**周练11-解析**

**1-5 DACAD 6-10 ADBBC 11-14 CCCC 15-19 CD BCD ACD AB BD**

1.【答案】D 【详解】A、药物A起作用时，作用于Na+通道蛋白，抑制神经冲动的产生，因此抑制动作电位的产生，膜内电位为负电位，A错误；B、药物B起作用时，作用于突触前膜上的相关受体，影响突触小泡与突触前膜的融合，B错误；C、物质C属于神经递质，传递痛觉信号时需要与突触后膜上的受体结合，C错误；D、因为神经递质不能持续起作用，因此物质A、B、C的作用均不具有持久性，需定期输入或机体持续产生，D正确。

2.【答案】A 【详解】A、由图可知，迷走神经可释放乙酰胆碱（神经递质）作用于肠巨噬细胞膜上的N受体，即迷走神经末梢是通过突触结构作用于肠巨噬细胞的，A正确；B、消化液中的盐酸刺激小肠黏膜产生促胰液素，促进胰液分泌，进而促进消化，B错误；C、乙酰胆碱与N受体结合并形成递质-受体复合物后，抑制肠巨噬细胞中TNF-α的释放，乙酰胆碱发挥其作用后会被相关的酶水解或被迷走神经“再回收”，C错误；D、由图可知，迷走神经释放的乙酰胆碱作用于肠巨噬细胞膜上的N受体，通过抑制肠巨噬细胞中TNF-α的释放，从而起到抗炎的效应。故当与N受体结合的乙酰胆碱减少时，能增强机体炎症反应，D错误。

3.【答案】C 【详解】A、运动员剧烈运动时会消耗大量血糖，血糖浓度下降，交感神经兴奋促进胰岛A细胞分成分泌胰高血糖素，促进肝糖原分解和脂肪等非糖物质转化，使血糖浓度升高，A正确；B、运动员大量出汗导致细胞外液渗透压会增大，下丘脑合成和分泌抗利尿激素增加，促进肾小管和集合管对水分的重吸收，B正确；C 、根据图示分析可知：情绪压力→下丘脑→肾上腺髓质，使之分泌激素d（肾上腺素），引起压力的短期效应，C错误；D、若遇寒风刺激，下丘脑通过垂体促进甲状腺分泌甲状腺素，甲状腺激素作用的靶细胞是肝脏和骨骼肌，使其增加产热以维持体温的平衡，D正确。

4.【答案】A 【详解】A、辅助性T细胞释放的细胞因子能够加速细胞2细胞毒性T细胞的活化过程，A正确；B、PD-L1抑制剂会抑制PD-L1蛋白的活性，导致其不能与PD-1蛋白结合，有助于解除肿瘤细胞的免疫逃逸，B错误；C、某些肿瘤细胞表达的PD-L1蛋白与PD-1蛋白结合后，抑制细胞毒性T细胞的活性和增殖，并诱导其凋亡，表现出免疫逃逸，因此免疫逃逸会降低患者的免疫力，不会发生自身免疫病，C错误；D、细胞1为树突状细胞，属于免疫细胞但不属于淋巴细胞，D错误。

5.【答案】D 【详解】A、辅助性T细胞属于免疫细胞，各种免疫细胞分布在内环境中，集中分布在免疫器官处，A错误；B、细胞甲为抗原呈递细胞，抗原呈递细胞处理HPA，将抗原信息呈递给Th，HPV侵染细胞后，Th向Th1方向分化以活化细胞毒性T细胞来识别并裂解被病原体感染的细胞，B错误；C、HPV有多种抗原，每种抗原均能活化一种B细胞，C错误；D、由图可知，物质b能促进细胞免疫，HPVE5蛋白可能通过抑制物质b的活性帮助HPV逃避免疫系统的“追杀”，D正确。

6.【答案】A 【详解】A、过敏原初次进入机体不会引发过敏反应，A错误；B、B细胞活化过程中，辅助性T细胞产生的 IL-4、IL-13 等细胞因子，细胞因子能促进B细胞的分裂分化过程，B正确；C、树突状细胞本身没有识别特定抗原的能力，IgE 抗体和树突状细胞的受体结合后，就可以使树突状细胞具有识别特定抗原的作用，增强树突状细胞对该过敏原的吞噬能力，C正确；D、哮喘发生过程中，抗体也会分布在肥大细胞表面，过敏原再次进入机体后，就会使肥大细胞分泌组胺等物质，可引起平滑肌收缩，D正确。

