2022 届高三二轮复习联考(一) 辽宁卷
生 物 学 试 卷

注意事项:

1.答卷前,考生务必将自己的姓名、考场号、座位号、准考证号填写在答题卡上。

2.回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。

3.考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

考试时间为 75 分钟,满分 100 分

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 2 分,共 30 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.下列关于生物体中化合物的叙述,正确的是

A.细胞中,以结合水形式存在的水多于自由水

B.多糖属于生物大分子,其单体为葡萄糖或果糖

C.蛋白质可参与细胞膜和染色体的构成

D.DNA 鉴定技术利用的是 DNA 的多样性

2.生物体的结构与功能呈现相适应的现象。下列说法正确的是

A.只有吞噬细胞的溶酶体中才含有水解酶

B.具有分泌功能的细胞中核糖体的数量较多

C.能利用光能进行光合作用的细胞中都含有叶绿体

D.体外培养细胞时,新生细胞比衰老细胞中线粒体数量多

3.植物吸水的主要部位是根尖成熟区,成熟区表皮细胞吸收的水分可以通过渗透作用依次进入内层的细胞,并最终进入导管,通过导管运输到植物体的其他部位。某同学利用洋葱成熟区表皮细胞及其内层细胞测定初始细胞长度后依次置于相同浓度的蔗糖溶液中,一段时间后测定细胞长度并进行计算,实验结果见下表。下列叙述正确的是

组别	1	2	3	4
实验前长度/试验后长度	0.5	0.7	1	1.2

A.第 4 组细胞为根尖成熟区表皮细胞

B.实验前细胞液浓度依次为 4 组>3 组>2 组>1 组

C.会出现质壁分离现象的组别为 1 组和 2 组

D.植物旺盛生长时只要增加矿质元素的施入量就会促进生长

4.以桃树(2n=16)为材料观察细胞的有丝分裂和减数分裂,下列相关描述不正确的是

A.可选用分生区细胞,花药分别观察细胞的有丝分裂和减数分裂

B.有丝分裂中期和减数第一次分裂中期均可观察到 8 个四分体

C.减数第二次分裂后期的染色体数目与有丝分裂后期染色体数目不同

D.若细胞中出现与种形态的染色体,则一定发生了染色体结构的变异

5.女娄菜是 XY 型性别决定的生物,其叶形的遗传由一对等位基因 A、a 控制。现用宽叶雌株和窄叶雄株进行杂交,后代表型及比例为宽叶雄株∶窄叶雄株=1∶1(不考虑 XY 的同源区段),下列分析不正确的是

A.叶形中宽叶性状对于窄叶性状为显性

B.控制叶形的基因位于 X 染色体上

C.含有窄叶基因的配子存在致死现象

D.群体中不存在窄叶雌性植株

6.冠状病毒含有一条单链 RNA(+RNA),该链进入宿主细胞后,可以直接指导自身所需的刺突蛋白、RNA 复制酶、膜糖蛋白、核衣壳蛋白等蛋白质的合成。病毒的刺突蛋白与病毒的吸附、自身包膜蛋白与细胞膜融合有关。下列关于冠状病毒遗传信息传递和性状控制有关的分析,正确的是

A.冠状病毒的遗传信息可以从 RNA 流向 DNA

B.冠状病毒的+RNA 上含有多个起始密码子

C.+RNA 上的基因只能通过控制蛋白质的结构控制性状

D.冠状病毒与 T2 噬菌体侵染细菌的机制相同

7.在细胞分裂过程中,通常会精确地进行染色体的复制和均分,但偶尔的意外会造成染色体数目或结构的变异。如图为某种染色体变异的某种类型,下列相关叙述正确的是

A.该变异发生在一对同源染色体间

B.该染色体变异过程中会发生氢键的断裂和连接

C.该变异属于染色体数目的变异

D.该变异会导致染色体上基因的排列顺序发生改变

8.基因频率的变化与种群数量的大小也有关系。在小的群体中,由于不同基因型个体生育的子代个体数有所变动而导致基因频率的随机波动称为遗传漂变。下列关于生物进化中基因频率变化的分析,不正确的是

