

【高考真题】2022年新高考生物真题试卷（江苏卷）

姓名： 班级： 考号：

题号	—		二	总分
评分				

阅卷人	
得分	

一、单项选择题：本部分包括14题，每题2分，共计28分，每题只有一个选项最符合题意。

- 下列各组元素中，大量参与组成线粒体内膜的是（ ）
A. O, P, N B. C, N, Si C. S, P, Ca D. N, P, Na
- 下列关于细胞生命历程的叙述正确的是（ ）
A. 胚胎干细胞为未分化细胞，不进行基因选择性表达
B. 成人脑神经细胞衰老前后，代谢速率和增殖速率都由快变慢
C. 刚出生不久的婴儿体内也会有许多细胞发生凋亡
D. 只有癌细胞中能同时发现突变的原癌基因和抑癌基因
- 下列是某同学分离高产脲酶菌的实验设计，不合理的是（ ）
A. 选择农田或公园土壤作为样品分离目的菌株
B. 在选择培养基中需添加尿素作为唯一氮源
C. 适当稀释样品是为了在平板上形成单菌落
D. 可分解酚红指示剂使其褪色的菌株是产脲酶菌
- 下列关于动物细胞工程和胚胎工程的叙述正确的是（ ）
A. 通常采用培养法或化学诱导法使精子获得能量后进行体外受精
B. 哺乳动物体外受精后的早期胚胎培养不需要额外提供营养物质
C. 克隆牛技术涉及体细胞核移植、动物细胞培养、胚胎移植等过程
D. 将小鼠桑椹胚分割成2等份获得同卵双胞胎的过程属于有性生殖
- 下列有关实验方法的描述合理的是（ ）
A. 将一定量胡萝卜切碎，加适量水、石英砂，充分研磨，过滤，获取胡萝卜素提取液
B. 适当浓度蔗糖溶液处理新鲜黑藻叶装片，可先后观察到细胞质流动与质壁分离现象

-
- C.检测样品中的蛋白质时，须加热使双缩脲试剂与蛋白质发生显色反应
- D.用溴麝香草酚蓝水溶液检测发酵液中酒精含量的多少，可判断酵母菌的呼吸方式
- 6.采用基因工程技术调控植物激素代谢，可实现作物改良。下列相关叙述不合理的是（ ）
- A.用特异启动子诱导表达 $iaaM$ （生长素合成基因）可获得无子果实
- B.大量表达 ip （细胞分裂素合成关键基因）可抑制芽的分化
- C.提高 $ga2ox$ （氧化赤霉素的酶基因）的表达水平可获得矮化品种
- D.在果实中表达 acs （乙烯合成关键酶基因）的反义基因可延迟果实成熟
- 7.培养获得二倍体和四倍体洋葱根尖后，分别制作有丝分裂装片，镜检、观察。下图为二倍体根尖细胞的照片。下列相关叙述错误的是（ ）
- A.两种根尖都要用有分生区的区段进行制片
- B.装片中单层细胞区比多层细胞区更易找到理想的分裂期细胞
- C.在低倍镜下比高倍镜下能更快找到各种分裂期细胞
- D.四倍体中期细胞中的染色体数与①的相等，是②的4倍，③的2倍
- 8.下列关于细胞代谢的叙述正确的是（ ）
- A.光照下，叶肉细胞中的ATP均源于光能的直接转化
- B.供氧不足时，酵母菌在细胞质基质中将丙酮酸转化为乙醇
- C.蓝细菌没有线粒体，只能通过无氧呼吸分解葡萄糖产生ATP
- D.供氧充足时，真核生物在线粒体外膜上氧化[H]产生大量ATP
- 9.将小球藻在光照下培养，以探究种群数量变化规律。下列相关叙述正确的是（ ）
- A.振荡培养的主要目的是增大培养液中的溶氧量
- B.取等量藻液滴加到血细胞计数板上，盖好盖玻片，稍待片刻后再计数
- C.若一个小格内小球藻过多，应稀释到每小格1~2个再计数
- D.为了分析小球藻种群数量变化总趋势，需连续统计多天的数据
- 10.在某生态系统中引入一定数量的一种动物，以其中一种植物为食。该植物种群基因

