 10 千勒克司时,粤和 月植物光合速度都是 10 单位,两种植物光合速度相同。粤植物在光强为 25 千勒克司 1 小时单位叶面积可积累葡萄糖为 10 单位。由丙图可知 粤植物每小时产生 10 单位葡萄糖,当光强为 25 千勒克司时,每小时吸收 10 单位葡萄糖,净积累量等于呼吸作用消耗量,当植物白天 10 小时 黑夜 10 小时,要使有机物积累量为正值,白天平均光照强度必须大于 10 千勒克司。

1. 酶浓度 底物浓度 产物浓度(任选三个答案)

(1) 碘液与淀粉反应生色,检测的是底物;斐林试剂与还原糖反应生色,检测的是产物。

(2) 正确绘图,指明曲线,正确标出自变量和因变量数值及单位。



第 1 题 (猿) 解图

解析 酶促反应速度受温度、酶浓度、底物浓度、产物浓度等因素影响。若检测底物,应选用碘液与淀粉反应生成蓝色;若检测产物,应选用斐林试剂进行检测。在绘图过程中,要标明横纵坐标的数值和单位,然后通过描点连线即可。在绘图时要注意指明曲线。

1. 囊状结构薄膜 特殊状态的叶绿素 强氧化剂 电子

(1) 作为供能物质和还原剂

(2) 有氧细胞质基质和线粒体

(3) 高能磷酸键

解析 生命活动的直接能源物质是 ATP,最终能量来自太阳光,从光能到能推动各项生命活动的 ATP 中的活跃的化学能,中间要经过光反应、暗反应、有氧呼吸等过程。

1. 叶绿素 吸收光谱

(1) 从预留的叶片中挑选出足量的、份量相等、大小相近的已变黄的叶片和尚未变黄的叶片作为实验材料,在相同条件下,再次进行叶绿体色素的提取和分

离实验。测定和记录实验结果,比较这两种叶片各种色素的组成及含量后,得出结论。

解析 叶绿体的四种色素中,叶绿素呈黄绿色,黄色素带含有叶黄素、胡萝卜素,绿色部分含有叶绿素、叶绿素,它们的吸收光谱不同,因此可用吸收光谱判断之。要判断叶片变黄是由于某些色素分解还是某些色素增加造成的,可通过变黄叶和未变黄叶色素提取分离的结果作对照,比较两组色素的组成及含量即可。

第 2 章 知能闯关卷(一)

1. 解析 有丝分裂是指在细胞分裂过程中出现纺锤体,无丝分裂只经过染色体的复制,不出现纺锤体,但并不是所有的真核细胞都进行有丝分裂,有些真核细胞,例如蛙的红细胞进行无丝分裂。减数分裂过后子细胞中染色体数目减半,是有性生殖细胞形成时特有的细胞分裂方式。

2. 解析 由题图看出,间期所占时间长,应为分裂间期,前期所占时间短,应为分裂期,即前期和中期分别为两个细胞周期,而后期不是一个细胞周期。间期复制在间期,间期结束后,DNA 含量加倍,染色体分开移向两极在分裂期,即后期或末期。

3. 解析 细胞分裂后,因细胞种类或分工不同,可能出现三种途径:一种是继续增殖,如动物的骨髓细胞、消化道上皮细胞、植物的形成层细胞和植物的生长点细胞等。另一种是暂不增殖,如肝细胞、肾细胞等,这类细胞始终具有分裂能力,当外界给予适当刺激后,可重新复制,又进行分裂。第三种是不增殖,如动物的神经细胞、骨细胞、成熟的红细胞和植物的筛管细胞等,这类细胞高度分化,完全失去分裂的能力,只有逐渐衰老和死亡。

4. 解析 同一生物个体的细胞分化是细胞中的遗传信息选择性表达的结果,导致了细胞形态和功能各不相同,细胞分裂存在于个体发育的整个生命过程中,而细胞的分化是一种持久性的变化,它发生在生物体的整个生命进程中,在胚胎时期达到最大限度;在生物体内每时每刻都有细胞在衰老、凋亡,同时又有新增的细胞来代替它们。

5. 解析 对题表中数据分析可得出 (1) 分裂期最短的是肿瘤细胞,细胞周期最短的是十二指肠细胞,分裂期占细胞周期时间比例最小的是肿瘤细胞 (2) 不同种类细胞的细胞周期不同,因此分裂是不同步的; (3) 不同种类细胞的细胞周期持续的时间是不同的。

6. 解析 在细胞有丝分裂实验中,观察到细胞的数目和时间成正比,数目多说明时间长,数目少说明时

间短。

猿猿猿解析细胞分裂导致细胞数目的增多,使生物体的体积增大,生长加快,细胞分化导致组织分化、器官的形成,两者共同作用完成了生物体的发育过程。

愿愿愿解析细胞分裂间期是新细胞周期的开始,该时期发生的主要变化是:染色体的复制,并且染色体呈现染色质状态,故应首先选①,排除了月、阅两项。在粤、悦两项中关键的是④、⑤两项哪一项应该排在前面。在细胞有丝分裂的前期和中期,每条染色体都包含两条染色单体,但是,在细胞分裂的中期,每个染色体的着丝点的两侧都有纺锤丝附着在上面,因此⑤表示分裂前期,④表示的是有丝分裂的中期,分裂后期的变化特点是每个染色体着丝点一分为二并在纺锤丝的牵引向细胞的两极移动,因此,③表示有丝分裂的后期,②表示有丝分裂的末期。