7.【答案】D 【详解】A、色氨酸经过一系列反应可转变成生长素，但生长素的化学本质为吲哚乙酸，不是蛋白质，A错误；B、本实验结果中，相同外源IAA下乙组的萌发率最高，故外源IAA促进种子萌发的最佳浸泡时间为21小时，B错误；C、分析题图，甲组10mg·L−1的萌发率大于20mg·L−1，但与不加外源IAA组相比，20mg·L−1外源IAA仍然促进了种子萌发，C错误；D、分析题图，乙组在生长素浓度为10mg·L−1时种子的萌发率较高，进一步探究外源IAA促进种子萌发的最佳浓度，可在5~20mg·L−1范围内进一步设计实验，D正确。

8.【答案】B 【详解】A、该实验自变量是含或不含BL，还有IAA浓度，A错误；B、随着IAA浓度的增加，含有BL的培养基上拟南芥幼苗的侧根形成率明显高于不含BL的培养基上侧根的形成率，这说明适宜浓度的BL与IAA可协同促进侧根的形成，B正确；C、与不加生长素相比，浓度大于5mmol/ L时，开始促进侧根形成，C错误；D、本实验只进行了1nmol/LBL处理下拟南芥侧根形成率的影响，无法得知随着BL浓度的增大，拟南芥侧根形成率的情况，D错误。

9.【答案】B 【详解】A、图1中曲线I为种群增长的“J”型曲线，“J”型曲线是在食物和空间条件充裕、气候适宜、没有敌害等理想状态下的种群增长曲线，A项错误；B、分析图1，曲线II的K值较曲线III大，若曲线II变为曲线III，K值变小，说明种群的生存环境变得恶劣，如天敌侵害或环境恶化等，B项正确；C、图2中A、B、C三点的种群增长速率均大于0，该种群的数量一直在增长（C点后也在增 长，D点后趋于稳定），故A、B、C三点的种群年龄组成均为增长型，C项错误；D、图2中D点时，种 群增长速率为0，该条件下种群数量趋于稳定，若改变环境条件，种群数量会发生变化，D项错误。

10.【答案】C 【详解】A、种群数量恢复到平均密度的趋向，通常是负反馈调节的结果，A错误；B、气温、干旱、火灾等属于非密度制约因素，B错误；C、环境容纳量指的是一定环境下种群长时间所能维持的种群最大数量，通过种群调节可以使种群数量接近于该种群的环境容纳量，C正确；D、生态位分化指的是当两个物种的生态位有重叠时，往往通过自然选择作用使各自的生态位发生变化，从而减少竞争。也就是说生态位分化发生在不同物种之间，而不是发生在种群内部，D错误。

11.【答案】C 【详解】A、据图1可知，食浮游生物鱼类可以直接捕食蓝藻等浮游藻类，为第二营养级；食浮游生物鱼类也会以浮游动物为食，为第三营养级，故食浮游生物鱼类占第二、三营养级，A正确；B、据图2所示，蓝藻在12-2月时下沉在底泥中，如果在此时清除底泥，可有效控制蓝藻数量；蓝藻在3-4月会上浮至上覆水，如果此时在上覆水位置打捞蓝藻，也可以减少蓝藻的数量，经过以上的措施处理，至其大量繁殖的4-9月时，蓝藻的数量就可以控制在较少的范围，B正确；C、光照给藻类繁殖提供能量，影响其繁殖；温度为藻类光合作用和呼吸作用提供条件，影响其繁殖；由图2可知，当藻类下沉在底泥中时，处于休眠状态，上浮至上覆水才复苏，因此土壤条件不是影响太湖藻类数量变化的非生物因素，C错误；D、据题意可知，食浮游生物鱼类的食物由60%浮游动物、40%浮游藻类组成，则其从浮游动物和藻类两条途径获得的能量比为3：2，至少需要的能量应按照传递效率20%计算，则所获得的浮游藻类至少需要：3/5×100÷20%÷20%+2/5×100÷20%=1700kJ的浮游藻类，D正确。

12.【答案】C 【详解】A、“深处种菱浅种稻，不深不浅种荷花”，水深不同的水中种植不同植物，是指群落中不同地段的植被分布不同，故体现的是群落的水平结构，A错误；B、菱角被食用和新农村旅游都体现了生物多样性的直接价值，B错误；C、人类活动往往使群落演替按照不同于自然演替的方向和速度进行，人类活动影响了平园池村农业生态系统中群落演替的速度和方向，C正确；D、选择合适的作物栽培（考虑生物与环境相适宜），需考虑环境的承载力，充分考虑当地的非生物因素，体现了生态工程的协调原理，D错误。