型频率初始状态时为0.36AA、0.50Aa和0.14aa。最终稳定状态时为0.17AA、0.49Aa和0.34aa。下列相关推测合理的是（）

- A.该植物种群中基因型aa个体存活能力很弱，可食程度很高
- B.随着动物世代增多，该物种群基因库中A基因频率逐渐增大
- C.该动物种群密度最终趋于相对稳定是由于捕食关系而非种内竞争
- D.生物群落的负反馈调节是该生态系统自我调节能力的基础

11. 摩尔根和他的学生用果蝇实验证明了基因在染色体上。下列相关叙述与事实不符的是（）

- A.白眼雄蝇与红眼雌蝇杂交，H全部为红眼，推测白眼对红眼为隐性
- B. B互交后代中雌蝇均为红眼，雄蝇红、白眼各半，推测红、白眼基因在X染色体上
- C. B雌蝇与白眼雄蝇回交，后代雌雄个体中红白眼都各半，结果符合预期
- D.白眼雌蝇与红眼雄蝇的杂交后代有白眼雌蝇、红眼雄蝇例外个体，显微观察证明为基因突变所致

12. 采用原位治理技术治理污染水体，相关叙述正确的是（）

- A.应用无土栽培技术，种植的生态浮床植物可吸收水体营养和富集重金属
- B.为了增加溶解氧，可以采取曝气、投放高效功能性菌剂及其促生剂等措施
- C.重建食物链时放养蚌、螺等底栖动物作为初级消费者，摄食浮游动、植物
- D.人为操纵生态系统营养结构有利于调整能量流动方向和提高能量传递效率

13. 下列物质的鉴定实验中所用试剂与现象对应关系错误的是（）

- A.还原糖-斐林试剂-砖红色
- B. DNA-台盼蓝染液-蓝色
- C.脂肪-苏丹III染液-橘黄色
- D.淀粉-碘液-蓝色

14. 航天员叶光富和王亚平在天宫课堂上展示了培养的心肌细胞跳动的视频。下列相关叙述正确的是（）

- A.培养心肌细胞的器具和试剂都要先进行高压蒸汽灭菌
- B.培养心肌细胞的时候既需要氧气也需要二氧化碳
- C.心肌细胞在培养容器中通过有丝分裂不断增殖
- D.心肌细胞在神经细胞发出的神经冲动的支配下跳动

阅卷入 二、多选题：本部分包括5题，每3分，共计15分。每题

得分

有不只一个选项符合题意。每题全选对者得3分，选对但不

QIP
即

- A. 决定群落垂直分层现象的非生物因素主要是温度和含氧量
- B. 自养型生物主要分布在表水层，分解者主要分布在底泥层
- C. 群落分层越明显层次越多，生物多样性越丰富，生态系统稳定性越强
- D. 湖泊经地衣阶段、苔藓阶段、草本植物阶段和灌木阶段可初生演替出森林

18. 科研人员开展了芥菜和埃塞俄比亚芥杂交实验，杂种经多代自花传粉选育，后代育性达到了亲本相当的水平。下图中L、M、N表示3个不同的染色体组。下列相关叙述正确的有()

芥菜 埃塞俄比亚芥

LLMM

F1 染色体数为10

M() 染色体数为8

染色体数为9

选育产生的后代

$8|_{\text{todoo}}-_{\text{too}}-|-65^1$
MM LLMM MML'N, MMNN LLMMNN

- A. 两亲本和R都为多倍体
- B. R减数第一次分裂中期形成13个四分体
- C. Fi减数第二次分裂后产生的配子类型为LM和MN
- D. B两个M染色体组能稳定遗传给后代

19. 下图表示利用细胞融合技术进行基因定位的过程，在人-鼠杂种细胞中人的染色体会以随机方式丢失，通过分析基因产物进行基因定位。现检测细胞I、II、in中人的4种酶活性，只有n具有芳燃羟化酶活性，只有in具有胸昔激酶活性，I、in都有磷酸甘油酸激酶活性，I、II、in均有乳酸脱氢酶活性。下列相关叙述正确的有o