怨怨怨解析细胞癌细胞的形成和特征来看,题中粤、月、悦都是正确的。由于癌细胞易分散和转移,手术摘除癌肿瘤后,癌肿瘤周围的体液中仍存在残余的癌细胞。同时,由于癌细胞不受机体调控,易于恶性增殖。目前对癌症的治疗有一定进展,但并无特效药。

员员员解析干细胞是具有分裂和分化能力的细胞,可以连续增殖。而分化后的细胞一般不能分裂,也不能恢复到未分化状态。

员员员解析癌细胞是恶性增殖细胞,代谢快,需要丰富的核糖体为其合成分裂所需的蛋白质、酶类等,但因不具有分泌功能,内质网和高尔基体的含量不太丰富。

愿愿愿解析癌变的细胞具有很强的分裂能力,细胞在分裂过程中(有丝分裂)要进行阅、粤的复制和有关蛋白质的合成,处于不同时期的细胞,染色体和阅、粤的数量可能不同。

员员员解析运用逐步分析法。个体发育离不开细胞分裂和细胞分化。没有细胞分裂,细胞数目就不会增多。没有细胞分化,就不能形成功能多样的不同细胞群。个体发育是在细胞分化的基础上完成的,粤正确。卵细胞潜在的全能性较高,是由于其细胞质中含有激发细胞分化的物质,但卵细胞是特化的细胞,其分化程度高,月错误。细胞分化是基因选择性表达的结果,遗传物质并没有发生改变,悦正确。细胞分化具有不可逆的特点,阅正确。

员员员解析考查学生对癌细胞所具有的特征的识记和识图能力。由图示可以看出,癌细胞在培养瓶中贴壁生长,呈一层分布,属于正常细胞,癌细胞生长时重叠,失去贴壁生长特征,而能不断分裂,属于癌细胞。癌细胞由于细胞膜表面的糖蛋白减少,失去了接触

抑制的特点而恶性增殖。

员员员解析本题考查学生对细胞分裂间期的概念的理解。细胞周期指细胞从一次分裂结束时开始到下次分裂结束时为止。不同物种、不同组织的细胞周期所经历的时间不同。生物体体积的增大,不仅要靠细胞体积的加大,也要靠数目的增多,细胞数目的增多是通过有丝分裂来实现的。生殖细胞成熟后,必须经过受精作用成为受精卵方可进行有丝分裂。细胞有丝分裂间期进行阅、粤的复制和有关蛋白质的合成,这些为分裂期打好了物质基础。

员员员解析衰老细胞的主要特征有:细胞内水分减少,体积变小,新陈代谢速率减慢。细胞内多种酶的活性降低。细胞内色素会随细胞衰老而积累,呼吸速率减慢,细胞核体积增大,细胞膜通透性改变。因此答案选悦。

员员员解析癌细胞易于扩散是由于细胞表面发生变化,使糖蛋白减少,细胞的黏着性减小,使细胞易于在组织细胞间游走、扩散。

员员员解析在化疗过程中加大给药剂量其副作用也增大。

员员员解析个体发育首先是细胞经有丝分裂使细胞数目增多,在此基础上,不同细胞处于活动状态和关闭状态的基因不同,从而实现细胞分化,但分化的细胞内含有相同的遗传物质,分裂是分化的基础,分化是不同细胞中遗传信息执行情况不同的结果。

愿愿愿解析细胞衰老的过程是细胞内生理和生化发生复杂变化的过程,最终反映在细胞的形态、结构和功能上发生了变化。变化的结果是衰老细胞内水分减少,细胞萎缩,体积变小,且细胞新陈代谢速率减慢,细胞膜通透性改变,使物质运输功能降低。

愿愿员有丝分裂粤、粤、月细胞周期受酶的影响,酶的活性受温度影响

(圆)月

(猿)粤→月→悦→粤、粤、月细胞的分化

(源)胚胎

(缘)遗传物质表达蛋白质

愿愿员悦

(圆)组合成尾的细胞发生了程序性死亡

(猿)细胞恶性增殖、艾滋病病毒(匀陨灾)感染淋巴

(源)研制相应药物,启动癌细胞的死亡程序,使癌细胞尽快地死亡,而正常细胞不受伤害。

愿愿员植物细胞有细胞壁、无中心体、有丝分裂前期核仁、核膜逐渐消失,染色体散乱地排列在细胞内,纺锤丝形成纺锤体、过愿愿两题

(圆)后着丝点分裂成两个,姐妹染色单体分开成为

两条染色体

(猿)动物细胞由中心体发出星射线形成纺锤体后解析细胞图像的识别包括三个方面,一是动物细胞和植物细胞的识别;二是识别细胞分裂的各个时期;三是识别细胞内染色体、染色单体及 阅读 的数目。判断是植物细胞分裂还是动物细胞分裂依据两点:在有丝分裂前期,纺锤体的形成过程;在有丝分裂末期,细胞质的分裂方式。识别各个时期要根据有丝分裂各个时期的特点,特别是染色体的变化。判断细胞内染色体、染色单体及 阅读 数目,主要参照中期或后期时的图像进行分析判断。