13.【答案】C 【详解】A、酵母菌在无氧条件下发酵产生酒精，A错误；B、用适宜的选择培养基可获得根霉菌种，还需经发酵检测才能获得某种用于酿制米酒的优质根霉菌种，B错误；C、蒸好的米饭放至室温再添加甜酒曲可以防止温度过高杀死发酵微生物，C正确；D、用纯根霉菌制作的甜米酒中不是只有酒精一种代谢产物，D错误。

14.【答案】C 【详解】A、探究酵母菌种群数量变化实验中，先将盖玻片放在血细胞计数板的计数室上，用吸管吸取培养液，滴于盖玻片边缘，让培养液自行渗入，无需用吸水纸吸引，A错误；B、预实验的目的是为了粗略测定浓度范围，以检验实验的可行性，为进一步的实验摸索条件，但无法减少实验误差，B错误；C、可依据土壤小动物趋暗、趋湿、避高温等特性来设计诱虫器收集土样中的小动物，C正确；D、发酵装置不需加满牛奶， 以防发酵液溢出，D错误。

15.【答案】CD 【详解】A、静息时神经细胞开放钾离子通道，使钾离子外流，此时神经纤维Na+的跨膜转运主要通过钠钾泵进行主动转运的，A错误；B、分析图2，刺激强度小于b时曲线对应的纵坐标具有相应的数值，因此电表具有相应的偏转值，④⑤处有电位变化，B错误；C、坐骨神经由多种神经纤维组成，不同神经纤维的兴奋性和传导速率有差异，多根神经纤维同步兴奋时，其动作电位幅值（即大小变化幅度）可以叠加，刺激强度从a增强到b，分析图2的曲线，刚开始两曲线重合，后来出现了差值，说明兴奋的神经纤维数量增加，C正确；D、动作电位峰值与膜外Na+浓度有关，如增加坐骨神经膜外Na+浓度，动作电位的峰值增大，则曲线1、2将上移，D正确。

16.【答案】BCD 【详解】A、光敏色素主要是感受光信号的，而位于类囊体薄膜上可以吸收、传递、转化光能的是光合色素（叶绿素和类胡萝卜素等），A错误；B、由题意可知，远红光能逆转红光的效果，红光促进莴苣种子萌发，远红光抑制，结合图可知，远红光照射下，PIF1抑制GA合成酶基因的转录，GA合成减少，从而抑制种子的萌发，B正确；C、从图中可以看出，Pr促进PIF1的降解，解除其抑制作用，GA含量升高，促进种子萌发，C正确；D、莴苣种子的萌发受光（环境因素）的影响，从图中可知受基因表达调控（如GA合成酶基因的转录等），同时也受植物激素（GA）的共同作用，D正确。

17.【答案】ACD 【详解】A、根据甲图中单箭头及其方向可判断，A为组织液，B为淋巴，C为血浆，D为细胞内液，A组织液与C血浆之间可进行物质交换，血浆中蛋白质含量多于组织液，A错误；B、乙图中B从上一营养级获得的能量中，C占的比例为a，则A占的比例为1－a，B体重增加x至少需要A的量为y，则y=x (1－a) ÷20%＋xa÷20%÷20%＝20ax＋5x，B正确；C、丙图中A为生产者，B为分解者，C为消费者，D为大气中的二氧化碳，分解者不参与食物链的组成，不属于营养级，C错误；D、从研究内容来看，甲、乙、丙所代表的生命系统层次分别属于个体水平、生态系统水平和生态系统水平，D错误。

18.【答案】AB 【详解】A、用血细胞计数板对酵母菌进行计数时，先盖盖玻片再滴加培养液可以避免计数室产生气泡，A正确；B、40h内①曲线中酵母菌种群的增长呈“J”形曲线，该条件下环境适宜，λ基本不变，B正确；C、K值即环境容纳量，是一定环境条件下所能维持的种群最大数量，④和⑤曲线K值不同的原因可能是培养条件不同，C错误；D、据图可知，图中一个中格16小格中的酵母菌数总共有12个，其中3个被台盼蓝染色，说明为死细胞，不计数，则可计数酵母菌为9个，培养液中的酵母菌数为=每个小格中的平均酵母菌数×400个小格×酵母菌培养稀释倍数×10000，则该1mL样品中酵母菌数约=9÷16×400×100×10000=2.25×108个•mL-1，D错误。