(1) 图1中, 类囊体膜直接参与的代谢途径有 (从①~⑦中选填), 在红 光照射条件下, 参与这些途径的主要色素是 c

(2) 在C2循环途径中, 乙醇酸进入过氧化物酶体被继续氧化, 同时生成的在过氧化氢酶催化下迅速分解为O₂和H₂O

(3) 将叶片置于一个密闭小室内, 分别在CO₂浓度为0和0.03%的条件下测定小室内CCh浓度的变化, 获得曲线a、b (图II)。

①曲线a, 0~U时 (没有光照, 只进行呼吸作用) 段释放的CCh源于细胞呼吸; 曾~ t₂时段, CO₂的释放速度有所增加, 此阶段的CO₂源于。

②曲线b, 当时间到达t₂点后, 室内CO₂浓度不再改变, 其原因是 o

(4) 光呼吸可使光合效率下降20%-50%, 科学家在烟草叶绿体中组装表达了衣藻的乙醇酸脱氢酶和南瓜的苹果酸合酶, 形成了图in代谢途径, 通过降低了光呼吸, 提高了植株生物量。上述工作体现了遗传多样性的 价值。

21. 科学家研发了多种RNA药物用于疾病治疗和预防, 图中①~④示意4种RNA药物的作用机制。请回答下列问题。

22.手指割破时机体常出现疼痛、心跳加快等症状。下图为吞噬细胞参与痛觉调控的机制示意图请回答下列问题。

(1) 下图中,手指割破产生的兴奋传导至T处,突触前膜释放的递质与突触后膜一结合,使后神经元兴奋,T处(图中显示是突触)信号形式转变过程为 C

(2) 伤害性刺激使心率加快的原因有:交感神经的兴奋,使肾上腺髓质分泌肾上腺素;下丘脑分泌的,促进垂体分泌促肾上腺皮质激素,该激素使肾上腺皮质分泌糖皮质激素;肾上腺素与糖皮质激素经体液运输作用于靶器官。

(3) 皮肤破损,病原体入侵,吞噬细胞对其识别并进行胞吞,胞内(填细胞器)降解病原体,这种防御作用为。

(4) 如图所示,病原体刺激下,吞噬细胞分泌神经生长因子(NGF),NGF作用于感受器上的受体,引起感受器的电位变化,进一步产生兴奋传导到形成痛觉。该过程中, Ca^{2+} 的作用有 o

(5) 药物MNAC13是一种抗NGF受体的单克隆抗体,用于治疗炎性疼痛和神经病理性疼痛。该药的作用机制是。

23.大蜡螟是一种重要的实验用尾虫,为了研究大蜡螟幼虫体色遗传规律。科研人员用深黄、灰黑、白黄3种体色的品系进行了系列实验,正交实验数据如下表(反交实验结果与正交一致)。请回答下列问题。

(4) 若表1、表2、表3中深黄 (YY?、YG\$ (?)) 和黄色 (YW?、GW\$ (?)) 个体 随机杂交, 后代会出现 种表现型和 种基因型 (YY/GG/WW/YG/YW/GW)。

(5) 若表1中两亲本的另一对同源染色体上存在纯合致死基因S和D (两者不发生 交换重组), 基因排列方式为, 推测B互交产生的F2深黄与灰黑的比例 为; 在同样的条件下, 子代数量理论上是表1中的 o

24. 纤毛是广泛存在的细胞表面结构, 功能异常可引起多种疾病。因此, 研究纤毛形成 的作用机制具有重要意义。请回答下列问题。

(1) 纤毛结构如图1所示, 由细胞膜延伸形成的纤毛膜主要由 组 成。基体由中心体转变而来, 中心体在有丝分裂中的功能 是 _____

QP
即

(2) 某病人肾小管上皮细胞纤毛异常, 为了分析纤毛相关基因X是否发生了变异, 对基因X进行了 PCR扩增与产物测序。从细胞样品中分离DNA时, 可通过交替调节盐 浓度将与核蛋白结合的DNA分离出来, 溶液中添加NaCl至2.0mol/L的目的 是。PCR扩增时, 需在 催化下, 在引物_ 端进行DNA链的延伸, 获得扩增产物用于测序。