A.基因突变可引起种群基因频率的改变

自主选拔在线 www.zizzs.com

B.种群越小，遗传漂变可能对基因频率影响越小

C.种群越小，遗传漂变的速度越大

D.自然选择和人工选择的优胜劣汰可改变种群的基因频率

9.某人出现严重腹泻，医生为其输入生理盐水和5%的葡萄糖溶液。下列关于输液后的分析，正确的是

A.患者体内的血浆含量增加　　B.患者的渗透压升高

C.短时间内患者体内抗利尿激素的浓度不变　　D.患者会出现组织水肿

10.神经递质分为兴奋性神经递质与抑制性神经递质。乙酰胆碱和5—羟色胺均为小分子的化合物，其中乙酰胆碱属于兴奋性神经递质，可引起细胞膜上Na^+通道打开；5—羟色胺属于抑制性神经递质，可引起细胞膜上Cl^-通道打开。下列有关说法不正确的是

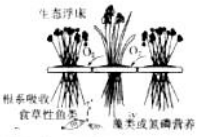
A.两种神经递质的释放均与突触小泡在突触后膜内的运动有关

B.两种神经递质均需与突触后膜上的特异性受体结合才能发挥作用

C.两种神经递质均会引起突触后膜膜电位的变化

D.两种神经递质发挥完作用后均会被降解或回收

11.生态浮床是指将植物种植于浮于水面的床体上，充分利用各种生物有效进行水体修复的技术。如图为某水域中的生态浮床示意图，下列分析正确的是



A.生态浮床中的植物在生态系统中属于消费者

B.生态浮床通过抑制藻类的光合作用而避免水华的产生

C.生态浮床可进行水体修复与其根系吸收有机物和无机物有关

D.水体增设生态浮床，改变了能量流动方向，提高了能量传递效率

12.醪糟又叫酒酿，其特殊的甘甜芳醇的味道，能刺激消化腺分泌消化液，增进食欲，帮助消化，促进新陈代谢。其制作过程为：500克糯米浸泡→蒸熟自然凉至40℃加入酒曲→放入消毒无油的容器→中间挖坑密封容器→12℃环境制醪糟。有时制作酒酿会出现霉变，制作失败。下列分析正确的是

A.蒸熟后即刻加入酒曲会将其中的乳酸菌杀死

B.醪糟制作过程中，酒和水同时出现

C.醪糟出现霉变的原因可能与发酵所用容器消毒不彻底有关

D.只要升高醪糟的制作温度就会缩短制作的时间

13.味精是谷氨酸的钠盐，利用谷氨酸棒状杆菌经过发酵可以生产谷氨酸，进而获得味精。在利用发酵罐生产味精的过程中，需要不停地进行搅拌，并严格控制发酵条件，以提高谷氨酸的产量和品质。下列关于谷氨酸生产的说法，正确的是

A.性状优良的谷氨酸棒状杆菌只能通过诱变育种获得

B.发酵过程中的搅拌可满足菌体对氧气和养分的需求

C.发酵过程中应控制pH，酸性条件下利于谷氨酸的生产

D.发酵过程中添加新的营养液会改变培养条件，不利于增产

14.在实验室培养微生物，需要人为的为微生物提供适宜的营养和环境条件。下列关于培养基配制的说法正确的是

A.培养基中需要碳源、氮源、水和无机盐等成分

B.培养基中必须添加琼脂

C.培养基制备中需调节pH至酸性

D.无论哪种培养基均需灭菌

15.亲缘关系较远的两种植物体细胞杂交时会造成某些染色体因被排出而丢失。现有甲($2n=20$)、乙($2n=18$)两种亲缘关系较远的植物，甲植物细胞的染色体在原生质体融合前出现断裂，个别染色体片段在原生质体融合时移接到乙植物细胞的染色体上。下列分析正确的是