19.【答案】BD 【详解】A、图乙菌落分布均匀，要得到乙培养基中的分布均匀的菌落，可用稀释涂布平板法接种，A错误；B、野生菌不能在含有β-紫罗酮的培养基上生长。过程①紫外线照射的作用是利用物理因素诱导基因突变，由于突变具有低频性和不定向性，被照射的三孢布拉霉负菌有的突变，有的没有，未突变菌不能在含有β-紫罗酮的培养基上生长，B正确；C、随β-胡萝卜素含量增加，菌体颜色从黄色加深至橙红色，橙红色的菌体为高产菌，进行③操作时，应选择较大的橙红色菌落中的菌株继续接种培养 ，C错误；D、采取重复③④过程可进一步的纯化β-胡萝卜素产量高的菌种，D正确。

**20.【答案】(1) 非条件 单向 (2) 识别并结合乙酰胆碱、转运Na+和K+ （2分） 效应器 由外正内负变为外负内正 (3) 抑制 有利于维持激素水平相对稳定 (4) 大于 兴奋在神经元上的传导速度大于激素的体液运输 (5)维持突触间隙中去甲肾上腺素的浓度，从而维持突触后膜的兴奋性**

【详解】（5）去甲肾上腺素作为神经递质发挥作用，发挥作用后部分会被突触前膜回收，而丙米嗪可抑制突触前膜回收去甲肾上腺素从而起到抗抑郁的作用，其治疗机制为：维持突触间隙中去甲肾上腺素的浓度，从而维持突触后膜的兴奋性。

**21.【答案】(1) 胰岛B细胞的蛋白M 神经 GLUT2 细胞呼吸 (2) 含GLUT4的囊泡与细胞膜融合 摄取、利用和储存 (3) 构建模型小鼠 FGF1 FGF1和胰岛素 一段时间后检测4组小鼠的血糖浓度 (4)ABC**

【详解】（3）该实验的目的是研究FGF1降低血糖的原理，判断是通过提升胰岛素敏感性降低血糖，还是自身具有降低血糖的作用，所以该实验的检测指标是血糖的浓度变化是否会降低，而正常生物体内由于能够产生胰岛素和FGF1，可能均会降低血糖，干扰实验结果的判定，所以实验第一步构建疾病的动物模型，即该动物应具有高血糖，需要敲除小鼠的胰岛素基因和FGF1基因。分析实验操作流程，A组小鼠注射适量的生理盐水，是对照组，而其他几个小组均进行了处理，属于实验组，所有实验第三步是设置实验组和对照组。通过实验目的可知，该实验需要观察血糖的降低是否由外源FGF1直接引起，还是通过提升胰岛素的敏感性导致，所以给C组小鼠注射适量FGF1，观察是否能直接降低血糖，D组小鼠注射适量FGF1和胰岛素，和B组对比观察FGF1能否提升胰岛素的敏感性，一段时间后检测4组小鼠的血糖浓度；（4）胰岛素本质是蛋白质，直接口服会被消化道中的蛋白酶水解，U装载胰岛素制备成口服胰岛素可以有效克服胰岛素口服吸收的多重屏障。A、U的内部多孔，胰岛素可嵌于孔内，从而可以提高胰岛素的装载量，A正确；B、U的孔的直径远小于胃蛋白酶直径，所以胃蛋白酶不能进入，避免了胃蛋白酶水解胰岛素，B正确；C、U的表面可附着转铁蛋白，可以与小肠上皮细胞表面的受体发生特异性结合，以便于小肠上皮细胞吸收，C正确；D、胰岛素口服被吸收后通过血液运输，在血浆中分解会大大降低其作用，D错误。

**22.【答案】(1) B细胞、辅助性T细胞和记忆B细胞（2分） 免疫自稳 (2)NK (3) 细胞毒性T 参与非特异性免疫；杀伤靶细胞不受细胞表面受体限制 (4) 丁 NK细胞杀伤甲状腺细胞 下丘脑—垂体—甲状腺 (5)B**

【详解】（1）在体液免疫中，B细胞、辅助性T细胞和记忆B细胞具有特异性识别抗原能力。图中抗体与自身细胞受体结合形成疾病为自身免疫病，免疫系统的免疫自稳功能异常，容易发生自身免疫病。（2）图中可以看到TG蛋白抗体既与甲状腺TG蛋白结合又与NK细胞结合。（3）NK细胞杀伤甲状腺细胞与细胞毒性T细胞裂解靶细胞过程相似。图中NK细胞借助TG蛋白杀伤甲状腺细胞，不受细胞表面受体限制。（4）丁血清中含有TSH受体抗体和游离甲状腺激素偏高，故可能患有Graves病。甲TG蛋白抗体偏高可使NK细胞杀伤甲状腺细胞导致甲状腺激素水平异常。人体内甲状腺激素分泌的调节依赖于下丘脑—垂体—甲状腺轴。（5）桥本甲状腺炎是NK细胞杀伤甲状腺细胞引起的，减少甲状腺细胞数量导致甲状腺激素减少，不能治疗桥本甲状腺炎，替代甲状腺激素能治疗桥本甲状腺炎。

