

湘豫名校 2020 届高三年级 12 月份联考

生物参考答案

一、选择题(每小题只有一个选项符合题意。本题共 30 小题,第 1~20 小题,每小题 1 分,第 21~30 小题,每小题 1.5 分,共 35 分。)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	C	B	D	B	C	C	D	C	B	A	C	D	B	D	B
题号	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	A	C	C	D	D	B	B	B	A	B	D	D	B	A	A

- C 【解析】组成蛋白质的单体是氨基酸,氨基酸因为没有肽键,遇双缩脲试剂不显紫色,故 C 错误。
- B 【解析】哺乳动物成熟的红细胞无高尔基体,膜蛋白的合成是在核糖体上进行的,故 A 错误;酵母菌属于真核细胞生物,故在细胞核中通过转录过程合成 mRNA, B 正确;噬菌体在细菌细胞内合成 DNA,细菌是原核细胞生物没有细胞核,故 C 错误;叶肉细胞在叶绿体基质中合成淀粉,故 D 错误。
- D 【解析】非洲猪瘟病毒的组成成分为核酸和蛋白质,而细菌有细胞膜、细胞壁等结构,所以其成分不相同, A 错误;非洲猪瘟病毒是动物病毒只能感染动物细胞,不能感染植物细胞,故 B 错误;非洲猪瘟病毒侵入猪体内后,必须寄生在活细胞中,不能在内环境(细胞外液)中增殖,故 C 错误;健康猪主要通过接触或采食被病毒污染的物品、饲料、饮水而感染, D 正确。
- B 【解析】 Na^+ 进入细胞是从高浓度到低浓度,不是主动运输, K^+ 和 Cl^- 进入法囊藻细胞及 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} 出细胞的方式都是主动运输,故 B 错误。
- C 【解析】经过该 24 h 的变化,室内 CO_2 浓度不变, b 点与 a 点一样高,所以该植物没有积累有机物,故 C 错误。
- C 【解析】植物细胞有丝分裂末期,高尔基体聚集在赤道板合成细胞板,赤道板是位置不是结构,故 C 错误。
- D 【解析】a 过程表示细胞的生长,使细胞中蛋白质的数量增多、细胞体积增大、物质交换效率降低, A 错误;细胞增殖不改变遗传物质,所以乙和丙的染色体组成相同, B 错误;分化后的细胞丁与戊的细胞器的种类、数目会发生改变而不完全相同,故 C 错误;甲、丁、戊中的蛋白质有相同的也有不同的,所以不完全相同, D 正确。
- C 【解析】细胞③中没有同源染色体,是着丝点分裂导致姐妹染色单体彼此分离,而发生了等位基因分离, C 错误。
- B 【解析】m、n 为基因间的间隔序列,其片段中碱基对发生变化不会导致基因结构改变,不能称为基因突变,故 B 错误。
- A 【解析】人工添加的原料中应包含氨基酸作为翻译的原料,不需要脱氧核苷酸,需要核糖核苷酸作为转录的原料,故 A 错误;该系统具备完成转录和翻译的能力才能合成出蛋白质;为保证编码目标蛋白的 mRNA 数量应适当添加 RNA 聚合酶保证转录过程的进行;与胞内蛋白质合成相比,该系统的蛋白质合成过程更易被人工调控, B、C、D 正确。
- C 【解析】孟德尔遗传定律适用于真核细胞生物,有性生殖过程中,细胞核中以染色体为载体的基因的遗传,乳酸菌、蓝藻是原核细胞生物,故 A、B 错误;受精时,雌雄配子的随机结合是孟德尔遗传定律成立的前提, C 正确;基因型为 AaBb 的个体自交,只有 A、a 与 B、b 基因是非同源染色体上的非等位基因,遵循自由组