A.将甲、乙两种生物的细胞经PEG诱导后可获得杂种细胞

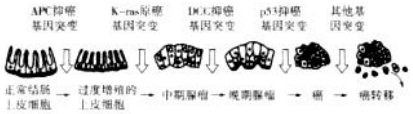
B.杂种细胞中的染色体数为38条，培育的植株属于四倍体

C.由杂种细胞发育为杂种植株体现了植物生殖细胞的全能性

D.培育甲—乙杂种植物的过程发生了染色体结构和数目的变异

二、选择题：本题共5小题，每小题3分，共15分。在每小题给出的四个选项中，有一项或多项符合题目要求。全部选对得3分，选对但不全得1分，有选错得0分。

16.下图为正常结肠上皮细胞过度增殖逐渐演变为可转移癌细胞的示意图，据图分析正确的是



A.原癌基因、抑癌基因和其他基因突变可引起细胞癌变

B.中期腺瘤细胞、晚期腺瘤细胞和癌细胞均具有无限增殖的习性

C.癌细胞的转移与细胞膜上受体蛋白的减少有关

D.油炸食品、腌制咸菜中的化学物质可诱发基因突变

17.南瓜果实中的白色与黄色、盘状与球状为两对相对性状，分别由基因 A 与 a、B 与 b 控制。现有纯合的白色球状品种与纯合的黄色盘状品种杂交得到 F_1，F_1 全部表现为白色盘状，F_1 自交得到 F_2。下列关于实验结果的分析，不正确的是

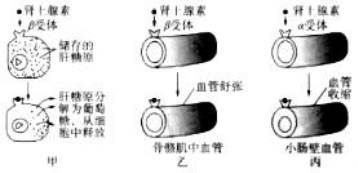
A.性状白色对黄色为显性，盘状对球状为显性

B.若后代出现四种表型，则基因 A 与 a、B 与 b 独立遗传

C.F_2 中每对相对性状的分离比均为 3∶1

D.F_2 中重组类型所占的比例为 5/8

18.肾上腺的髓质分泌肾上腺素，它的分泌活动受内脏神经的直接支配。人在恐惧、严重焦虑、剧痛等紧急情况下，肾上腺素分泌会增多，因此肾上腺素也被称为"应急激素"。下图表示肾上腺素发挥作用的几种机制，下列相关叙述正确的是



A.图甲中的肾上腺素可作用于肝细胞，起到升高血糖的作用

B.肾上腺素可作用于小肠壁血管增加散热，维持体温稳定

C.剧痛引起的肾上腺素分泌增加属于神经—体液调节

D.由图可知，肾上腺素的作用效果与靶细胞及受体种类均有关

19.人乳头瘤病毒（HPV）是一种 DNA 病毒，可诱发宫颈癌等恶性肿瘤。科学家已分离出 130 多个变种，大部分宫颈癌的感染类型是 HPV16、18 型。国际上至今已经有预防性的二价（HPV6、11）、四价（HPV6、11、16、18）和九价疫苗，能减少大部分宫颈癌的发生。下列有关分析不正确的是

A.HPV 进入机体会引发人体产生细胞免疫和体液免疫

B.HPV 疫苗作为抗体可阻止 HPV 入侵细胞

C.九价疫苗比四价疫苗预防 HPV 的类型多，预防作用更强

D.效应 T 细胞导致被 HPV 感染的靶细胞裂解死亡属于细胞凋亡

20.胚胎工程技术包含的内容很丰富，目前在医学和生产上应用较多的是体外受精、胚胎移植和胚胎分割等，借助这些技术，可以进一步挖掘动物的繁殖潜能。下列有关分析正确的是

A.体外受精技术是提高优良家畜繁殖能力的有效措施

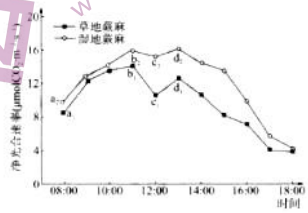
B.经胚胎移植发育的个体，其质基因控制的性状与受体相同

C.胚胎分割要掌握分割的时期和分割的部位

D.体外受精和胚胎分割均属于有性生殖

三、非选择题：本题共 5 小题，共 55 分。

21.(9 分)藏麻也叫"人参果"，具有很高的营养价值和药用价值。科研工作者为了研究高原寒冷地区藏麻的光合作用效率和外界影响因素，选择若尔盖高原(位于青藏高原东部，年平均气温 1.7 ℃)中高寒草地和高寒湿地两个典型生态系统对植物的光合速率进行了实验，结果如下图所示。回答下列有关问题：