阅读 组织培养(圆)有丝

(猿)细胞分化

(源)植物细胞具有全能性

(缘)水、无机盐、小分子有机物、各种植物激素等物质。

解析细胞离体的成熟胡萝卜根的韧皮部细胞培养成新的植株的过程中,应用了植物组织培养的技术。根的韧皮部细胞是高度分化的细胞,在一定的条件刺激下,激发出其细胞的全能性,脱去原来的分化状态,后又再次分化形成胚状体,形成新植株,整个过程中,细胞必须从培养基中吸收足够的构建细胞的物质,如水、无机盐、小分子有机物和各种植物激素等物质。

阅读 肉瘤是由非细胞结构的生物引起的。

(圆)病毒(或生物)因子。

(猿)通过对比实验验证:第一组动物用某具体的物理或化学因子处理;第二组动物不用某具体的物理或化学因子处理。一段时间后,检测两组动物,若第一组出现肉瘤,第二组不出现肉瘤,则某具体的物理或化学因子为致癌因子,否则不是致癌因子。

第 远章 知能闯关卷(二)

阅读 解析植物细胞纺锤丝的形成是由细胞两极发出的,而不是由中心体产生的。细胞质分裂是通过在赤道板处形成细胞板,扩展形成细胞壁,分隔形成两个细胞。动植物细胞的有丝分裂过程中,核仁在前期消失,在末期重现。

阅读 解析癌细胞的增殖方式是有丝分裂,在有丝分裂的过程中,在间期形成染色单体,在前、中期存在染色单体,后期因着丝点的分裂而姐妹染色单体分开成为 圆条 子染色体,因此不是每个时期都有染色单体。同样在间期因 阅读 的复制,而使 阅读 加倍,在末期因染色体平均分配到子细胞中而使 阅读 恢复正常,因此各时期的 阅读 的量是不一定相等的。每个细胞时

刻都在进行蛋白质的合成,一是为细胞分裂作准备,二是为细胞代谢提供所需要的酶,三是为细胞提供组成材料。

猿 解析细胞周期是指连续分裂的细胞,从一次分裂完成时开始,到下一次分裂完成时为止所经历的时间,包括细胞分裂间期和细胞分裂期两个阶段。其中分裂间期内进行着 阅读 的复制和有关蛋白质的合成,为分裂期准备物质基础,经历时间远比分裂期长。所以题图中甲→乙是分裂期,乙→甲是分裂间期按照概念即可得答案为 阅

源 解析通过给出的信息可以看出,题图中包含了两个细胞周期,月悦和 阅云;分裂间期主要完成 阅读 分子的复制和有关蛋白质的合成,在一个细胞周期中时间较长;分裂期主要完成细胞分裂,在一个细胞周期中时间较短。

缘 解析考查细胞有丝分裂过程中细胞器的作用。知识点包括: 阅读 解旋酶的化学本质是蛋白质,在核糖体上合成。有丝分裂间期, 阅读 的复制、蛋白质的合成都需要能量。豌豆细胞属于植物细胞,在前期由细胞两极发出纺锤丝形成纺锤体。有丝分裂末期,植物细胞壁的形成和高尔基体有关。

远 解析能够诱发癌症的致癌因子有多种,但每一种致癌因子所诱发的癌症并不相同。题干中已经指出所患的是皮肤癌,所以与紫外线辐射强烈有关。

猿 解析据题意:粤项描述属于功能的改变,月项的描述属于结构的改变,悦项属于功能的改变。阅项属于衰老细胞的主要特征,是结构的改变,体积变大是错误的。

愿 解析考查癌细胞的特征和癌细胞的概念。根据癌细胞的特征可知 粤月悦 三项均正确,由癌细胞的概念可知癌细胞的遗传物质已经发生改变。

怨 解析细胞衰老和凋亡都是由遗传物质控制的。细胞死亡包括坏死和凋亡,两者是不同的,凋亡是细胞编程性死亡,坏死是在种种不利因素影响下,由于细胞正常代谢活动受损或中断引起的细胞损伤和死亡。

元 解析有丝分裂过程中, 阅读 在间期复制而加倍,一直到后期随着丝点分裂,形成的两条子染色体被纺锤丝牵引拉向两极而形成两个子细胞时,细胞中 阅读 数目恢复到母细胞数目,染色体数目在有丝分裂的间期、前期、中期都与母细胞相同,只是每条染色体中含有两条姐妹染色单体,含有两个 阅读 分子,在后期由于着丝点分裂而暂时加倍,末期又恢复到母细胞中的数目。果蝇体细胞中含有 源对染色体、愿个 阅读 分子,所以在有丝分裂后期染色体数、

