

八省联盟·湖北新高考适应性测试卷(一)

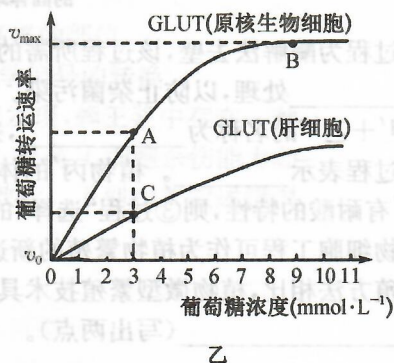
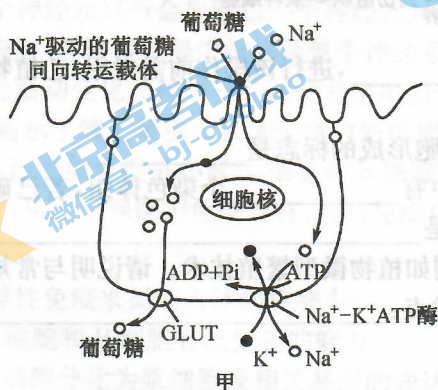
高三生物

考生注意:

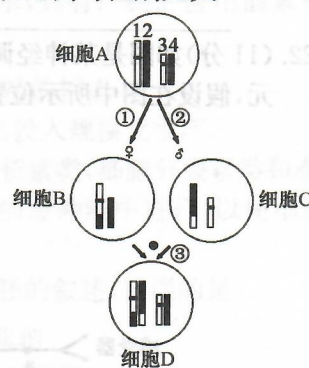
1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围:高考全部内容。

一、选择题(本题共 20 小题,每小题 3 分,共 60 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的)

1. 某同学考试前在餐饮店食用了如下早餐:一碗稀饭、一个煮鸡蛋、一个肉包子、一份炒肝和一碟凉拌蔬菜。下列有关叙述错误的是
 - A. 该早餐中包括糖原、淀粉、纤维素等糖类物质
 - B. 该早餐中包括的脂质有磷脂、胆固醇、脂肪等
 - C. 若某食物中含有脂肪,则其可被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色
 - D. 食物加工过程中蛋白质变性会影响蛋白质的营养价值
2. 下列有关生物膜的叙述,正确的是
 - A. 细胞间进行信息交流时,均离不开细胞膜上受体蛋白的参与
 - B. 酶都分布在生物膜上,没有生物膜生物就无法完成各种代谢
 - C. 核糖体、中心体不具有膜结构,不是生物膜系统的组成成分
 - D. 核膜由两层磷脂分子构成,其上的核孔可让核酸和蛋白质等通过
3. 下图甲为小肠上皮细胞吸收葡萄糖的示意图,GLUT 是一种葡萄糖载体蛋白;图乙表示肝细胞和原核生物细胞上 GLUT 对葡萄糖的摄取速率与葡萄糖浓度的关系。下列有关叙述正确的是