(1)若要获取总光合速率的数据，还需在_____条件下测量藏麻的_____数据。

(2)上图是根据在晴朗的天气下测得的数据绘制的曲线，分析两条曲线可得出结论：

①两种植物均出现"光合午休"现象；

②草地藏麻比湿地藏麻在 08:00～18:00 之间的净光合速率要_____(填"高"或"低")；

③从总体趋势上来看，_____。

图中曲线出现 c、c′的原因可能是_____。

(3)有人认为，限制高寒地区植物光合作用的因素主要为温度，若将温度上升为 20 ℃，藏麻的光合速率会有大幅度的提高，为了驳斥这种观点，你的理由是_____。

22.(12分)在马拉松比赛中，每隔2.5 km会设置一个补给站。但马拉松运动中也会有遭遇极端恶略天气导致运动员失去生命，如失温。失温是指人体散热量大于产热量，造成人体核心区(大脑、心肺等核心脏器)温度降低，出现寒颤、心肺衰竭等症状，甚至危及生命。回答下列问题：

(1)补给站可以给运动员提供饮用水，短时间大量饮水会使运动员血浆渗透压发生短暂的_____，从而引起_____分泌抗利尿激素的量_____(填"升高"或"降低")，使血浆渗透压维持相对稳定。

(2)失温初期，机体通过_____调节，使骨骼肌不自主颤栗以及甲状腺激素含量增多加快物质分解，使产热增加。户外运动机体的_____增加，导致散热增加，运动员衣衫单薄，在遇到环境温度急速降低时，易引发失温。若不能及时救治，会威胁到生命，这说明_____。

(3)有人认为在失温状态下血浆失去了维持pH稳定的能力，有同学以清水和血浆为实验材料进行实验，验证血浆具有维持pH稳定的功能，主要实验步骤如下：分别加入25 mL实验材料→测pH→滴加5 mL 0.1 mol/L的HCl，摇匀→测pH→倒去烧杯中溶液后充分冲洗→重复实验并记录。

①实验开始时测量材料pH的目的是_____。

②重复进行实验的目的是_____。

23.(12分)马铃薯是世界上重要的粮菜兼用型作物，在人们的日常生活和国民经济中起着重要作用。但病虫害的问题严重限制了马铃薯产业的发展，且人们对马铃薯的需求也在发生着变化，马铃薯育种势在必行。生产上常采用马铃薯的块茎进行繁殖，杂合子的马铃薯更比纯合子的产量高，表现出杂种优势现象。回答下列问题：

(1)生产上的用种，杂交后代与块茎繁殖后代的不同体现在_____。

(2)现有某高产(A)马铃薯品种，将一个抗病毒基因B导入该品种细胞培育成高产抗病的植株，则该育种方法利用的原理是_____，这些植株_____(填"可以"或"不可以")直接用于农业生产，理由是_____。

(3)现有一批只含有一个抗病基因B的高产抗病的马铃薯植株(不考虑交叉互换)，若想探究基因B转入染色体的位置，可采取的措施是_____。

预期结果：

①若后代表现型及比例为_____，则高产基因和抗病毒基因位于一对同源染色体上；

②若后代表现型及比例为_____，则高产基因和抗病毒基因位于两对同源染色体上。

24.(10分)人类对资源的利用应采取节约使用、综合利用、避免浪费和破坏的原则。不仅现代人注重资源的可持续性发展，古代的贤者也提出过有助于资源可持续发展的建议。《孟子·梁惠王上》提到，"数罟不入洿池，鱼鳖不可胜食也；斧斤以时入山林，材木不可胜用也"，意思是密网不下到池塘里，鱼鳖之类的水产就会吃不完；按一定的时节入山伐木，木材就会用不完。回答下列问题：

(1)池塘中的鱼_____(填"是"或"不是")一个种群，理由是_____。

(2)若想调查池塘中鲤鱼的种群密度，可采用_____法，采用密网捕捞池塘中的鱼不利于鱼类的可持续性发展，原因是_____。

(3)与人工林相比，当地的天然林物种丰富度要_____(填"高"或"低")；从群落结构的角度分析，树林中的植物可为动物提供_____，假设山火造成某地的森林遭到严重的破坏，此种演替为_____。

25.(12分)华北地区是棉花的主产区，过前由于棉铃虫的危害，几乎绝收。棉铃虫的幼虫钻蛀棉铃、棉桃，喷洒农药不能伤及棉铃虫，却能杀死棉铃虫的天敌。后来将从苏云金杆菌中获取的抗虫基因转入棉花细胞，培育成了抗虫棉，其培育流程如图。回答下列问题：