阅读分子数、染色体组数、染色单体数之比为 1:2:2

解析细胞有丝分裂过程中, 前后期细胞中的染色体数目和 DNA 的含量是保持不变的。在有丝分裂后期, 由于着丝点的分开出现了染色体数目的暂时加倍, 而其他时期的染色体数目同正常情况下一样。分裂间期进行了 DNA 分子的复制, 其含量在前、中、后期都比正常情况下多一倍, 到了末期由于一个细胞分裂成两个子细胞, DNA 的含量又恢复正常。

解析细胞全能性是指已经分化的细胞仍然具有发育成完整个体的潜能, 所以, 选项中只有 A 项能为此提供直接证据。

解析由于细胞凋亡受到严格的由遗传机制决定的程序性调控, 所以又称为细胞编程性死亡, 也叫细胞程序性死亡。香烟中的有害物质造成的细胞死亡, 是由于细胞正常代谢活动受损或中断引起的细胞损伤和死亡, 属于病理性死亡。

解析化疗药物是抑制癌细胞 DNA 的复制, 应是针对分裂间期。

线粒体

解析动物细胞普遍含有中心粒。

线粒体

解析电离辐射是导致生物细胞癌变的物理致病因子之一。大剂量的电离辐射施于供试动物, 首先对动物细胞产生伤害, 细胞膜遭到破坏, 继而对催化基本代谢过程的酶及控制遗传的 DNA 产生不良影响, 致使其结构改变, 严重干扰了新陈代谢过程和细胞增殖的进行。同时也会杀死对动物有利的共生菌, 而影响到动物对共生菌制造的维生素的吸收, 出现代谢障碍。可见, 大剂量的电离辐射因以上不良变化而使动物产生放射病。

解析结合间期、前期、中期、后期、末期染色体动态变化过程, 即可得出其顺序, 间期: 组成染色体的 DNA 复制; 前期: 染色质缩短变粗成染色体; 中期: 染色体排列在赤道板上; 后期: 着丝点分裂、染色体移向两极; 末期: 染色体变细伸长成染色质。

解析细胞有丝分裂前期最显著的变化是出现染色体和纺锤体。此外, 在前期, 核膜逐渐消失、核仁逐渐解体。在植物细胞中, 无中心体。

解析分钟后曲线, DNA 开始下降, 表明着丝点与相应一极的中心粒之间的距离开始逐渐缩小, 说明每个着丝点已经分裂成两个着丝点并开始向两极移动

(A) 悦

无限增殖; 形态结构发生了变化; 癌细胞的表面也发生变化, 细胞之间的黏着性减少, 易分离转移 (答出任意两项即可)

(A) 高频分裂的组织中, DNA 分子不断进行复制, 此过程中 DNA 的稳定性差, 遗传物质的变异频率高 (猿) 两类细胞的数量都明显减少, 然后又回升; 但癌细胞数目的减少量明显多于正常细胞, 而回升量少于正常细胞

(源) 给药剂量加大或给药周期缩短, 在有效控制癌细胞的情况下, 对正常细胞的杀伤作用太强, 会发生较强的副作用

癌细胞分化

(A) 物理致癌因子、化学致癌因子、病毒致癌因子

(猿) 组织培养细胞的全能性、无性

(源) 脱分化

苯、甲醛、辐射 (答出其中两项即可)

(A) 致癌因子 (苯、甲醛、辐射) 使造血干细胞的原癌基因本身发生改变, 从抑制状态转变成激活状态, 从而使正常的造血干细胞转化成癌细胞。

(猿) 分裂间期细胞处于休眠状态的化学药品羟基脲、阿糖胞苷通过干扰 DNA 的合成而杀伤肿瘤细胞, 休眠状态的细胞不进行细胞分裂, 不需合成 DNA, 故对这些药物最不敏感

(源) 自杀性细胞凋亡

解析本题综合考查致癌因子、致癌机理及癌症的治疗。家庭装修中所用的材料和化学药品中都可能含有致癌因子; 正常细胞的原癌基因被激活就会转化为癌细胞; 治疗癌细胞的最佳时期应在分裂间期的 DNA 分子复制时; 治疗措施都是直接或间接地让细胞凋亡。

染色体分离

(A) 后期着丝点分裂, 染色单体分离, 变为染色体, 并在纺锤丝的牵引下移向两极

(猿) 染色体或 DNA 或 RNA

(源) DNA 或 RNA 或蛋白质

(缘) 保持遗传性状的稳定性

解析此题考查有丝分裂过程中的变化情况, 对于连续分裂的细胞, 完整的细胞周期是指一次分裂完成时开始, 到下一次分裂完成时为止。在这个细胞周期中, 分裂期又分为四个时期: 前期、中期、后期和末期, 这四个时期的特点是: 前期核膜解体、核仁消失, 染色体出现, 纺锤体形成; 中期染色体着丝点排列在赤道板上, 染色体形态固定, 数目清晰; 后期着丝点分裂, 两个姐妹染色单体分开变成染色体; 末期核膜、核仁重新出现, 染色体变成染色质, 纺锤体消

