

成都石室中学 2021~2022 学年度上期高 2022 届 10 月月考

理科综合 生物参考答案

双向细目表

题号	题型	分值	具体内容	难度预估	能力层次		
					识记	理解	应用
1	选择题	6	蛋白质、核酸、糖类、脂类的结构与功能	0.8	✓		
2	选择题	6	物质跨膜运输的方式、特点	0.75	✓		
3	选择题	6	生物实验材料选择或实验操作判断	0.8	✓		
4	选择题	6	细胞的分化的实质和特点;细胞衰老、凋亡和癌变	0.7	✓		
5	选择题	6	DNA 分子复制时期、过程、特点、意义	0.7	✓		
6	选择题	6	应用分离定律和自由组合定律解释遗传现象	0.6	✓		
29	非选择题	9	区别减数分裂过程中各时期的典型图形和染色体的行为变化;概述分裂时期主要特征;分裂方式的意义	0.8	✓		
30	非选择题	9	光合作用和呼吸作用(总反应方程式、原料、场所、条件、产物);光合作用和呼吸作用的原理和应用	0.75	✓		
31	非选择题	9	遗传信息由 DNA 传递到 RNA 上的过程/基因控制蛋白质合成的过程	0.75	✓		
32	非选择题	12	分离定律及其自由组合定律的实质;运用分离定律和自由组合定律解释遗传学现象	0.6	✓		
37	非选择题	15	微生物培养、分离及其鉴定	0.75	✓		

答案及解析

1.【答案】A

【解析】含磷的脂质为磷脂,是细胞膜和细胞器膜的重要组分,不具有储能功能和调节生命活动的功能,故 A 错误;核酸是遗传信息的携带者,tRNA 可以识别并转运某种特定的氨基酸,化学本质为 RNA 的酶具有催化的功能,故 B 正确;线粒体、染色质、核糖体等结构中都有含磷化合物,如 RNA,故 C 正确;叶绿体基质中 C_3 分子的还原需要 NADPH 和 ATP 的参与,二者都含有磷,故 D 正确。

2.【答案】C

【解析】神经细胞需要钠钾泵来维持膜两侧的 K^+ 浓度差,钠钾泵为主动运输,需要消耗能量,故 A 正确;通道蛋白是跨越细胞膜的蛋白质,水通道蛋白和离子通道蛋白都属于通道蛋白,故 B 正确;甘油从肠腔进入小肠上皮细胞的跨膜运输方式为自由扩散,葡萄糖为主动运输,故 C 错误;台盼蓝不能进入活细胞,体现了细胞膜可以控制物质进出细胞的功能,故 D 正确。

3.【答案】C

【解析】酵母菌的有氧呼吸和无氧呼吸均会产生二氧化碳,不能通过澄清的石灰水判断,故 A 错误;探究温度对酶活性的影响时,应将酶与底物分别保温后混合在不同温度下,故 B 错误;根尖存在分生区,可以进行有丝分裂,可以通过染色体的存在状态判断分裂所处的时期,故 C 正确;根尖分生区没有成熟的大液泡,不能用来观察质壁分离和复原实验,故 D 错误。

4.【答案】B

【解析】一般高度分化的细胞失去了分裂能力,但是基因仍可以表达,核 DNA 分子会解旋,故 A 错误;B 细胞结构刺激后,增殖分化为浆细胞,浆细胞中有关抗体的基因表达,产生特异性抗体,故 B 正确;细胞癌变是细胞中的原癌基因和抑癌基因发生突变,突变后的细胞不受机体控制,恶性增殖,故 C 错误;哺乳动物的成熟红细胞没有细胞核和众多细胞器,不能合成蛋白质,故 D 错误。

5.【答案】C

【解析】DNA 分子的两条链按照反向平行盘旋成双螺旋结构,故 A 正确;DNA 分子的脱氧核糖和磷酸交替连接构成基本骨架,故 B 正确;DNA 分子复制具有边解旋边复制的特点,故 C 错误;DNA 聚合酶化学本质是蛋白质,在细胞质中的核糖体上合成,故 D 正确。

6.【答案】D

【解析】当 M、N 基因同时存在时,二者的转录产物会形成双链结构,不能翻译,故 A 错误;若 F_1 测交后代表现型中白色:黑色:褐色=2:1:1 时,两对基因独立遗传,故 B 错误;从题干信息,无法判断,两对基因的位置,无法确定黑色个体基因型种类,故 C 错误;若 F_2 中褐色个体的比例接近 $1/4$,则两对基因位于一对同源染色体上,则白色个体的比例接近 $1/2$,故 D 正确。

29.【答案】(9 分,除标注外,每空 1 分)

(1)DNA 复制和有关蛋白质合成 (2)①② 可以联会的两条染色体,形状和大小一般相同,一条来自父方,一条来自母方(2 分) AX^F 、 AY 、 aX^F 、 aY (3)减数第二次分裂、后期 同源染色体彼此分离,非同源染色体自由组合(2 分)
(4)交叉互换(同源染色体非姐妹染色单体间交叉互换)