(3) 为研究蛋白质X在细胞中的定位, 构建绿色荧光蛋白GFP与X的融合蛋白, 融 合蛋白具有绿色荧光, 可示其在细胞内位置。将X-GFP基因融合片段M导入如图II所 示载体质粒Y, 构建Y-M重组质粒 (在EcoRV位点插入片段)。请完成下表。

答案解析部分

L【答案】A

【解析】【解答】线粒体内膜的成分为磷脂和蛋白质，磷脂的元素组成为C、H、O、N、P,蛋白质的元素组成一定含C、H、O、N,二者均不含Si、Ca、Na,所以A正确。故答案为：A

【分析】1、脂质分为脂肪、磷脂和固醇，脂肪的组成元素是C、H、O,是良好的储能物质；磷脂的组成元素是C、H、O、N、P,是生物膜的基本骨架；固醇分为胆固醇、性激素和维生素D,胆固醇是细胞膜的重要组成成分。

2、细胞膜的成分：由脂质（主要为磷脂）50%、蛋白质40%、糖类2%-10%组成。功能越复杂的细胞膜，蛋白质的种类和数量越多。

2 .【答案】C

【解析】【解答】A、胚胎干细胞虽然未分化，但是依然存在基因的选择性表达，A错误；

B、成人脑神经细胞衰老后，细胞的代谢速率会减慢，如果细胞衰老之前不再进行细胞增殖，那么衰老前后细胞的增殖速率不变，B错误；

C、细胞凋亡是指基因控制的细胞自动结束生命现象，细胞凋亡是正常的生理现象，刚出生的婴儿体内也会有许多细胞发生凋亡，C正确；

D、原癌基因和抑癌基因同时发生突变，也不一定发生细胞癌变，细胞癌变的内因是原癌基因和抑癌基因的突变积累，D错误。

故答案为：C

【分析】1、细胞分化的实质：基因选择性表达。

2、衰老细胞的特征：（1）细胞内水分减少，细胞萎缩，体积变小，但细胞核体积增大，染色质固缩，染色加深；（2）细胞膜通透性功能改变，物质运输功能降低；（3）细胞色素随着细胞衰老逐渐累积；（4）有些酶的活性降低；（5）呼吸速度减慢，新陈代谢减慢。

3、细胞凋亡是由基因决定的细胞编程性死亡的过程。细胞凋亡是生物体正常的生命历程，对生物体是有利的，而且细胞凋亡贯穿于整个生命历程。细胞凋亡是生物体正常发育的基础、能维持组织细胞数目的相对稳定、是机体的一种自我保护机制。在成熟的生物体内，细胞的自然更新、被病原体感染的细胞的清除，是通过细胞凋亡完成的。

4、细胞癌变的原因：（1）外因：主要是三类致癌因子，即物理致癌因子、化学致癌因子

和病毒致癌因子。(2)内因:原癌基因和抑癌基因发生基因突变,其中原癌基因负责调节细胞周期,控制细胞生长和分裂的过程,抑癌基因主要是阻止细胞不正常的增殖。

3.【答案】D

【解析】【解答】A、高产脲酶菌在自然界中广泛存在,所以可以选择农田或公园土壤作为样品分离目的菌株,A正确;

B、高产脲酶菌可以分解尿素,所以为了分离高产脲酶菌,应该在选择培养基中需添加尿素作为唯一氮源,B正确;

C、为了在平板上形成单菌落,应该适当稀释样品,这样可以让细胞分散开,C正确;D

、高产脲酶菌可以分解尿素,生成 NH_3 , NH_3 可以使酚红指示剂变红,D错误。故答案为:Do

【分析】分解尿素的细菌的鉴定:细菌合成的脲酶将尿素分解成氨,氨会使培养基的碱性增强。在以尿素为唯一氮源的培养基中加入酚红指示剂培养细菌,若指示剂变红,可确定该种细菌能够分解尿素。

4.【答案】C

【解析】【解答】A、人工采集的精子需要经过获能处理后才能具备与卵子受精的能力,而不是获得能量,所以通常采用培养法或化学诱导法使精子获能后进行体外受精,A错误;