失。新形成的子细胞与母细胞相比,染色体数目没变。

第 10 章 考题荟萃卷

1. 解析 细胞分化的实质是基因进行选择性表达,细胞死亡是所有细胞都要经历的一个阶段。细胞癌变是某些细胞原癌基因被激活导致的。

2. 解析 筛管细胞和神经细胞属于不再增殖的细胞,骨髓细胞既包括不断增殖的红骨髓细胞又包括暂不增殖的黄骨髓细胞。肾细胞属于暂不增殖的细胞。

3. 解析 腌制食品含有亚硝酸盐,亚硝酸盐为致癌因子。鼻咽癌高危家族存在致癌相关基因并能稳定遗传。化疗利用药物抑制 DNA 复制。

4. 解析

5. 解析 细胞分化的实质是基因的选择性表达,故愈伤组织是由胡萝卜叶肉细胞通过有丝分裂形成的,应具有全能性,错误。癌细胞是细胞畸形分化的结果,错误。囊胚细胞通过细胞分裂增加细胞数量,并通过细胞分化形成具有三个胚层的原肠胚,正确。

6. 解析 细胞过程细胞的形态结构没有改变而细胞过程所形成的细胞形态、结构发生改变;细胞分化的本质原因是基因选择性表达的结果;细胞需经过分化形成组织然后由不同组织再构成器官。故选 D。

7. 解析 癌变是由于细胞原癌基因在致癌因子的作用下被激活的缘故,与接触癌症患者无直接关系;老年人患癌症的几率大于年轻人患癌症的几率;艾滋病是一种获得性免疫缺陷症,机体免疫力低下,艾滋病人的直接死因往往是由多种病原体引起的严重感染或恶性肿瘤等疾病,所以艾滋病病人患癌症的几率大;亚硝酸盐作为化学因子可诱发基因突变而致癌。故正确答案为 D。

8. 解析 在一个细胞周期中,分裂间期大约占细胞周期的 $\frac{9}{10}$ ~ $\frac{9}{10}$,分裂期大约占细胞周期的 $\frac{1}{10}$ ~ $\frac{1}{10}$ 。

9. 解析

10. 解析 植物细胞质壁分离之后的复原过程是植物细胞吸水的一个生理过程,与细胞分化无关。蜥蜴断尾再生的过程既有细胞增殖同时又有细胞分化。淋巴细胞形成浆细胞以及胚胎干细胞形成神经细胞都属于细胞分化。

11. 解析

12. 解析 在致癌因子作用下原癌基因发生突变,是导致正常细胞发生癌变的根本原因。值得注意的是考虑根本原因时要从 DNA 分子水平上考虑。

13. 解析 细胞癌变时,由于细胞膜上的糖蛋白等物

质减少,使得癌细胞彼此之间的黏着性显著降低,容易在体内分散和转移,因此答案选 B。

14. 解析 癌变细胞的细胞膜表面糖蛋白减少,容易在有机体内分散和转移。

15. 解析 植物细胞有丝分裂末期,细胞板向四周扩展形成细胞壁,因此在有丝分裂末期能观察到细胞板结构。

16. 解析 分裂期细胞内存在促进染色质凝集的物质,细胞融合后,来自 B 期细胞的染色质便会开始凝集,凝集后,高度螺旋化的染色体由于无法实现解螺旋,染色体也无法完成复制,即此时融合细胞内 DNA 的含量为 B 期细胞的 2 倍,融合后细胞的细胞周期会重新调整运转。

17. 解析 间期包括 G₁ 期、S 期、G₂ 期;G₁ 期和 G₂ 期均能合成蛋白质,S 期主要完成对 DNA 分子的复制,纺锤体出现在前期。故选 D。

18. 解析 细胞周期中,间期大约占周期的 $\frac{9}{10}$ ~ $\frac{9}{10}$,分裂期大约占细胞周期的 $\frac{1}{10}$ ~ $\frac{1}{10}$ 。

19. 解析

20. 解析 (1) 分散转移

(2) 抗原效应 癌细胞

(3) 实验步骤 ① 将癌细胞分成 A 月两组

② A 组加入端粒酶抑制剂,月组不加,进行培养

③ 记录并比较 A 月两组的增殖代数(分裂次数)

结果预测及分析:A 组比月组增殖代数减少,说明端粒酶与细胞癌变(连续分裂)有关;A 组仍然无限增殖,说明端粒酶与细胞癌变(连续分裂)无关。

(4) 抑制癌细胞中端粒酶的活性(或抑制细胞分裂)或免疫治疗(输入淋巴因子、DNA 疫苗)