- A. 据图甲可知,小肠上皮细胞膜上运输葡萄糖的载体有三种
B. 据图甲可知, Na^+ 进入小肠上皮细胞时,伴随着葡萄糖的运入
C. 图乙表明,与B点相比,制约A点葡萄糖转运速率的因素主要是GLUT数量
D. 图乙表明,与A点相比,制约C点葡萄糖转运速率的因素主要是葡萄糖浓度
4. 烟酰胺磷酸核糖转移酶(NAMPT)是一种蛋白质类物质,它普遍存在于哺乳动物体内,对延缓细胞衰老有重要作用。研究发现,衰老细胞中 NAD^+ 的含量明显降低,NAMPT是 NAD^+ 合成的关键限速酶(指整条代谢通路中催化反应速度最慢的酶),通过促进 NAD^+ 的合成来延缓细胞衰老。下列有关叙述正确的是
A. 哺乳动物衰老细胞的细胞核体积减小、核膜内折、染色质固缩
B. 哺乳动物通过有氧呼吸将 NAD^+ 转化成 NADH 的场所是细胞质基质
C. NAMPT合成后分泌到细胞外需要消耗能量,运输方式是主动运输
D. 衰老细胞与正常细胞比较,前者NAMPT的数量可能减少、活性降低
5. dUTP(d表示脱氧)是脱氧尿苷三磷酸的英文名称缩写,其结构式可简写成 $\text{dU}-\text{P}_\alpha\sim\text{P}_\beta\sim\text{P}_\gamma$ 。dUTPase(脱氧尿苷三磷酸酶)通过水解dUTP,可降低尿嘧啶在DNA中的错误掺入,调节dUTP/dTTP的正常比例,保证了DNA复制的准确性和顺利进行。下列有关分析正确的是
A. dUTP分子与ATP分子组成的元素不同
B. dUTP与ATP分子结构的主要区别是含氮碱基和五碳糖不同
C. 在细胞增殖过程中,dTTP可为转录提供能量和原料
D. 据题中信息推测,口腔上皮细胞中dUTPase含量较高
6. 近日,研究人员发现奈必洛尔这种药物能够抑制癌细胞中线粒体ATP合成酶的活性以及抑制肿瘤中血管生成,从而抑制肿瘤生长。下列叙述正确的是
A. 线粒体中的ATP合成酶只能在其内膜上发挥作用
B. 肿瘤中血管的形成能影响癌细胞中线粒体的功能
C. 癌细胞细胞膜成分的改变导致其在适宜条件下能无限增殖
D. 癌细胞细胞核内的遗传物质表达情况和正常细胞完全不同
7. 孟德尔以豌豆为实验材料,运用统计学的方法,总结出分离定律和自由组合定律。下列相关实验及分析正确的是
A. 在其杂交实验中采用的正反交实验,需对父本和母本分别去雄后再杂交
B. 统计实验结果时应先统计一对、再统计多对相对性状,对统计的数量无要求
C. 可用测交对实验结果进行验证,但无法推断出未知亲本产生的配子种类及比例
D. 在两对相对性状的杂交实验中,因豌豆无性染色体,故后代的性状比例与性别无关
8. 图中①②③为某二倍体生物细胞的部分生理过程。下列相关叙述错误的是
A. 细胞A可通过有丝分裂进行增殖
B. 过程①②发生了同源染色体上的等位基因互换造成的基因重组
C. 过程①中,若细胞中染色体数和核DNA数之比为1:1,则该细胞的名称可能为初级卵母细胞或第一极体
D. 细胞D进行的细胞分裂过程中,不会发生非同源染色体的自由组合
9. DNA分子结构的稳定性及精准复制对生物的遗传有重要意义。下列相关叙述错误的是
A. 细胞分裂间期,控制解旋酶和DNA聚合酶合成的基因表达增强



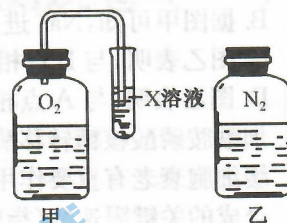
- B. X、Y 染色体上 DNA 碱基序列不同, $(A+C)/(T+G)$ 的值也不同
- C. 若某 DNA 中部分 A—T 被 C—G 替换, 则该 DNA 分子的稳定性将会发生变化
- D. 若 DNA 与某物质结合后导致其双链不能解旋, 则该物质会影响 DNA 复制和基因表达
10. 果蝇的突变型细眼(A)对野生型粗眼(a)为显性, 基因型为 Aa 的果蝇相互杂交, 子代中细眼: 粗眼=1:1, 灰身(B)对黑身(b)为显性, 这两对基因独立遗传且均位于常染色体上。现有一对细眼灰身雌雄果蝇相互交配, F_1 表现型之比为 3:1:3:1, 下列叙述错误的是
- A. 含有 A 的雄配子可能没有受精的能力
- B. 自然界的细眼灰身果蝇的基因型有 4 种
- C. 这对细眼灰身果蝇的基因型均为 AaBb
- D. 让 F_1 中的细眼灰身果蝇自由交配, 则 F_2 中细眼黑身果蝇约占 $1/18$
11. 通过诱变育种可以获得某种生物前所未有的新性状, 但在育种过程中, 针对不同生物处理方法存在差异。下列关于诱变育种的叙述, 正确的是
- A. 经诱变获得的个体一般为杂合子, 必须进行纯合才有育种价值
- B. 经诱变后得到的个体若性状没有发生改变, 其遗传信息也不会发生改变
- C. 以种子为繁殖对象的植物, 诱变处理后必须经多次自交、选择才能用于生产
- D. 经诱变育种后所选育的新品种不一定是自然环境中竞争力强的品种
12. 某兴趣小组欲利用健康且生理状况相同的小鼠若干只、胰岛素溶液、葡萄糖溶液、生理盐水、注射器等, 验证胰岛素具有降血糖的生理作用。小鼠被随机均分为甲、乙两组, 给甲组小鼠注射适量的胰岛素溶液, 给乙组小鼠注射等量的生理盐水。下列有关叙述错误的是
- A. 甲组为实验组, 乙组为对照组, 若以血糖浓度为检测指标, 则实验前不需要测定两组小鼠的血糖浓度, 注射后测定一次小鼠的血糖浓度即可
- B. 为了保证实验的严谨性, 给甲组小鼠注射的胰岛素溶液应用生理盐水配制
- C. 甲组小鼠若出现活动减少、昏迷等症状, 并在补充葡萄糖后恢复正常, 即可说明胰岛素具有降血糖的作用
- D. 正常情况下, 乙组小鼠在注射生理盐水前后的血糖浓度或活动状况变化不大
13. 经颅超声刺激(TUS)是使用低强度脉冲超声波透过颅骨等组织而作用于大脑皮层或深部脑区, 从而引起神经活动变化的一种新兴的大脑功能调控技术。脉冲重复频率的改变引起兴奋的类型不同, 为后续的抗抑郁作用研究中经颅超声刺激的参数设置提供了可靠依据。下列相关叙述错误的是
- A. 不同脉冲重复频率会导致突触后膜产生的神经递质类型不同
- B. 使用 TUS 时, 前一个神经元兴奋会导致后一个神经元兴奋或抑制
- C. 大脑皮层位于大脑表层, 有许多神经中枢且是整个神经系统最高级的部位
- D. 脉冲超声波引起神经活动变化过程中神经元会发生电信号到化学信号的转换
14. 近日, 中国农业科学院揭示了蜂王浆提高人体免疫力的机理。研究发现, 蜂王浆中存在一种 10-HAD 的“王浆酸”, 该物质可促进小鼠 T 细胞和 B 细胞的增殖、提高 T 细胞杀伤能力和浆细胞产生抗体的能力, 从而达到保护免疫器官、提高免疫功能的效应。下列相关叙述错误的是
- A. 蜂王浆通过增强特异性免疫来提高人体的免疫力
- B. 10-HAD 会增强 T 细胞和 B 细胞有丝分裂的能力
- C. 10-HAD 可促进 B 细胞分化为浆细胞及相关基因的表达
- D. 在 10-HAD 的作用下, T 细胞分裂直接形成效应 T 细胞