(1)在构建表达载体的过程中，需要的"分子缝合针"为_____，重组Ti质粒中除了含有抗虫基因外，还需含有的DNA片段包括_____，通常目的基因插入到质粒的_____中。

(2)在我国科学家首批具有较高抗虫活性的转基因抗虫棉的培育过程中，目的基因来自_____，现在常用PCR的特异性快速扩增目的基因，每一轮经过_____三步获得更多的目的基因，在PCR扩增仪中自动完成后，常采用_____来鉴定PCR的产物。

(3)在抗虫棉的培育过程中，需要进行_____水平的检测，相对于喷洒农药，种植抗虫棉的益处体现在_____。

自主选拔在线 www.zizzs.com

2022届高三二轮复习联考(一)　辽宁卷

生物学参考答案及评分意见

1.C　【解析】细胞中，以结合水形式存在的水远远少于自由水，A错误；多糖的单体只有葡萄糖，B错误；细胞膜主要由磷脂和蛋白质构成，染色体主要由DNA和蛋白质构成，C正确；DNA鉴定技术利用的是DNA的特异性，D错误。

2.D　【解析】无论是吞噬细胞还是普通细胞，溶酶体内都含有水解酶，A错误；核糖体与蛋白质的合成有关，与分泌功能无关，B错误；蓝细菌能进行光合作用，但其细胞中不含有叶绿体，C错误；新生细胞代谢旺盛，所需的能量多，因此线粒体的数量比衰老细胞中多，D正确。

3.A　【解析】分析表格可知，3组细胞的细胞液与外界溶液为等渗溶液，1组和2组细胞发生了渗透吸水，4组细胞发生了渗透失水。根尖细胞通过渗透吸水供植物体生长发育所需，与内层细胞相比，表皮细胞的细胞液浓度最小，在相同的外界溶液中最可能出现失水，故第4组为根尖成熟区细胞，A正确；实验前细胞液浓度的大小依次为1组>2组>3组>4组，B错误；4组为失水组，才有可能出现质壁分离现象，C错误；矿质元素的施入量过大有可能造成"烧苗"，故增加矿质元素的施入量不一定能促进植物的生长，D错误。

4.B　【解析】分生区细胞能进行有丝分裂，花药中形成花粉的过程为减数分裂，A正确；有丝分裂过程中不形成四分体，B错误；减数第二次分裂后期细胞中含有16条染色体，有丝分裂后期染色体数目为32条，C正确；桃树细胞中没有性染色体，染色体形态共有8种，若出现9种形态的染色体，则一定发生了染色体结构的变异，D正确。

5.C　【解析】宽叶雌株和窄叶雄株进行杂交，后代只有雄株，说明控制叶形的基因不可能存在于常染色体上，由于不考虑XY的同源区段，因此该基因只能位于X染色体上，B正确；后代出现了宽叶雄株∶窄叶雄株=1∶1，说明亲本中雌株的基因型为X^BX^b，雌株表现的性状为显性性状，故叶形中宽叶对于窄叶为显性，A正确；后代没有雌株，说明含基因X^b的花粉致死，C错误；因为含基因X^b的花粉致死，因此群体中没有窄叶雌株，D正确。

6.B　【解析】冠状病毒为RNA复制的病毒，遗传信息不能从RNA流向DNA，A错误；冠状病毒的－RNA可直接作为模板指导蛋白质的合成，因此其上含有多个起始密码子，B正确；+RNA上的基因可通过控制蛋白质的结构控制性状，也可以通过控制酶的合成来控制代谢，进而控制生物体的性状，C错误；由题意可知，冠状病毒是通过包膜与宿主细胞的细胞膜融合完成的侵染过程，与噬菌体侵染细菌的机制有所不同，D错误。

7.D　【解析】由图可知，该变异属于非同源染色体间的移接，A错误；该染色体变异过程中会出现染色体片段的断裂和拼接，因而会导致磷酸二酯键的断裂和连接，B错误；该变异属于染色体结构的变异，染色体数目不变，C错误；该变异会导致染色体上基因的排列顺序发生改变，D正确。

