杭州　　届高三年级首考热身考生物试卷（答案在最后）

一、选择题（本大题共　小题，每小题　分，共　分。）

下列物质中，元素种类最少的是（　　）

尿素　　纤维素　　叶绿素　　胰岛素

【答案】

【解析】

【分析】糖类的元素组成是　、　、　，蛋白质的元素组成是　、　、　、　等，不同类的脂质的元素组成不同，脂肪和固醇的元素组成是　、　、　，磷脂的元素组成是　、　、　、　、　，核酸的元素组成是　、　、　、　、　。

【详解】尿素的元素组成为　、　、　、　，纤维素的元素组成为　、　、　；叶绿素的元素组成为　、　、　、　、　等；胰岛素的元素组成有　、　、　、　、　等。故最少的是纤维素。

故选　。

今年　月份，杭州市决定春节期间定点销售、定时燃放烟花爆竹。下列叙述不合理的是（　　）

定时燃放烟花爆竹，可减少火灾和对人炸伤、灼伤的事故

燃放过程中，产生了一氧化碳、二氧化碳等有毒气体，会对空气造成污染

过度燃放，产生的氮硫氧化物，进入大气，可能形成酸雨

燃放后的残留物，会造成固体废弃物污染，增加环卫工人清理的难度

【答案】

【解析】

【分析】燃放烟花爆竹会产生大量的二氧化硫、二氧化氮、二氧化碳、一氧化碳等众多有害气体和各种金属氧化物的粉尘。其中，二氧化硫、二氧化氮更是刺激性和腐蚀性极强的酸性氧化物，会造成酸雨，对植物造成伤害，大量燃放时，产生的有害气体会强烈地刺激人的呼吸道，使人咳嗽，引起气管炎等呼吸系统疾病。

【详解】　、定时燃放烟花炮竹，能提醒人们进行避让，因而可减少火灾和对人炸伤、灼伤的事故，　正确；

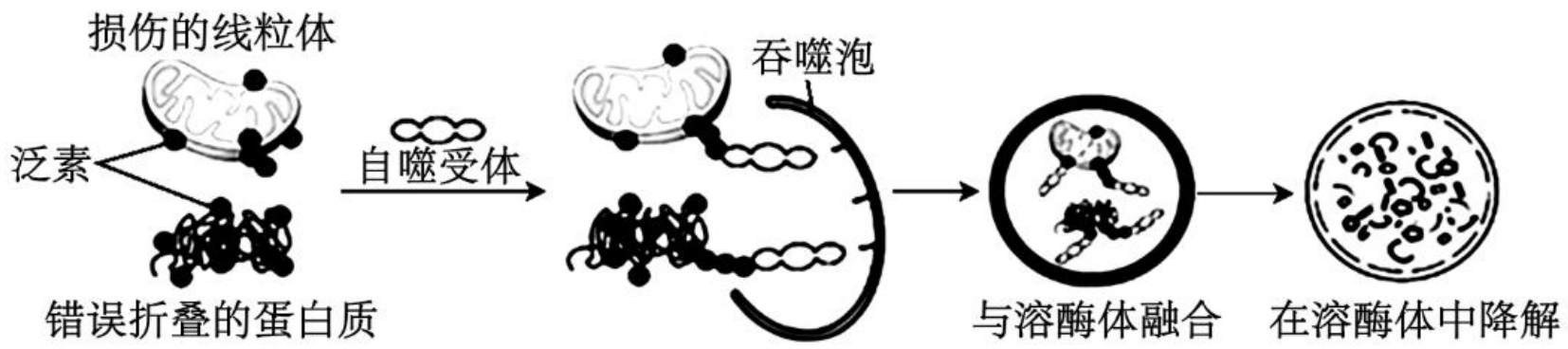
　、燃放过程中，产生的二氧化碳不是有毒气体，空气中二氧化碳过多会引起温室效应，一氧化碳属于有毒气体，　错误；