15. 人工合成的萘乙酸在果树生产中具有广泛的应用,如下表(部分示例),以下分析正确的是

示例	处理期	处理方法	主要作用
例一	扦插枝条	浸泡在 60~100 mg/kg 萘乙酸 12~24 小时	促进生根
例二	红富士苹果盛花期	喷施 20 mg/kg 萘乙酸	疏花疏果
例三	枣树盛花末期	喷施 40~50 mg/kg 萘乙酸	疏花疏果
例四	葡萄果实成熟期	喷施 500~600 mg/kg 乙烯利 加 50~100 mg/kg 萘乙酸	缓解采前落果,增加果重及果实含糖量,减少采摘和运输中的落粒

- A. 萘乙酸和乙烯利都是影响植物生长发育的植物激素
B. 实验结果表明萘乙酸与生长素的生理功能完全相同
C. 例四可以表明一定浓度的萘乙酸能降低乙烯利的作用
D. 萘乙酸和乙烯利的作用效果只与浓度及使用时期有关
16. “草→蒙古兔→狼”是蒙古草原某区域的一条主要食物链,狼能够依据蒙古兔留下的气味去猎捕,也能根据标志重捕法调查蒙古兔种群密度时作的标记去猎捕;蒙古兔同样也能够依据狼的气味或行为躲避猎捕。下列相关叙述错误的是
A. 蒙古兔同化的能量约有 10%~20% 传递给狼
B. 蒙古兔较狼获得的相对能量较多,比狼有一定生存优势
C. 用标志重捕法调查该区域蒙古兔的种群密度,结果会偏大
D. 蒙古兔躲避狼的猎捕,属于信息传递对生物种间关系的调节
17. 灰沼狸是非洲群栖性很强的哺乳动物之一,群体中的一部分个体会在其他个体取食时占据高处,站立放哨。灰沼狸喜食昆虫、小型脊椎动物和植物的块茎和根,也取食毒性很强的蝎子、眼镜蛇等,长期的自然选择使它们对这些动物的毒性不敏感,灰沼狸的天敌主要是鹰和隼,站岗放哨的个体发现天敌后会发出警告声。下列有关分析错误的是
A. 灰沼狸属于生态系统组成成分中的消费者
B. 灰沼狸同化的能量可以百分之百传递到鹰体内
C. 站岗放哨的个体发现天敌后发出的警告声属于物理信息
D. 灰沼狸种群因为抗毒基因频率发生定向改变而适应毒性
18. 植物细胞工程包括植物组织培养、植物体细胞杂交等技术,具有广泛的应用前景和实用价值。下列对这些操作或应用描述错误的是
A. 可用 PEG 诱导植物细胞融合,再生出细胞壁是融合成功的标志
B. 利用植物组织培养技术可大量获得人参皂甙干粉,且已投入规模化生产
C. 植物培养基中常用的植物生长调节剂一般可以分为生长素类、细胞分裂素类和赤霉素类
D. 获取植物原生质体时,需在蔗糖浓度高于细胞液浓度的缓冲液中进行,以使细胞发生质壁分离便于观察
19. 囊胚期是哺乳动物胚胎发育的一重要阶段。下列关于囊胚的叙述,错误的是
A. 要使胚胎移植容易成功,可选择囊胚阶段的胚胎进行移植
B. 滋养层细胞在囊胚期已发育成胎膜和胎盘并可用于性别鉴定
C. 囊胚从透明带中被挤压出来称为孵化,这之前属于卵裂期
D. 从受精到囊胚的发育过程中每个细胞的核质比逐渐增大,胚胎中 DNA 总量逐渐增加