- 合定律,其后代才可能会有4种表现型和9种基因型,故D错误。
12. D 【解析】根尖分生区细胞进行旺盛的有丝分裂可能发生此过程,A正确;该细胞的子代细胞通过DNA复制获得改变了的遗传信息,B正确;若该变异发生在基因中部,有可能使终止密码子提前出现而导致翻译过程提前终止,C正确;若在插入位点再缺失3个碱基对,总共相当于缺失2个碱基对,会对其编码的蛋白质结构影响很大,若总体连续改变的碱基对数是3的倍数,则对其编码的蛋白质结构影响较小,故D错误。
13. B 【解析】杂交育种的原理是基因重组,不会产生新的基因,A错误;诱变育种可能在短时间内获得许多的优良变异类型,B正确;单倍体育种能明显缩短育种年限,但得到的是染色体加倍后稳定遗传的可育后代不是单倍体,多倍体育种的目的是得到多倍体,故C、D错误。
14. D 【解析】基因型为Rr的圆粒豌豆逐代自交,纯合圆粒基因型频率增加,但基因频率不变,所以豌豆种群没有发生进化,A错误;细菌群体中在接触青霉素之前就已经存在抗药性的突变个体,使用青霉素只是起了选择作用,没有诱导变异产生的作用,故B错误;一片林中的黑色桦尺蠖与浅色桦尺蠖它们之间没有地理隔离,所以仍然是一个种群,C错误;害虫因为变异而存在抗药性差异,经农药的选择作用导致抗药性强的基因频率增加,D正确。
15. B 【解析】由图1可得,IAA和GA均具有促进植物生长的作用,但IAA的促进效果更好,A错误;IAA和GA同时存在时,具有明显增效作用,B正确;图2表明生长素与赤霉素均能促进细胞伸长生长,它们之间为协同关系,C错误;图2表明赤霉素通过促进色氨酸合成生长素及抑制生长素分解来促进生长素的合成,不是自身能转化为生长素,D错误。
16. A 【解析】在失重状态下植物激素不能进行横向运输,极性运输与植物的形态学上下端有关与外力无关,所以根失去了向地生长的特性,A错误;利用熟透的苹果产生大量乙烯可以达到催熟其他水果的效果,B正确;用一定浓度的赤霉素溶液处理大麦种子可促进种子萌发,C正确;持续干热再遇数天阴雨,小麦种子易在穗上发芽的原因之一是脱落酸经高温降解含量减少,打破了种子休眠状态,D正确。
17. C 【解析】①中多巴胺的释放过程依赖于细胞膜的流动性,A错误;多巴胺与受体结合发生在突触间隙,不需要突触小体中的线粒体提供ATP,B错误;多巴胺只能由细胞A释放作用于细胞B使兴奋单向传递,兴奋在神经元之间只能单向传递,C正确;药物能够抑制多巴胺运载体的功能,故会导致突触间隙多巴胺的作用时间变长,D错误。
18. C 【解析】激素只能作为信息分子起到调节作用,没有催化功能,故C错误。
19. D 【解析】浆细胞属于高度分化的细胞,失去了增殖分化的能力,故D错误。
20. D 【解析】促性腺激素释放激素的靶器官是垂体而非性腺,若该器官为性腺,则①可能是促性腺激素,②可表示性激素,故D错误。
21. B 【解析】染色质、染色体都是真核细胞生物DNA的主要载体,原核细胞生物不含有,故A错误;都能进行细胞呼吸,但不一定都在线粒体中进行,因为原核细胞生物也可以进行有氧呼吸,但它没有线粒体,故B正确;细胞的边界都是细胞膜,但膜的基本支架是磷脂双分子层,所以一定都具有磷脂双分子层,C错误;无丝分裂是真核细胞生物才具有的增殖方式,原核细胞生物没有无丝分裂,故D错误。
22. B 【解析】CO₂浓度主要通过影响暗反应来影响光合速率,A错误;甲植物叶片在CO₂浓度为a时,CO₂吸收速率为0,说明此时光合速率等于呼吸速率,所以此时仍可以进行光合作用,B正确;甲、乙两植物叶片在CO₂浓度为b时的净光合速率相等,但是呼吸速率不一定相等,所以总光合速率不一定相等,C错误;题干交代了是在适宜的光照强度、温度下测得的甲、乙两种植株叶片CO₂吸收速率与CO₂浓度的关系,所以图中甲或乙植物叶片在光合速率达到最大值之前,限制光合速率的主要因素不再是光照强度或温度,而是CO₂浓度,D错误。