8.B　【解析】基因突变会引起种群中基因频率的改变，A正确；种群越小，遗传漂变可能对基因频率影响越大，B错误；种群越小，遗传漂变的速度越大，种群越大，遗传漂变对基因频率的影响越小，C正确；自然选择和人工选择可通过对个体的优胜劣汰改变种群的基因频率，D正确。

9.A　【解析】输入的液体会造成血浆的含量升高，A正确；严重腹泻的患者，渗透压会升高，输入生理盐水和5%的葡萄糖溶液可以恢复其渗透压，B错误；短时间内患者体内抗利尿激素的含量不变，但浓度会降低，C错误；组织液渗透压不变，因此不会出现组织水肿，D错误。

10.A　【解析】突触小泡存在于突触前膜内，A错误；神经递质均需与突触后膜上的特异性受体结合才能发挥作用，B正确；兴奋性神经递质会引起突触后膜的膜电位由原来的外正内负变为外负内正，抑制性神经递质会增大突触后膜内外之间的电位差，故也会引起突触后膜膜电位的变化，C正确；无论是兴奋性神经递质还是抑制性神经递质，发挥完作用后均会被降解或回收，D正确。

11.B　【解析】生态浮床中的植物在生态系统中属于生产者，A错误；生态浮床的植物在与藻类竞争阳光中占有优势，从而起到抑制藻类繁殖避免水华的发生，B正确；植物根系不能吸收有机物，C错误；水体增设浮床不能提高能量传递效率，D错误。

12.C　【解析】酒酿制作过程中的微生物为酵母菌，A错误；酵母菌先进行有氧呼吸产生水，后进行无氧呼吸产生酒精，B错误；发酵所用容器消毒不彻底可能会出现霉变，C正确；温度达到最适温度后，随着温度的升高，发酵所用的时间反而越来越长，D错误。

13.B　【解析】性状优良的谷氨酸棒状杆菌可以通过基因工程育种或诱变育种获得，A错误；发酵过程中的搅拌可满足菌体对氧气和养分的需求，B正确；中性和弱碱性条件下利于谷氨酸的积累，酸性条件下容易形成谷氨酰胺和N－乙酰谷氨酰胺，C错误；发酵过程中添加新的营养液利于持续高效地获得发酵产品，D错误。

14.D 【解析】培养固氮微生物时，培养基中可以不添加氮源，A 错误；只有固体培养基才需要添加琼脂，B 错误；适宜的 pH 是微生物生长的必需条件，因此需要调节 pH，但培养霉菌时才需将 pH 调至酸性，C 错误；培养基均需要灭菌，D 正确。

15.D 【解析】甲、乙两种生物的细胞在杂交之前，必须先利用纤维素酶和果胶酶去除细胞壁，再经 PEG 诱导后方可获得杂种细胞，A 错误；由于亲缘关系较远的细胞在原生质体融合时会出现染色体丢失，因此杂种细胞中的染色体数小于 38 条，B 错误；由杂种细胞发育为杂种植株体现了植物体细胞的全能性，C 错误；培育甲—乙杂种植物的过程发生了染色体结构和数目的变异，D 正确。

16.ABD 【解析】由图可知，正常结肠上皮细胞依次经过 APC 抑癌基因突变、K－ras 原癌基因突变、DCC 抑癌基因突变、p53 抑癌基因突变和其他基因突变导致细胞癌变，A 正确；腺瘤细胞和癌细胞均具有无限增殖的习性，B 正确；癌细胞的转移与细胞膜上糖蛋白数量减少有关，C 错误；油炸食品、腌制咸菜中的化学物质可作为化学致癌因子诱发基因突变，D 正确。

17.BD 【解析】纯合的白色球状品种与纯合的黄色盘状品种杂交，后代全部表现为白色盘状，说明性状白色对黄色为显性、盘状对球状为显性，A 正确；若后代出现四种表型，且比例为 9∶3∶3∶1，则基因 A 与 a、B 与 b 独立遗传，B 错误；无论两对基因位于一对染色体还是两对染色体，F_2 每对相对性状均会呈现 3∶1 的性状分离比，C 正确；当两对基因分别位于两对同源染色体上时，F_2 中重组类型所占的比例为 5/8，当两对基因位于一对同源染色体上时，重组类型的比例取决于该对同源染色体的非姐妹染色单体间的互换率，D 错误。