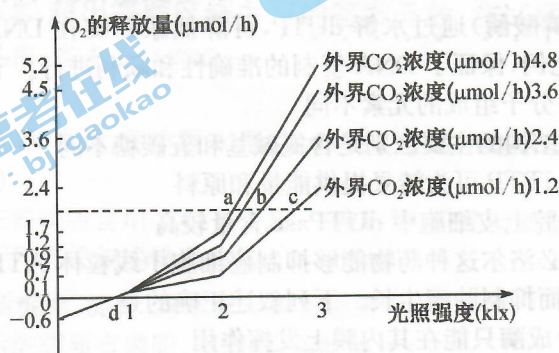
20. 桑葚营养丰富,为解决桑葚的季节性过剩、不易储存等问题,可利用下图甲、乙装置发酵制备成桑葚果酒,甲装置小试管中“X 溶液”可吸收 CO_2 ,有助于维持甲装置的瓶中气压相对稳定且适宜。已知甲、乙装置中接种的酵母菌菌种、接种量及其他条件均相同。下列相关分析正确的是



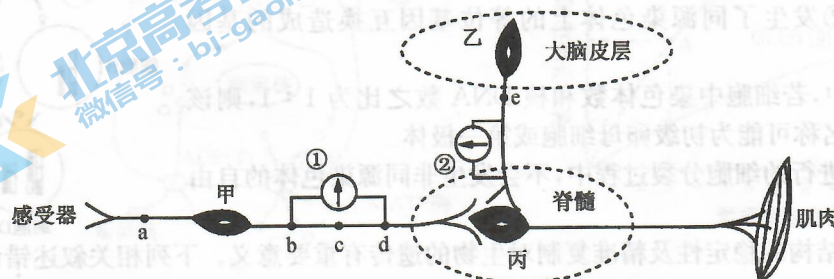
- A. 若用甲装置酿制果酒时需要开盖放气
B. 若甲、乙装置中原料消耗完,甲装置的酒精量大于乙装置
C. 开始一段时间,甲中的酵母菌数量多于乙中的酵母菌数量
D. 若制作果醋,可用甲装置及条件,也可用乙装置及条件

二、非选择题(本题共 4 小题,共 40 分)

21. (10 分)某生物实验小组将若干生理状态相同的草莓植株分组放在特定实验装置内,在 25°C 恒温条件下研究草莓植株在不同光照强度和外界 CO_2 浓度下 O_2 释放量,实验结果如图。回答下列问题:



- (1) 该实验的自变量是_____。实验在 25°C 恒温条件下进行的原因是_____。
- (2) 当光照强度小于 1 klx 时,图中不同的外界 CO_2 浓度下 O_2 的释放量都相等,说明此条件下限制光合强度的主要因素是_____。图中 a、b、c 对应的条件下,草莓植株释放的 O_2 量相同,从而推断草莓总光合作用量_____ (填“ $a>b>c$ ”“ $a=b=c$ ”或“ $a<b<c$ ”)。
- (3) 光补偿点是指光合作用产生的氧气量与呼吸作用消耗的氧气量相等时的光照强度。图中符合光补偿点含义的点是_____。若将该条件下的草莓置于缺镁培养液中培养一段时间,则其光补偿点将_____ (填“变大”“不变”或“变小”),原因是_____。
22. (11 分)如图是某神经调节过程的局部示意图,其中 c 为 bd 的中点,甲、乙、丙代表三个神经元,假设在图中所示位置放置电流表①②。回答下列问题:



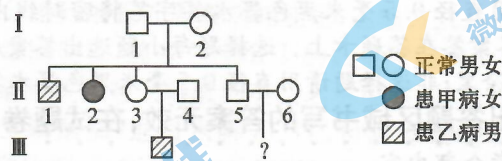
(1)针刺手指,会在_____产生痛觉,该过程是否属于反射?并说明原因。_____

(2)若刺激 a 点, a 点膜外发生的电位变化是_____。大脑皮层发出的神经冲动可以调控脊髓反射活动的完成,说明_____。

(3)若刺激 c 点,电流表①会发生_____次偏转,电流表②会发生_____次偏转。

(4)如果图中神经元结构及其之间的联系均正常,刺激 c 点,电流表②测得了电位变化,但肌肉未收缩,则最可能的原因是_____。

23. (9 分)下图为某家族甲(由基因 A、a 控制)、乙(由基因 B、b 控制)两种遗传病的系谱图。已知甲病在人群中的发病率为 $1/100$,且 I_1 只携带其中一种遗传病的致病基因(不考虑 X、Y 染色体同源区段的遗传)。回答下列问题:

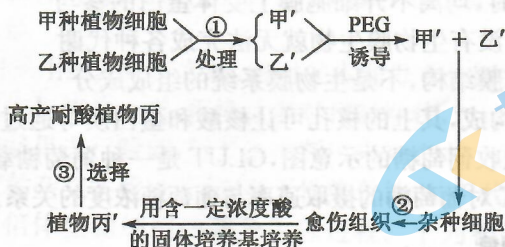


(1)据图分析, I_1 携带_____ (填“甲”或“乙”)病的致病基因;从基因与染色体的位置关系分析,甲病的遗传_____ (填“影响”或“不影响”)乙病的遗传,原因是_____。

(2)“甲病在人群中的发病率为 $1/100$ ”,为获得这一结果,在调查时关键应做到_____。 II_6 为被调查人群中的一员,其与 II_5 婚配后,生一患甲病孩子的概率为_____。

(3) II_3 的基因型为_____。

24. (10 分)植物体细胞杂交技术可将不同种植物的优势集中在一个个体上,培育人们生产所需的优良杂种植株。如图为利用某种耐酸植物甲(4N)和高产植物乙(2N),培育高产耐酸植物丙的过程。回答下列问题:



(1)①过程为酶解法去壁,该过程所需的酶是_____ ,进行该操作前需对甲、乙植物细胞进行_____ 处理,以防止杂菌污染。

(2)“甲'+乙'”的名称为_____ ,杂种细胞形成的标志是_____ 。

(3)②过程表示_____ 。植物丙'的体细胞中有_____ 个染色体组,若已确定植物丙'有耐酸的特性,则③过程“选择”的目的是_____ 。

(4)植物细胞工程可作为植物繁殖的新途径,例如植物微型繁殖技术。请说明与常规的种子繁殖方法相比,植物微型繁殖技术具有的优点:_____ (写出两点)。

八省联盟·湖北新高考适应性测试卷(一)·高三生物

参考答案、提示及评分细则

1. D 该同学的早餐中炒肝含有肝糖原,稀饭含有淀粉,蔬菜含有纤维素,A 正确;鸡蛋中含有丰富的磷脂和胆固醇,还有脂肪,B 正确;脂肪可以被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色,C 正确;蛋白质在高温、pH 过高或过低时会变性,煮鸡蛋、肉包子和炒肝中的蛋白质都经过了高温处理,蛋白质会发生变性,蛋白质变性只是空间结构改变,不改变氨基酸的组成,所以不影响蛋白质的营养价值,D 错误。
2. C 细胞间的信息交流不一定需要细胞膜上受体蛋白的参与,如某些植物细胞可以通过胞间连丝进行信息交流,A 错误;细胞质基质、叶绿体基质、线粒体基质等均含有细胞代谢所需的酶,B 错误;核糖体、中心体不具有膜结构,因此不是生物膜系统的组成成分,C 正确;核膜由两层膜(四层磷脂分子)构成,其上的核孔可以允许 RNA 和蛋白质及一些其他物质通过,不允许 DNA 通过,D 错误。
3. B 由图甲可知,小肠上皮细胞膜上运输葡萄糖的载体有 GLUT(运输葡萄糖出细胞)和 Na^+ 驱动的葡萄糖同向转运载体(运载葡萄糖进细胞),A 错误;葡萄糖通过 Na^+ 驱动的葡萄糖同向转运载体进入小肠上皮细胞时,伴随着 Na^+ 内流,B 正确;图乙曲线表明,与 B 点相比,制约 A 点葡萄糖转运速率的因素主要是葡萄糖浓度,C 错误;图乙曲线表明,A 点与 C 点对应的葡萄糖浓度相同,而原核细胞转运葡萄糖的速率高于肝细胞,说明制约 C 点葡萄糖转运速率的因素主要是肝细胞与原核生物细胞膜上 GLUT 数量不同,D 错误。
4. D 衰老的细胞中细胞核体积增大、核膜内折、染色质固缩,A 错误;哺乳动物细胞有氧呼吸的第一和第二阶段都可将 NAD^+ 转化成 NADH ,场所分别为细胞质基质和线粒体基质,B 错误;NAMPT 是一种蛋白质类物质,属于生物大分子,其合成后通过胞吐分泌到细胞外,需要消耗能量,C 错误;由题意知,NAMPT 是 NAD^+ 合成的关键限速酶,通过促进 NAD^+ 的合成来延缓细胞衰老,衰老细胞中 NAD^+ 的含量明显降低,可能是衰老细胞 NAMPT 数量减少、活性降低,D 正确。
5. B dUTP 分子与 ATP 组成的元素相同,A 错误;dUTP 与 ATP 分子结构的主要区别是含氮碱基(分别为嘧啶和腺嘌呤)和五碳糖(分别为脱氧核糖和核糖)不同,B 正确;在细胞增殖过程中,dTTP 可为 DNA 复制提供能量和原料,C 错误;据题中信息推测,dUTPase 主要存在于 DNA 复制较旺盛的细胞中,口腔上皮细胞高度分化不能进行 DNA 复制,其 dUTPase 含量不高,D 错误。
6. B 线粒体中可以合成 ATP 的场所有线粒体基质和线粒体内膜,ATP 合成酶在这两个场所均能发挥作用,A 错误;在线粒体进行有氧呼吸需要氧气,肿瘤中血管形成有利于氧气的运输,B 正确;癌细胞细胞膜成分改变导致细胞之间的黏着性下降,癌细胞易扩散,这不是癌细胞无限增殖的原因,C 错误;癌细胞内基因的表达和正常细胞内不是完全不同,如控制细胞呼吸相关酶基因的表达是相同的,D 错误。
7. D 在豌豆的杂交实验中,只需对母本进行去雄,A 错误;对实验结果的统计必须达到一定的数量才行,对数量有要求,B 错误;测交是某一个体与隐性纯合子杂交,隐性纯合子只产生一种配子,因此可通过测交的方式推断出未知亲本产生的配子种类以及比例,C 错误;豌豆属于雌雄同株植物,不存在性染色体,后代性状比例与性别无关,D 正确。