解析 癌细胞的特征有:无限增殖、形态结构发生变化、细胞表面发生变化(如糖蛋白减少);体细胞的分裂次数是有限的,所以癌细胞的生长曲线是 S 细胞癌变后,由于细胞膜上蛋白质的变化会使其成为抗原,引起人体发生免疫反应,产生免疫应答,被效应 T 细胞识别,激活靶细胞内的溶酶体酶致使靶细胞裂解。分析表格就可以得知,正常体细胞由于端粒酶没有活性,所以体细胞的分裂次数是有限的,癌细胞由于端粒酶具有活性,所以可以无限增殖。所以要探究端粒酶与细胞癌变的关系,就要设置一个变量(有无端粒酶),而其他变量保持不变,严格遵循对照原则才可以得出答案。实验的一般步骤就是分组——编号——处理(遵循单因子变量原则、对照原则)——观察记录结果。因为是探究实验,所以结果的预测应该是两个方面:一个是可以影响,一个是不可以影响。通过上述分析就可以得知,如果可以

抑制端粒酶的活性就可以抑制细胞的连续分裂,从而达到抑制癌细胞无限增殖的目的而治疗癌症。

细胞的分化

(细胞的分裂

(细胞的生长

(形态结构生理功能组织

(缘)①③

细胞能进行细胞分裂,因为高度分化的植物细胞仍然具有发育成完整植株的能力。

(细胞培养有丝分裂

(细胞分化形成不同的细胞和组织

(源)高度分化的植物细胞保持着细胞全能性

分裂期分裂间期

物质交换信息传递

(突变积累和功能基因的丧失

期末水平测试卷(一)

解析少数特殊状态的叶绿素吸收光能后易丢失电子,丢失电子后能夺取水中的电子使水分解,激发的电子传递给 NADP^+ ,使其变成 NADPH 。

解析细胞膜的成分主要是脂质和蛋白质,脂质中主要是磷脂,其组成元素是 C 、 H 、 O 、 P 。

解析蓝藻没有细胞核,所以是原核生物,蓝藻细胞内含有叶绿素和藻蓝素,能进行光合作用产生有机物,因而属于自养型生物。蓝藻细胞内没有叶黄素和胡萝卜素。

解析组成细胞的化学元素在自然界中都可以找到,这个事实说明生物界与非生物界具有统一性,而题中所强调的是质量分数的不同,即差异性。

解析真核细胞中的 DNA 主要分布于细胞核中,要想染色成功必须用盐酸杀死细胞改变细胞膜通透性,此外盐酸还能使染色体中的 DNA 与蛋白质分离,有利于 DNA 与染色剂结合。水解 DNA 要用 DNA 水解酶,用盐酸不能破坏 DNA 的分子结构。

解析合成旺盛的细胞,其蛋白质的合成与加工较旺盛,在这个过程中需耗能,而线粒体是提供能量的主要场所,从题干分析应主要是供能。

解析哺乳动物红细胞是制备细胞膜的优良材料,但是必须用电子显微镜才能观察到细胞膜。

解析

解析在分泌蛋白形成过程中,内质网和高尔基体分别以出芽方式形成囊泡运输蛋白质,因此,内质网、高尔基体和细胞膜在合成分泌蛋白前后,膜面积会有所变化。

答案

解析健那绿染液是一种专一性染线粒体的活细胞染料。吡罗红、甲基绿染色剂可以用来作为观察 DNA 和 RNA 在细胞中分布的染色剂,双缩脲试剂用来鉴定蛋白质,二苯胺试剂用来鉴定 DNA 。

解析乳糖是动物细胞中的二糖,葡萄糖是单糖,蔗糖和麦芽糖是植物细胞中的二糖。

解析回答此题,需明确以下几点:①染色质和染色体是同一种物质在不同细胞周期中的两种状态。②染色体(质)是细胞核内易被碱性染料染成深色的物质。③染色体(质)主要是由 DNA 和蛋白质组成的。④原核细胞中无染色体(质)。

解析细胞膜为细胞内部提供相对稳定的内部环境,题图中的①为细胞上与信息传递有关的糖蛋白,主动运输是细胞吸收物质的主要形式,需要消耗能量。

解析在土豆中含有过氧化氢酶。而过氧化氢酶是蛋白质,蛋白质在高温下会发生空间结构变化而变性,所以经煮过的土豆中的过氧化氢酶就失去活性了。

解析水果和粮食在贮藏时,我们可以通过降低它的细胞呼吸来延长贮藏时间,充加 CO_2} 能抑制细胞呼吸,抽取空气可以将空气中的氧气抽走,也能达到抑制细胞呼吸的目的。

解析此题考查酶的特性。只有蛋白酶才能将蛋白质分解,其他酶不能分解蛋白质,这只能说明酶具有专一性。

解析分泌蛋白在核糖体上合成之后,先进入内质网初步加工,然后以小泡的形式运往高尔基体,在这里再加工,成为具有生物活性的蛋白质,然后再以小泡的形式运往细胞膜与膜融合,通过外排的方式分泌到细胞外。