B、哺乳动物体外受精后的早期胚胎培养需要提供营养物质,如糖、无机盐、氨基酸、生长因子、微量元素,还需要加入血清、血浆等天然成分,B错误;

C、克隆牛的过程中需要用到细胞核移植、动物细胞培养、胚胎移植等技术,C正确;

D、将小鼠桑椹胚分割成2等份获得同卵双胞胎的过程属于无性生殖或克隆,D错误。

故答案为:Co

【分析】1、动物细胞工程技术包括:动物细胞培养、动物细胞融合、核移植等。胚胎工程技术包括体外受精、早期胚胎培养、胚胎移植、胚胎分割、胚胎干细胞等。胚胎工程的理论基础是哺乳动物的体内受精和早期胚胎发育规律,但胚胎工程的许多技术实际上是在体外完成的。

2、胚胎工程是指对动物早期胚胎或配子所进行的各种显微操作和处理技术,如胚胎移植、体外受精、胚胎分割、胚胎干细胞培养等技术。经过处理后获得的胚胎,还需移植到雌性动物体内生产后代,以满足人类的各种需求。

3、胚胎分割是指采用机械方法将早期胚胎切割成2等分、4等分或8等分等，经移植获

0
0
h
0
裝
0
K
0

得同卵双胚或多胚的技术。来自同一胚胎的后代具有相同的遗传物质，因此胚胎分割可以看作动物无性繁殖或克隆的方法之一。目前以二分胚的分割和移植效率最高。胚胎分割的时期：桑椹胚或囊胚。

5 . 【答案】 B

【解析】 【解答】 A、提取胡萝卜素的过程：胡萝卜—粉碎T干燥T萃取T过滤T浓缩T胡萝卜素，A错误；

B、黑藻细胞内含有叶绿体，呈绿色，可以在显微镜下通过观察叶绿体的流动，来观察细胞质的流动方向；黑藻细胞含有成熟的大液泡，并且细胞质中含有叶绿体，用适当浓度的蔗糖溶液处理后，可以观察到质壁分离现象，B正确；

C、检测样品中的蛋白质时使用的是双缩脲试剂，蛋白质和双缩脲出现紫色反应，不需要加热，C错误；

D、溴麝香草酚蓝水溶液是用来检测二氧化碳的，二氧化碳可使溴麝香草酚蓝水溶液由蓝变绿再变黄。酵母菌无氧呼吸和有氧呼吸都会产生二氧化碳，所以无法判断酵母菌的呼吸方式，D错误。

故答案为：Bo

【分析】 1、植物细胞的质壁分离：当细胞液的浓度小于外界溶液的浓度时，细胞就会通过渗透作用而失水，细胞液中的水分就透过原生质层进入到溶液中，使细胞壁和原生质层都出现一定程度的收缩。由于原生质层比细胞壁的收缩性大，当细胞不断失水时，原生质层就会与细胞壁分离。质壁分离复原：当细胞液的浓度大于外界溶液的浓度时，细胞就会通过渗透作用而吸水，发生质壁分离的细胞会发生质壁分离复原。

2、蛋白质可与双缩脲试剂产生紫色反应，实质是蛋白质中的肽键可以与双缩脲试剂发生反应产生紫色的络合物。只要存在肽键就可以与双缩脲试剂发生紫色反应。

3、探究酵母菌细胞呼吸方式的实验中：（1）检测CO₂的产生：使澄清石灰水变浑浊，或使溴麝香草酚蓝水溶液由蓝变绿再变黄。（2）检测酒精的产生：橙色的重铬酸钾溶液，在酸性条件下与酒精发生反应，变成灰绿色。

4、提取胡萝卜素的过程：胡萝卜T粉碎T干燥T萃取T过滤T浓缩T胡萝卜素。

6 . 【答案】 B

【解析】 【解答】 A、生长素可以促进果实发育，用特异启动子诱导表达iaaM（生长素合成基因），可获得无子果实，A正确；

B、细胞分裂素增多可以诱导芽的分化，所以大量表达ip（细胞分裂素合成关键基因）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/487121161053006056>