18.AD 【解析】图甲中的肾上腺素作用于肝细胞上的受体，使肝糖原分解，从而升高血糖，A 正确；肾上腺素可作用于小肠壁血管，使其收缩而减少散热，维持体温稳定，B 错误；剧痛引起的肾上腺素分泌增加属于神经调节，C 错误；由图可知，肾上腺素的作用效果与靶细胞种类以及靶细胞膜上受体的种类均有关，D 正确。

19.B 【解析】HPV 进入机体会引发人体产生细胞免疫和体液免疫，A 正确；HPV 疫苗作为抗原刺激机体产生记忆细胞，疫苗并不能阻止病毒入侵细胞，B 错误；九价疫苗能抵抗几种类型的 HPV 变种，因此比能抵抗四种 HPV 变种的疫苗预防效果更好，C 正确；效应 T 细胞导致被 HPV 感染的靶细胞裂解死亡属于细胞凋亡，D 正确。

20.AC 【解析】体外受精技术是提高优良家畜繁殖能力的有效措施，A 正确；经胚胎移植发育的个体，其性状无论是受核基因还是质基因控制，其表现都与供体相同，B 错误；进行胚胎分割时应选用发育良好、形态正常的桑葚胚或囊胚，分割囊胚阶段的胚胎时，要注意将内细胞团均等分割，否则会影响分割后胚胎的恢复和进一步发育，C 正确；胚胎分割属于动物无性繁殖或克隆的方法之一，D 错误。

21.(除标注外每空 1 分，共 9 分)

(1)黑暗　呼吸作用速率

(2)低　两种植物的净光合速率呈现先上升后下降趋势，且两者差异变化不大(合理即可得分)(2 分)　光照增强，气温上升引起部分气孔关闭，植物吸收 CO_2 的能力减弱，暗反应速率减弱，净光合速率降低(2 分)

(3)生物和环境具有适应性，蓖麻是适应高寒环境的生物，将温度提高到 20 ℃可能导致酶活性降低甚至失活，会出现光合速率降低甚至光合作用不能进行的情况(合理即可得分)(2 分)

【解析】(1)总光合速率等于净光合速率与呼吸速率之和。图中呈现了净光合速率随时间的变化情况，因此需在黑暗条件下测定细胞呼吸速率，然后计算得到总光合速率。

(2)分析两条曲线可知，草地蓖麻比湿地蓖麻的光能利用率要低；从总体趋势上来看，两种植物的净光合速率呈现先上升后下降趋势，且两者差异变化不大。图中曲线出现 c_1、c_2 的原因是光照增强，气温上升引起部分气孔关闭，植物吸收 CO_2 的能力减弱，暗反应速率减弱，净光合速率降低。

(3)由于自然选择的作用，蓖麻具有适应高寒环境的能力，将温度提高到 20 ℃可能导致酶活性降低甚至失活，会出现光合速率降低甚至光合作用不能进行的情况，因此不会出现光合速率升高的情况。

22.(除标注外每空 1 分，共 12 分)

(1)降低　下丘脑　降低

(2)神经－体液(2 分)　汗腺分泌(血管舒张)　生物体维持稳态的能力是有限的(2 分)

(3)①获得实验前数据，以便与实验后溶液 pH 做比较(2 分)

②增加实验的准确性(2 分)

【解析】(1)短时间大量饮水会使运动员血浆渗透压发生短暂的降低，从而引起下丘脑分泌抗利尿激素的量降低，使血浆渗透压维持相对稳定。

(2)失温初期,骨骼肌不自主颤栗以及甲状腺激素含量增多与神经—体液调节有关。户外运动机体的汗腺分泌(血管舒张)增加,导致散热增加,运动员衣衫单薄,在遇到环境温度急速降低时,易引发失温。若不能及时救治,会威胁到生命,这说明生物体维持稳态的能力是有一定限度的。

(3)验证血浆具有维持 pH 稳定功能的实验中,实验开始时测量材料 pH 的目的是获得实验前数据,以便与实验后溶液 pH 做比较;重复实验的目的是增加实验的准确性。

23.(除标注外每空 1 分,共 12 分)

(1)杂交后代会出现性状分离,块茎繁殖后代保持了亲本的性状,不会出现性状分离(合理即可)(2 分)

(2)基因重组　可以　该植株的基因型为 AaB,马铃薯进行无性繁殖,后代不会出现性状分离,均表现高产抗病(合理即可,2 分)