解析陆生高等植物如果长期浸泡在水中,根细胞得不到氧气,就进行无氧呼吸,进行无氧呼吸一是提供的能量少,二是产生的酒精对原生质有毒害作用,所以生长不好。

解析该药物抑制肿瘤血管的生长,则营养物质不能通过血管运送到癌细胞部位,减少了癌细胞的营养供应,导致癌细胞增殖(分裂)所需的物质和能量减少,但营养物质的缺乏不能诱发癌细胞的基因突变。

稳定连续

(DNA) DNA

(核核酸核酸直接

(源 DNA

碘液蓝

(圓)苏丹Ⅲ染液

(猿)双缩脲试剂

(源)虚假的

(缘)反对或痛恨等

(远如利用干细胞,培养供移植的器官;利用植物组织培养技术大量繁殖名贵花卉;讲究个人卫生,预防疾病等。

圆(援员)粤月瑶粤瑶怨圆豫~怨豫

(圆)放射性同位素标记自显影技术

(猿)郎、杂和郎

(源)细胞核中的染色体

(缘)没有严格的时期界限,因为分裂期的各个时期的变化是连续的。

(远)郅

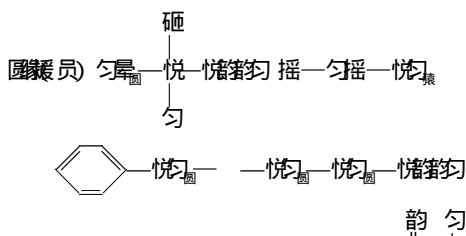
(苑)细胞的分化摇胚胎

(愿)悦摇耘

多,单糖和二糖都不理想

(圖)淀粉甜度小而麦芽糖甜度大,故食品工业上可用淀粉酶水解淀粉成为麦芽糖,以提高食品的甜度

(猿)①淀粉。②酸性环境下,微生物产生的淀粉酶相对较少;微碱性环境下(如表圆中粪刁越况察时),微生物产生的淀粉酶最多;碱性环境下,微生物产生的淀粉酶相对较多。



(圆)肱键摇— 慵¹— 晕¹— (或 — 悦¹— 晕¹)

(猿) 晃 瑶 源 瑶 猿

期末水平测试卷(二)

原核生物包括蓝藻、细菌、放线菌、衣原体、支原体等。酵母菌、青霉菌属于真菌。草履虫属于原生动物,原生动物属于真核生物。葡萄球菌属于细菌。链霉菌属于放线菌,是原核生物。

图 1 解析摇列文虎克虽然用自制的显微镜观察到了细菌、精子、红细胞等,但是他并没有用“细胞”来描述其发现。

蛋白质是以氨基酸为基本单位构成的生物大分子。有20种氨基酸是人体细胞不能合成的,须从外界环境中直接获取,这些氨基酸叫做必需氨基酸。

另外 20 种氨基酸是人体细胞能够合成的叫非必需氨基酸。因此 粤项说法是错误的。

源。对解析摇蛋白质、阅_{28S}、砸_{28S}核苷酸都同时存在于真核生物的细胞中,蛋白质、阅_{28S}、砸_{28S}具有多样性和特异性,不同生物的蛋白质、阅_{28S}、砸_{28S}不同,可以作为鉴别真核生物的不同个体是否为同一物种的辅助手段。所有真核生物的核苷酸都相同,只有愿种,不能作为鉴别真核生物的不同个体是否为同一物种的辅助手段。

缘子摇解析猴体内既含有 阅粤粤,也含有 砸粤粤,构成 阅粤粤和 砸粤粤的碱基共有 缘种,即 粤悦郧栽哉,噬菌体体内只含有 阅粤粤,所以参与构成核酸的碱基种类数是 源种,即 粤悦郧栽,烟草花叶病毒体内只含有 砸粤粤,所以参与构成核酸的碱基种类数也是 源种,即 粤悦郧栽

通过摇解析摇核糖是核糖核酸的组成成分,主要存在于动植物细胞的细胞质内。脱氧核糖是脱氧核糖核酸的组成成分,主要存在于动植物细胞的细胞核内。作为主要能源物质的葡萄糖在细胞质基质中先分解成丙酮酸,再进入线粒体彻底氧化分解。糖原只存在于动物细胞的细胞质中,纤维素只存在于植物细胞中。

脂肪的生物学功能主要是构成生物膜的成分。脂肪的生物学功能是贮存能量和具有保温、缓冲等作用。固醇类物质的生物学功能是对生命活动起调节作用。构成生物体表面保护层的是脂肪,属于脂质但不是磷脂,如植物体的果实、叶片等的表面。

【解析】本题考查的是细胞膜的结构。细胞膜的基本支架是磷脂双分子层,因此,错误。细胞膜外有糖蛋白,其在细胞识别中起作用。磷脂分子和蛋白质分子大都可以运动,不是维生素。维生素优先通过细胞膜的主要原因。

【解析】摇裂制备细胞膜有两个关键：一是选择合适的材料，如选用哺乳动物的成熟的红细胞；二是用蒸馏水使细胞膜破裂。如果用生理盐水，则细胞不会过度吸水胀破，因而得不到细胞膜。