　、过度燃放，产生的氮硫氧化物，如二氧化硫、一氧化氮等，进入大气，可能形成酸雨，对农作物造成危害，　正确；

　、燃放后的残留物，会造成固体废弃物污染，增加环卫清理的难度，也会造成环境污染，　正确。

故选　。

泛素是一种在真核生物中普遍存在的小分子调节蛋白。这些泛素蛋白结合到底物蛋白质分子的特定位点上的过程叫泛素化。部分过程如下图，下列说法错误的是（　　）



泛素化的过程相当于给相应物质和结构打上分子标签，有助于对它们的分类和识别

以上机制虽能保证细胞内部环境的相对稳定，但对细胞能量供应不利

以上机制能够为细胞的生命活动提供原材料

原核细胞内无泛素，这是因为其结构和代谢活动等相对简单

【答案】

【解析】

【分析】细胞自噬是真核生物细胞内普遍存在的一种自稳机制，它通过溶酶体途径对细胞内受损的蛋白质，细胞器或入侵的病原体等进行降解并回收利用。

【详解】　、由图可知，泛素与错误折叠的蛋白质和损伤的线粒体结合，就像给蛋白质和线粒体贴上标签，使之与正常的蛋白质和线粒体区分开，　正确；

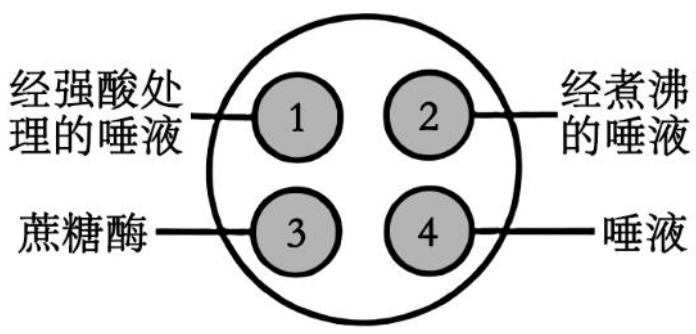
、泛素与损伤的线粒体结合后再被自噬受体结合，引导损伤的线粒体被吞噬后被溶酶体降解，对控制线粒体质量有积极意义，　错误；

、　当细胞面临营养匮乏时，细胞会启动自噬，通过降解自身错误折叠的蛋白质和损伤的线粒体，为细胞生命活动提供原材料，　正确；

、　由题干信息可知，泛素是一种在真核生物中普遍存在的小分子调节蛋白，原核细胞内无泛素，这和原核生物结构和代谢简单有关，　正确。

故选　。

在淀粉 琼脂平板的　个位置，分别用蘸有不同液体的棉签涂抹（如图），然后将平板放入　℃恒温箱中保温，　后取出平板加碘液处理　　，然后用清水洗掉碘液观察结果。下列叙述正确的是（　　）



通过　组和　组对照，能够说明温度和　　影响酶的活性

通过　组和　组对照，能够说明淀粉酶具有专一性

涂抹唾液的位置比周围区域透明

如果第　组呈现轻度阳性反应，可能是碘液处理时间太短

【答案】

【解析】

【分析】酶的特性：（ ）高效性：酶的催化效率大约是无机催化剂的　～　倍。（ ）专一性：每一种酶只能催化一种或一类化学反应。（ ）作用条件较温和：高温、过酸、过碱都会使酶的空间结构遭到破坏，使酶永久失活；在低温下，酶的活性降低，但不会失活。

【详解】 、第　组用强酸处理唾液后由于酶失去活性，该区域呈现蓝色，第　组由于煮沸的唾液在高温下失去活性，也呈现蓝色，因此这两组的实验结果与第四组的结果说明温度和　影响酶的活，　错误；

、第　组中用蔗糖酶处理，实验结果表现为蓝色，第　组中淀粉在淀粉酶的作用下被分解，该区域呈现无色，这两组对照说明淀粉能被淀粉酶催化水解，但不能被蔗糖酶催化水解，因而能说明酶具有专一性，不能说明淀粉酶具有专一性，　错误；

、唾液是透明的液体，涂抹唾液的位置比周围区域透明，　正确；

、若第　组呈现轻度阳性反应，可能是淀粉酶处理的时间太短，该区域尚含有淀粉，　错误。

故选　。

癌细胞即使在氧气供应充足的条件下也主要依赖厌氧呼吸获取能量，这种现象称为“瓦堡效应”。下列说法正确的是（　　）

“瓦堡效应”导致癌细胞需要大量吸收葡萄糖

由于不彻底氧化分解，所以癌细胞中丙酮酸转化为乳酸的过程只能生成少量

癌细胞呼吸作用过程中丙酮酸主要在线粒体中被利用

消耗等量的葡萄糖，癌细胞呼吸作用产生的　　比正常细胞多

【答案】

【解析】

【分析】无氧呼吸分为两个阶段：第一阶段 葡萄糖分解成丙酮酸和　，并释放少量能量；第二阶段丙酮酸在不同酶的作用下转化成乳酸或酒精和二氧化碳，不释放能量。整个过程都发生在细胞质基质。

【详解】 、癌细胞即使在氧气供应充足的条件下也主要依赖无氧呼吸产生　，由于葡萄糖无氧呼吸时只能释放少量的能量，故“瓦堡效应”导致癌细胞需要吸收大量的葡萄糖来为生命活动供能，　正确；

、无氧呼吸只在第一阶段产生少量　，癌细胞中进行无氧呼吸时，第二阶段由丙酮酸转化为乳酸的过程不会生成　，　错误；

、由题干信息和分析可知，癌细胞主要进行无氧呼吸，故丙酮酸主要在细胞质基质中被利用，　错误；

、由分析可知，无氧呼吸只有第一阶段产生少量的　　，而有氧呼吸的第一阶段和第二阶段都能产生

，故消耗等量的葡萄糖，癌细胞呼吸作用产生的　　比正常细胞少，　错误。

故选　。

如图表示一个正在分裂的动物细胞，该动物的基因型为　　。图示为染色体（用数字表示）及所带部分基因（用字母表示）情况，相关叙述错误的是（　　）

该图可表示有丝分裂前期，每个染色体组中有　套遗传物质

、　一对同源染色体内的　个染色单体构成了一个四分体

若该细胞正常分裂至减数第二次分裂后期，染色体数目与图中细胞相同

若该细胞产生了一个　　的精细胞，则同时产生的精细胞可能为　　、　、

【答案】

【解析】

【分析】　、有丝分裂不同时期的特点：（　）间期：进行　　的复制和有关蛋白质的合成。（　）前期：核膜、核仁逐渐解体消失，出现纺锤体和染色体。（　）中期：染色体形态固定、数目清晰。（　）后期：着丝点分裂，姐妹染色单体分开成为染色体，并均匀地移向两极。（　）末期：核膜、核仁重建、纺锤体和染色体消失。