(3)让高产抗病的马铃薯植株自交,观察后代的表现型及比例(2 分)

①高产抗病∶高产不抗病∶低产抗病=2∶1∶1 或高产抗病∶低产不抗病=3∶1(2 分)

②高产抗病∶高产不抗病∶低产抗病∶低产不抗病=9∶3∶3∶1(2 分)

【解析】(1)生产上的用种,杂交后代与块茎繁殖后代的不同体现在:杂交后代会出现性状分离,块茎繁殖后代保持了亲本的性状,不会出现性状分离(合理即可)。

(2)将一个抗病毒基因 B 导入马铃薯的细胞培育成高产抗病的植株,则该育种方法利用的原理是基因重组。该植株的基因型为 AaB,马铃薯进行无性繁殖,后代不会出现性状分离,均表现高产抗病。

(3)若想探究基因 B 转入染色体的位置,可让高产抗病的马铃薯植株自交,观察后代的表现型及比例。当高产基因(A)和抗病毒基因(B)位于一对同源染色体上,且 A、B 基因位于同一条染色体上时,自交后代高产抗病∶低产不抗病=3∶1;当基因 B 转移至 a 基因所在的染色体上时,自交后代高产抗病∶高产不抗病∶低产抗病=2∶1∶1。若高产基因(A)和抗病毒基因(B)位于两对同源染色体上,高产抗病的马铃薯植株自交后代表现型及比例为高产抗病∶高产不抗病∶低产抗病∶低产不抗病=9∶3∶3∶1。

24.(除标注外每空 1 分,共 10 分)

(1)不是　种群指某一区域内同种生物的所有个体,池塘中的鱼不是一种生物(合理即可得分,2 分)

(2)标记重捕　密网在捕获大鱼的同时也会捕获更多体型较小的鱼类,引起幼年鱼的数量减少,从而降低鱼类的出生率,升高鱼类的死亡率(2 分)

(3)高　食物和栖息空间(2 分)　次生演替

【解析】(1)种群指某一区域内同种生物的所有个体,池塘中的鱼不是一种生物,因此池塘中的鱼不能构成一个种群。

(2)调查鲤鱼的种群密度可采用标记重捕法,若采用密网捕鱼,在捕获大鱼的同时也会捕获更多体型较小的鱼类,引起幼年鱼的数量减少,从而降低鱼类的出生率,升高鱼类的死亡率,从而不利于鱼类资源的可持续再生。

(3)与人工林相比,当地的天然林物种丰富度要高,从群落结构的角度分析,树林中的植物可为动物提供食物和栖息空间。山火后原有植被虽已不存在,但原有土壤条件基本保留,甚至还保留了地下茎等繁殖体,故引起的群落演替属于次生演替。

25.(除标注外每空 1 分,共 12 分)

(1)DNA 连接酶　启动子、终止子、复制原点、标记基因(2 分)　T—DNA

(2)人工合成　变性、复性和延伸(2 分)　琼脂糖凝胶电泳

(3)分子水平和个体(2 分)　既避免农药污染环境,保护天敌,又将虫害降低在较低水平,增收节支(合理即可)(2 分)

【解析】(1)"分子缝合针"指的是 DNA 连接酶,重组 Ti 质粒中除了含有抗虫基因外,还需含有的 DNA 片段包括启动子、终止子、复制原点、标记基因。通常需要将目的基因插入到 Ti 质粒的 T—DNA 中。

(3)在我国科学家首批具有较高抗虫活性的转基因抗虫棉的培育过程中,目的基因来自人工合成,现在常用 PCR 特异性的快速扩增目的基因,每一轮经过变性、复性和延伸三步获得更多的目的基因,在 PCR 扩增仪中自动完成后,常采用琼脂糖凝胶电泳来鉴定 PCR 的产物。

(3)在抗虫棉的培育过程中,需要进行分子水平和个体水平的检测。相对于喷洒农药,种植抗虫棉的益处体现在既能避免农药污染环境,保护天敌,又将虫害降低在较低水平,增收节支。

7
官方微信公众号:zizzsw　　咨询热线:010-5601 9830
官方网站:www.zizzs.com　　微信客服:zizzs2018

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（**网址：www.zizzs.com**）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。