【解析】(1)从染色体形为来看,b 是一条 DNA,c 有两条 DNA,那么 bc 属于分裂间期。分裂间期最主要的特征是 DNA 复制和有关蛋白质合成。(2)图乙是减数分裂过程,图①是减数第一次分裂前期,发生联会,同源染色体是指可以联会的两条染色体,因为联会后发现两条染色体在形状和大小方面一般相同,一条来自父方,一条来自母方;图②是减数第一次分裂后期,同源染色体分离,非同源染色体自由组合;图③是减数第二次分裂后期,姐妹染色单体分离,染色体数目暂时加倍。该动物细胞的基因型是 $AaX^F Y$,这两对基因一对位于常染色体上,另一对在性染色体上,遵循自由组合定律,所以产生的精细胞基因型是 AX^F 、 AY 、 aX^F 、 aY 。(3)等位基因随同源染色体的分开而分离,如果 A/a 的分开发生在减数第二次分裂后期,其最可能的原因是联会时发生了交叉互换。

30.【答案】(9 分,除标注外,每空 1 分)

(1)温度和光照强度 (2)细胞质基质、线粒体 右移 (3)小于 C、D 两点的净光合速率相等,但 C 点所在曲线呼吸速率小于 D 点所在曲线,又因为细胞呼吸消耗的有机物量和净光合作用积累的有机物量等于光合作用制造的有机物量(3 分) (4) O_2 、 CO_2 和 $C_6H_{12}O_6$ (2 分)

【解析】(1)据图可得,该实验的自变量是温度和光照强度。(2)A 点,光照强度为零,只进行细胞呼吸,产生 ATP 场所为细胞质基质、线粒体;土壤中缺镁,光合色素减少,光合作用强度下降,B 点为光补偿点,光合作用强度等于呼吸作用强度,因此 B 点需右移。(3)据图可知 C、D 两点的净光合速率相等,但 D 点所在曲线呼吸速率大于 C 点所在曲线,因为光合作用制造的有机物的量=细胞呼吸有机物消耗量+净光合作用有机物积累量,所以 C 点光合作用制造的有机物的量小于 D 点。(4)给植物提供 $H_2^{18}O$,可参与有氧呼吸的第二阶段,产生含 ^{18}O 的 CO_2 , CO_2 又可参与暗反应,产生含 ^{18}O 的 $C_6H_{12}O_6$ 等物质;此外含 ^{18}O 标记的水可以参与光合作用的光反应阶段,产生含 ^{18}O 的 O_2 ,所以理论上植物体内含标记的物质主要有 O_2 、 CO_2 和 $C_6H_{12}O_6$ 。

31.【答案】(9分,除标注外,每空1分)

(1)②③④⑤ ②⑤ (2)以DNA的一条链为模板合成RNA的过程(2分) mRNA、氨基酸、tRNA、酶、ATP(2分)

(3)一个mRNA分子上可以相继结合多个核糖体,同时进行多条肽链的合成(2分) (4)12

【解析】(1)遗传信息传递过程中能发生碱基A—U(或U—A)配对的过程有转录、翻译、逆转录、RNA复制过程,其中转录和RNA复制需要核糖核苷酸作为原料。(2)转录过程是指以DNA的一条链为模板合成RNA的过程。③过程为翻译,所必需的基本条件有mRNA、氨基酸、tRNA、酶、ATP。(3)翻译过程中,少量的mRNA分子就可以迅速合成大量的蛋白质,这是因为一个mRNA分子上可以相继结合多个核糖体,同时进行多条肽链的合成。(4)信使RNA(片段)碱基序列为—CGUGACUGGGCA—,则对应的DNA双链片段上有4个胸腺嘧啶脱氧核苷酸,该DNA双链片段连续复制2次,相当于新合成了3个DNA分子,共需要游离的胸腺嘧啶脱氧核苷酸的数目为12个。

32.【答案】(12分,除标注外,每空2分)

(1)能(1分) 单独分析每对性状,高秆:矮秆=3:1,抗病:易感病=1:1;同时分析两对性状,(3:1)(1:1)=3:3:1:1,两对性状是自由组合的,因此两对等位基因是自由组合的(3分) (2)甲株(或乙株)玉米的雌雄花分别套袋处理,待花蕊成熟后,将乙(或甲)的花粉撒在甲(或乙)的雌蕊上,再套袋 (3)DDRr、DdRr 2或4 1:1或1:1:1:1

【解析】(1)高秆抗病和高秆易感病玉米杂交得到F₁,单独分析每对性状,高秆:矮秆=3:1,抗病:易感病=1:1;同时分析两对性状,(3:1)(1:1)=3:3:1:1,两对性状是独立遗传、自由组合的,因此两对等位基因是自由组合的。(2)玉米是雌雄同株的植物,顶生雄花,侧生雌花,所以人工杂交时不需要去雄,但依然要防止同株异花传粉,所以需要套袋处理。雌花和雄花分别套袋,等待花蕊成熟后,将其中一株的花粉撒在另一株的雌蕊上,再套袋,防止其他花粉的干扰。(3)根据题意可判断亲代的基因型为DdRr和Ddrr,F₁中的高秆抗病玉米的基因型为DDRr、DdRr两种类型。用F₁中的一株高秆抗病玉米与矮秆易感病(ddrr)玉米杂交,若这株玉米的基因型是DDRr,得到的F₂为高秆抗病:高秆易感病=1:1;若这株玉米的基因型是DdRr,得到的F₂为高秆抗病:高秆易感病:矮秆抗病:矮秆易感病=1:1:1:1。

37.【答案】(15分,除标注外,每空2分)

(1)防止外来杂菌入侵 (2)碳源、氮源、磷酸盐和维生素 高压蒸汽(1分) 防止培养皿盖的冷凝水落入培养基造成污染 (3)菌落周围出现了透明圈 (4)平板划线法 5 当两个或多个细胞连在一起时,平板上观察到的只是一个菌落