【高三新高考适应性测试卷(一)·生物参考答案 第 1 页(共 4 页)】

8. C 由图可知,过程①②为减数分裂,则细胞 A 可表示精(卵)原细胞,精(卵)原细胞可通过有丝分裂进行增殖,A 正确;图中过程①②(减数分裂)发生了四分体的非姐妹染色单体的片段交叉互换,导致同源染色体上的等位基因互换造成的基因重组,B 正确;过程①中,若细胞中染色体数和核 DNA 数之比为 1:1,说明此时染色单体已经分离,处于减数第二次分裂后期,则该细胞的名称可能为次级卵母细胞或第一极体,C 错误;细胞 D(受精卵)进行的细胞分裂(有丝分裂)过程中,不会发生非同源染色体的自由组合,D 正确。
9. B 在细胞分裂间期进行 DNA 的复制,故相关酶基因的表达增强,A 正确;X、Y 染色体上的 DNA 碱基序列不同,但在双链 DNA 分子中 $(A+C)/(T+G)$ 的值均为 1,B 错误;DNA 中部分 A—T 被 C—G 替换,因 C—G 间有三个氢键,而 A—T 间只有两个氢键,所以突变后 DNA 的稳定性增强,C 正确;在 DNA 复制及基因表达过程中均需 DNA 双链打开,若 DNA 双链不能打开,则会影响复制及基因表达,D 正确。
10. B 基因型为 Aa 的果蝇相互杂交,子代中细眼:粗眼=1:1,说明含有 A 的配子致死或者不能进行受精,A 正确;根据细眼灰身果蝇相互交配得到 F_1 表现型之比为 3:1:3:1,说明灰身和黑身这对基因是无致死现象的,即灰身果蝇有两种基因型,而因为含有 A 的配子没有受精能力,所以自然界没有基因型 AA 的细眼,细眼的基因型均为 Aa,即自然界的细眼灰身果蝇的基因型只有 2 种,B 错误;这对细眼灰身果蝇交配得到的子代表现型之比为 3:1:3:1,说明这对细眼灰身的基因型均为 AaBb,C 正确;让 F_1 的细眼灰身果蝇 $(1/3AaBB$ 或 $2/3AaBb)$ 自由交配, F_2 中细眼占 1/2,黑身果蝇占 1/9,所以 F_2 中细眼黑身果蝇占 1/18,D 正确。
11. D 在诱变过程中获得的一般为杂合子,但如果可通过无性生殖繁殖的,杂合子也存在价值,A 错误;经诱变后的个体若性状没有改变,可能是隐性突变,遗传信息发生了改变,B 错误;以种子为繁殖对象的植物,诱变处理后若优良性状为隐性性状,不需自交多代,只要出现即为纯合的个体可以稳定遗传,C 错误;经诱变育种,选择的是符合人们要求的品种,但是该性状是人类需要的,不一定是在自然界中竞争力强的,D 正确。
12. A 分析题意可知,实验目的是验证胰岛素具有降血糖的作用,给甲组小鼠注射胰岛素溶液,给乙组小鼠注射等量生理盐水,则甲组为实验组,乙组为对照组。若以血糖浓度为检测指标,为了比较注射胰岛素前后小鼠血糖浓度的大小,实验前需测定小鼠血糖浓度,注射后也要测定血糖浓度,A 错误;乙组为对照组,注射的是生理盐水,为了保证实验的严谨性,实验组(甲组)所用胰岛素溶液也应用生理盐水配制,B 正确;甲组为实验组,若注射胰岛素溶液后小鼠表现出活动减少、昏迷等低血糖症状,再注射葡萄糖溶液后恢复正常,则可说明胰岛素具有降血糖的作用,C 正确;乙组为对照组,正常情况下,乙组小鼠在注射生理盐水前后,其血糖浓度或活动状况应变化不大,D 正确。
13. A 神经递质由突触前膜内的突触小泡释放,A 错误;题干信息表明脉冲重复频率的改变引起兴奋的类型不同,即会引起下一个神经元的兴奋或抑制,B 正确;大脑皮层位于人大脑表层,有 140 多亿个神经元,可组成许多神经中枢,是整个神经系统中最高级的部位,C 正确;当使用脉冲超声波导致神经活动变化时,突触前膜中的突触小泡释放神经递质,会发生电信号到化学信号的转换,D 正确。
14. D 由题干信息知,蜂王浆提高人体免疫力是通过其中的物质 10-HAD 实现的,该物质影响 T 细胞和 B 细胞的增殖和分化,而 T 细胞和 B 细胞参与特异性免疫,A 正确;10-HAD 可促进小鼠 T 细胞和 B 细胞增