23. B 【解析】癌细胞的形成是原癌基因和抑癌基因突变的结果,不是选择性表达的结果,B错误。
24. A 【解析】图丙细胞为减数第一次分裂后期,细胞均等分裂,故该动物为雄性动物,若细胞甲、乙、丙、丁均来自该动物的同一器官,此器官是睾丸不可能是卵巢,A错误。
25. B 【解析】本实验选用噬菌体做实验材料的原因之一是其结构组成只有蛋白质和DNA,A正确;本实验是用³⁵S标记噬菌体,图示实验步骤中若混合培养后保温时间过长则上清液中放射性也不会增强,B错误;本实验所使用的被标记的噬菌体不能通过接种在含有³⁵S的培养基中获得,只能通过活的被标记的大肠杆菌培养获得,C正确;噬菌体侵染大肠杆菌实验能证明DNA是遗传物质,但未能证明DNA是主要的遗传物质,D正确。
26. D 【解析】根据题意分析可知:F₁的雄果蝇中出现白眼残翅雄果蝇(bbX^rY),因此亲本基因型肯定为Bb×Bb;据题干信息,若双亲的基因型为BbX^rX^r和BbX^RY,则子一代中全部为白眼雄果蝇,不会出现 $\frac{1}{8}$ 的比例,故双亲的基因型只能为BbX^RX^r、BbX^rY,A正确;F₁中出现长翅白眼雄蝇的概率为 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{16}$,B正确;雌、雄亲本产生含X^r配子的概率均为 $\frac{1}{2}$,故相同,C正确;F₁中出现白眼残翅雌蝇的概率为 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$,不是 $\frac{1}{8}$,故D错误。
27. D 【解析】因为有无单侧光照向光侧和背光侧的生长素总和几乎相等,所以单侧光并未影响吊兰根部IAA的合成和分解,A正确;背光侧生长素浓度升高根的弯曲角度更大,可以推测高浓度IAA作用后对吊兰根细胞生长可能产生抑制作用,B正确;2、3组对照说明Ca²⁺能促进根部IAA的横向运输,使背光侧生长素浓度更高,C正确;La²⁺作用后向光侧和背光侧的生长素浓度相当,可知其会抑制生长素的横向运输,而Ca²⁺对IAA的横向运输有促进作用,所以两者为拮抗作用,D错误。
28. B 【解析】调节过程①为先天形成的,过程②引起胰腺分泌胰液为后天形成的,A错误;食物刺激,通过①③途径引起胃窦分泌胃泌素的过程属于神经调节,此时胃窦是效应器的一部分,B正确;胃酸刺激小肠黏膜分泌促胰液素作用于胰腺为体液调节,通过体液运输,所以比过程⑤神经调节要慢一些,C错误;图中反映出胰腺细胞接受信号分子的受体有4种,分别是胃泌素、神经递质、促胰液素、胆囊收缩素受体,故D错误。
29. A 【解析】用³H标记亮氨酸,研究豚鼠胰腺细胞分泌蛋白的合成和运输是运用了放射性同位素标记技术,在一组实验中追踪放射性位置,所以不是对比实验,A错误;设置有氧和无氧装置探究酵母菌的呼吸方式,有氧无氧两组构成对比实验,B正确;用伞形帽和菊花帽两种伞藻做嫁接和核移植实验,探究细胞形态与细胞核的关系,两组构成对比实验,C正确;用³²P与³⁵S分别标记T₂噬菌体侵染大肠杆菌,证明DNA是遗传物质,分别标记的两组构成对比实验,D正确。
30. A 【解析】胆固醇是动物细胞膜的重要成分,参与血液中脂质的运输,但是过多摄入有害无益,A错误;糖尿病患者的饮食受到严格限制,不具甜味的米饭、馒头等富含淀粉的食物也应控制摄入量,因为淀粉会水解成葡萄糖,B正确;当皮肤破损较深或被锈钉扎伤后,需及时清理伤口并注射破伤风抗毒血清,C正确;艾滋病的传染性极强,为避免传播应做到拒绝毒品、洁身自爱,D正确。

二、非选择题(本题共5小题,共55分)

31. (12分,除标注外每空2分)

(1)细胞内的水分减少,体积减小

(2)细胞凋亡 细胞凋亡

(3)实验思路:取若干正常性成熟青蛙的体细胞均分为两组,一组直接进行细胞培养,一组将细胞核植入到去核的卵细胞中形成重组细胞,对重组细胞进行培养,观察能否发育成完整青蛙。(3分)

预期结果:直接单独培养青蛙体细胞不能发育成完整的青蛙;培养重组细胞,则能发育成完整的青蛙。

(3分)(答案合理均可给分)

32. (11分,除标注外,每空2分)

(1)不正确(1分) 给植株补充580 nm光源与白光对照组相比,该植株的 CO_2 吸收速率降低

(2)上升 因为光合色素增加,植物吸收、传递、转换光能增多,所以可以利用更大的光照强度

(3)增加 提高 CO_2 浓度(开棚通风等提高 CO_2 浓度的措施都可以)

33. (10分,每空2分)

(1)①③ 次级精母细胞

(2)基因重组、染色体变异、基因突变

(3)不完全相同 2 700

34. (10分)

(1)血液中肾上腺皮质激素含量达到一定值时,反过来抑制下丘脑和垂体分泌相关激素(2分)

(2)许多内分泌腺受中枢神经系统的调节(2分);内分泌腺分泌的激素也会影响神经系统的功能(2分)

体液调节的作用时间较长(2分)

(3)与特定的受体结合、作用后会迅速灭活(微量高效也可以)(2分)

35. (12分,每空2分)

(1)隐 基因的分离

(2)若基因只在Z染色体上, F_1 应该是雄蚕均为白色,雌蚕均为灰黑色,而实际得到的结果雌雄蚕均为白色,所以基因不会位于Z染色体上

杂交组合:灰黑色雄性 $\times F_1$ 白色雌性

预期结果:子代雌性全为白色,雄性白色:灰黑色=1:1

(3)非同源