**23.【答案】(1) 抑制成熟、促进成熟 （2分） MACC (2) 未成熟且生理状况相同或相似 正常CO2浓度 果实ABA和乙烯含量 与B组相比，A组中果实ABA和乙烯含量降低，果实成熟度较低（2分） (3) 抑制 绿果个数明显增加 拮抗（或相抗衡） 抑制IAA的合成**

【详解】（1）①据表格1可知，与对照组相比，添加GA后，草莓果实ACC含量减少，添加ABA后，草莓果实ACC含量增加，ACC是乙烯合成的重要前体，乙烯具有促进果实成熟的作用，因此GA和ABA对草莓果实成熟的影响是抑制成熟、促进成熟。②据表2可知，添加GA后，草莓果实MACC含量增加；据图1可知，ACC能转化形成MACC和乙烯；据表1可知，添加GA后，草莓果实ACC含量减少，因此推测GA抑制乙烯产生的原因抑制ACC产生和促进ACC转化形成MACC，进而抑制乙烯的产生。（2） 本实验验证高浓度CO2可以降低果实ABA和乙烯含量，自变量为是否具有高浓度的CO2，因变量为果实ABA和乙烯含量。实验步骤为：取材和分组：为排除无关变量对实验结果的影响，应取生理状况相同或者相似的草莓若干，随机均分为A、B两组。实验处理：本实验自变量为是否具有高浓度的CO2，因此A组置于高CO2环境下，B组置于正常CO2的环境下。测定结果：本实验因变量为果实ABA和乙烯含量，因此测定A、B两组草莓的成熟程度和果实ABA和乙烯含量。结果预期：本实验为验证性实验，实验结果是唯一的，高浓度CO2可以降低果实ABA和乙烯含量，因此与B组相比，A组应该果实ABA和乙烯含量降低，果实成熟度较低，则成功验证假设。（3）①由图2可知，IAA处理组以绿果为主，几乎没有多红和全红果，说明IAA抑制果实成熟；而ABA处理组全红果个数较多，绿果所占比例较低，说明ABA可促进果实成熟，两种激素在草莓果实成熟过程中的效应表现为拮抗。②图3中，ABA处理组中IAA含量降低，说明在果实成熟后期，ABA能够抑制IAA的合成，从而使果实变红。

**24.【答案】(1) 消费者、分解者（2分） 海参活动范围小，活动能力弱 (2)牡蛎以浮游植物为食，海带与浮游植物竞争，浮游植物数量下降，牡蛎的食物减少（2分） (3) 海带、浮游植物等生产者固定的太阳能和人工投入饲料等包括的化学能 不断地有产品输出，物质难以回收 (4) 2565kJ/（m2•a）（必须有单位） 6.15 (5) 栖息、繁殖 出生率 协调 能充分利用空间和资源维持生态系统的稳定性**

【详解】（1）图1中牡蛎以浮游植物为食物，属于消费者，又能分解溶解性有机质、有机碎屑等有机物，又属于分解者，海参由于活动范围小，活动能力弱，所以常用样方法测定种群密度.（2） 牡蛎以浮游植物为食，由于海带的竞争，浮游植物数量下降，牡蛎的食物减少，所以产量降低。（4）能量流动的方向是单向的不能循环，因此该生态系统中的能量不能在M和遗体残骸间循环流动。生长、发育和繁殖的能量=同化的能量-呼吸作用消耗的能量=3360+2905-3700=2565kJ/（m2•a）；由 M到N的能量传递效率为385÷（3360+2905）≈6.15%。（5） 人工鱼礁为海洋生物提供更多的产卵和栖息、繁殖的场所，产卵繁殖直接导致种群的出生率增加；构建海水立体养殖模式时需考虑环境容纳量、确定生物间的合适比例，也就是处理好生物与生物、生物与环境的协调与平衡依据了生态工程学的协调原理；这群落结构是由群落中的各个种群在进化过程中通过相互作用形成的，主要包括垂直结构和水平结构，海水立体养殖模式运用了群落的空间结构原理，依据这一原理进行海水立体养殖的优点是能充分利用空间和资源维持生态系统的稳定性，使得生态系统更长久发展；