- 殖,而 T 细胞和 B 细胞增殖方式为有丝分裂,B 正确;10-HAD 可提高浆细胞产生抗体能力,浆细胞合成分泌抗体是相关基因表达的结果,10-HAD 可影响 B 细胞内相关基因的表达,C 正确;T 细胞被抗原刺激后通过分化形成效应 T 细胞,D 错误。
15. C 萘乙酸和乙烯利都是人工合成影响植物生长发育的生长调节剂,A 错误;由表中数据可以知,萘乙酸既可以疏花疏果也可以缓解落果,说明其对植物生长具有两重性,但不能说明与生长素的作用完全相同,B 错误;乙烯利可以促进果实成熟和脱落,例四表明一定浓度的萘乙酸和乙烯利结合使用,可以缓解落果,说明一定浓度的萘乙酸能降低乙烯利的作用,C 正确;表中数据显示萘乙酸和乙烯利的作用效果与施用对象、浓度及使用时期有关,D 错误。
16. A 生态系统能量传递效率约为 10%~20%指的是在两个相邻营养级之间,而不是在某两种生物之间,A 错误;兔比狼的营养级低,所以获得的相对能量较多,比狼有一定的生存优势,B 正确;由题干信息知,狼能根据标志重捕法调查兔种群密度时作的标志去猎捕,若标记的蒙古兔有部分被狼捕食,根据公式种群数量=(第一次捕获标记的个体数×第二次捕获的个体数)÷第二次捕获的个体中被标记的个体数,其中第二次捕获的个体中被标记的个体数减少,会导致种群密度估算结果偏大,C 正确;狼能够依据兔留下的气味去猎捕,兔同样也能够依据狼的气味躲避猎捕,这属于信息传递对生物种间关系的调节,D 正确。
17. B 灰沼狸喜食昆虫、小型脊椎动物和植物的块茎和根等,属于生态系统组成成分中的消费者,A 正确;灰沼狸同化的能量一部分通过呼吸作用消耗、一部分流向分解者、一部分储存在灰沼狸体内未被利用,B 错误;站岗放哨的个体发现天敌后发出的警告声属于物理信息,C 正确;长期的自然选择使一些灰沼狸适应蝎子、眼镜蛇等的毒性,即灰沼狸群体发生进化,而灰沼狸适应毒性的实质是种群的抗毒基因频率发生定向改变,D 正确。
18. D 植物细胞(或原生质体)融合可用 PEG 进行诱导,融合成功的标志是再生出细胞壁,A 正确;用植物组织培养技术生产人参毛甙干粉,已投入规模化生产,B 正确;植物生长调节剂在植物组织培养中具有极其重要的作用,根据其功能特点可分为生长素类、细胞分裂素类和赤霉素类,C 正确;获取植物原生质体时,除使用纤维素酶和果胶酶外,还要在蔗糖浓度与细胞液浓度相当的缓冲液中进行,以免细胞过度吸水或失水,此时原生质体已无细胞壁,无法观察到质壁分离,D 错误。
19. B 在胚胎移植中,选择桑椹胚或囊胚期的胚胎移植较易成功,A 正确;囊胚分为内细胞团和滋养层,其中滋养层将发育为胎膜和胎盘,但这发生在囊胚期之后,B 错误;胚胎的早期发育在透明带内进行的阶段称为卵裂期,囊胚发育到一定阶段会被从透明带内挤压出来,这一过程称为孵化,C 正确;从受精卵到囊胚的发育为卵裂期,卵裂期因细胞有丝分裂导致细胞数量增加,但胚胎总体积并不增大,所以每个细胞的核质比增大,胚胎中 DNA 因细胞数量的增加而增加,D 正确。
20. C 因甲装置试管中的 X 溶液能够吸收酵母菌酒精发酵产生的 CO_2 ,有助于维持甲装置的瓶中气压相对稳定,所以在酿酒过程中不需要开盖放气,A 错误;装置甲中有一定量氧气,酵母菌先进行有氧呼吸消耗氧气而进行增殖,氧气减少,然后再进行无氧呼吸产生酒精和 CO_2 ,酒精含量增加,乙装置中没有氧气,只进行无氧呼吸,产生酒精和 CO_2 ,酒精含量一开始增加,因此在其他条件相同且适宜的情况下,最终甲中的酒精量

小于乙,B错误,C正确;果醋制作所用菌种为醋酸菌,醋酸菌在氧气、糖源都充足时,可将糖分解成醋酸,所以甲装置可以,乙中没有氧气,乙装置不可以,D错误。

21. (除注明外,每空1分,共10分)

(1)光照强度和 CO_2 浓度 温度为无关变量,各组的温度应设置为相同且适宜(2分)

(2)光照强度 $a=b=c$

(3)d 变大 镁是叶绿素的组成部分,缺镁导致叶绿素不能合成,光合速率下降,由于呼吸速率未变,为使光合速率等于呼吸速率,需提高光照强度,故光补偿点变大(3分)

22. (除注明外,每空1分,共11分)

(1)大脑皮层 不属于,因为没有经过完整的反射弧(2分)

(2)由正变负(2分) 低级中枢受高级中枢的调控(2分)

(3)0 0

(4)乙神经元轴突末梢释放的是抑制性神经递质(2分)

23. (除注明外,每空2分,共9分)

(1)甲(1分) 不影响(1分) 控制甲病的致病基因位于常染色体上,而控制乙病的致病基因位于X染色体上,两对等位基因独立遗传

(2)在人群中随机取样,且调查群体要足够大 $1/33$

(3) $\text{AAX}^{\text{B}}\text{X}^{\text{b}}$ 或 $\text{AaX}^{\text{B}}\text{X}^{\text{b}}$ (1分)

24. (除注明外,每空1分,共10分)

(1)纤维素酶和果胶酶 消毒

(2)融合的原生质体(融合的甲、乙细胞的原生质体) 再生出新的细胞壁

(3)脱分化 六 筛选出同时具有高产性状的植物(2分)

(4)能保持植物原有的遗传特性、繁殖速度快、不受季节、气候和地域的限制等(写出两点,合理即可,2分)

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