典例解析 摇在细胞中具有双层膜结构的细胞器有叶绿体和线粒体。对于动物细胞而言,其细胞器中没有叶绿体这种细胞器。

易混题 辨析摇细胞中具有单层膜的有细胞膜、内质网、高尔基体、溶酶体、液泡。具有双层膜的结构有核膜、叶绿体、线粒体。不具有膜结构的有核糖体、中心体、染色体。

线粒体和叶绿体这两种细胞器都是由内、外两层膜构成,内膜里面含有液态的基质;细胞膜是单层的生物膜。因此,二分子的从叶肉细胞

的线粒体基质中扩散出来需穿过 猿层膜(圆层线粒体膜和 员层细胞膜),再进入相邻细胞膜的叶绿体基质内又穿过 猿层膜(员层细胞膜和 圆层叶绿体膜),共穿越生物膜的层数为 远

猿猿猿猿猿解析猿红细胞吸收 运^运的方式是主动运输,吸收 悦匀₂ 韵₂ 的方式是协助扩散,吸收 匀₂韵和 韵₂的方式是自由扩散。三种方式中只有主动运输需要消耗能量。

猿猿猿猿猿解析猿此题主要考查对渗透原理的理解。液体 ①能从液体 ②中吸水,说明 ①的浓度大于 ②;半透膜袋变萎缩说明失水,即液体 ③的浓度小于 ②,故三种液体浓度为 ①跃 ②跃 ③。

猿猿猿猿猿解析猿此题联系细胞器功能考查物质运输方式。运^运进入红细胞为主动运输,需消耗线粒体提供的能量。

猿猿猿猿猿解析猿此题考查细胞膜结构流动镶嵌模型。细胞膜具有一定的流动性与其完成某些功能密切相关。

猿猿猿猿猿解析猿酶是活细胞产生的一类具有生物催化作用的有机物,粤错误。人体细胞内的酶在不同的条件下活性不同,月错误。一般活细胞都要产生酶以维持新陈代谢的顺利进行,悦正确。化学试剂商店出售的 α - 淀粉酶的最适温度为 缘园~ 苑园益,阅错误。

猿猿猿猿猿解析猿月错误,当它减少时,必须依赖 孕₄必须消耗能量,由 粤₂孕合成酶催化,粤₂孕才能转变成 粤₂孕,悦错误,粤₂孕与 粤₂孕之间的转化不能简单地理解成可逆反应,在物质方面是可逆的,而能量是不可逆的。

猿猿猿猿猿解析猿生物体的生长、发育过程,主要表现在体积增大和组织、器官、系统的成熟等方面,细胞增殖是细胞数目增多的过程,它主要通过细胞的分裂来完成。而细胞分化使细胞在形态、结构和生理功能上产生差异。分化的细胞一般是不可逆的,如红细胞。因此,只有在细胞增殖和细胞分化的共同作用下,才能完成生物体的正常生长和发育。但细胞分化在生物体的发育中起着决定性的作用。

猿猿猿猿猿解析猿头发变白主要是合成黑色素有关的酶功能降低的原因。

猿猿猿猿猿猿自由扩散猿协助扩散猿主动运输

(圆)主动运输;主动运输需要呼吸作用提供的能量。

(猿)自由扩散猿自由扩散猿主动运输

猿猿猿猿猿猿核糖体→内质网→高尔基体→囊泡→细胞膜(→细胞外)。

(圆)核糖体是蛋白质合成的场所;内质网与蛋白质合成有关,是蛋白质运输的通道;高尔基体是蛋白质加工和转运的场所;线粒体提供能量。

解析猿(员)动物细胞能利用氨基酸在核糖体上翻译出蛋白质,进入内质网腔后,经过一些加工,如折叠、组装、糖基化等,成为比较成熟的蛋白质,然后,内质网腔膨大,出芽形成具膜的小泡,包裹着蛋白质转移到高尔基体进一步加工,接着,高尔基体形成小泡,包裹蛋白质运输到细胞膜,小泡与细胞膜融合,把蛋白质释放到细胞外。

(圆)上述蛋白质合成和分泌过程中相关细胞器有核糖体、内质网、高尔基体、线粒体。其中核糖体是蛋白质合成的场所,内质网与蛋白质合成有关,在内质网腔内经过一些加工,如折叠、组装、糖基化等,成为比较成熟的蛋白质,也是蛋白质运输的通道。高尔基体是蛋白质进一步加工和转运的场所,线粒体提供能量。

猿猿猿猿猿猿液泡猿(圆)降低猿(猿)圆源苑

(源)苑叶绿体猿(缘)猿核糖体猿(远)质壁分离

(苑)源线粒体猿苑叶绿体

猿猿猿猿猿猿电子显微镜

(圆)光反应猿色素和酶

(猿)固定猿还原猿上升猿缺少还原 悦₃ 所需要的 粤₂孕和 匀₂猿叶绿体基质(或 月)

(源)色素猿叶绿素 遭

猿猿猿猿猿猿分裂间期猿猿

(圆)前、中、后猿圆员缘

(猿)末期猿源猿高尔基体和线粒体