、减数分裂过程：（　）减数第一次分裂前的间期：染色体的复制。（　）减数第一次分裂：①前期：联会，同源染色体上的非姐妹染色单体交叉互换；②中期：同源染色体成对的排列在赤道板上；③后期：同源染色体分离，非同源染色体自由组合；④末期：细胞质分裂。（　）减数第二次分裂：①前期：核膜、核仁逐渐解体消失，出现纺锤体和染色体；②中期：染色体形态固定、数目清晰；③后期：着丝点分裂，姐妹染色单体分开成为染色体，并均匀地移向两极；④末期：核膜、核仁重建、纺锤体和染色体消失。

【详解】　、若该图表示有丝分裂前期，　号和　号为同源染色体，　号和　号为同源染色体即一对性染色体，则　和　、　和　、　和　、　和　，均可以表示一个染色体组，由于有丝分裂前期遗传物质　　已发生复制，所以每个染色体组中有　套遗传物质，　正确；

、　号和　号为同源染色体，同源染色体两两配对联会后，每对同源染色体含有的四条染色单体，叫作四分体，观察图可知　和　并未发生联会现象，所以　、　一对同源染色体内的　个染色单体不能构成了一个四分体，　错误；

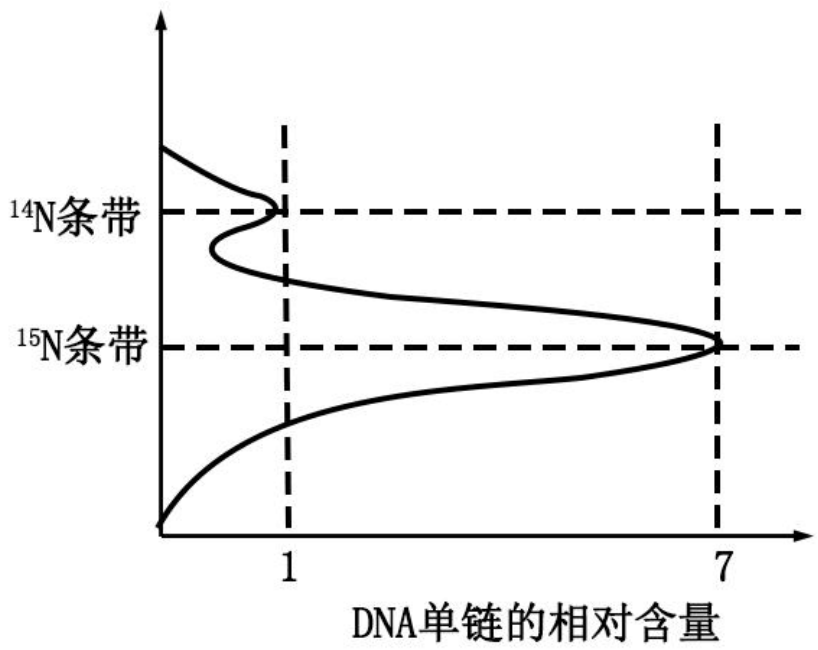
、若该细胞正常分裂至减数第二次分裂后期，减数第一次完成后染色体数目减半，在减数第二次分裂后期，着丝粒（点）分裂，染色体暂时加倍，与体细胞中染色体数目一致，也与图中细胞染色体数目相同，　正

确；

、若该图表示基因型　　的精原细胞，已知产生了一个　　的精细胞，则同时产生的精细胞可能为　　、　、，也可能为　　、　、，　正确。

故选　。

　　年　　和　　用　　和　　标记大肠杆菌 并提取其　　进行检测。某小组将含　　的大肠杆菌转移到含　　的培养液中，培养　　后提取子代细菌的　　，然后将　　进行热变性处理（即解旋变成单链），再进行密度梯度离心，结果如图所示，离心管中出现的两种条带分别对应图中的两个峰。下列叙述不正确的是（　　）



定时取样大肠杆菌并提取其　　进行离心，无法通过检测其放射性确定其在离心管中的位置

随着大肠杆菌增殖代数的增加，离心管内距离离心轴最远处的　　的含量比例减小

由图中实验结果可推知该细菌的细胞周期大约为

未经热变性处理的子代　　进行密度梯度离心也能出现两种条带

【答案】

【解析】

【分析】　　的复制是半保留复制，即以亲代　　分子的每条链为模板，合成相应的子链，子链与对应的母链形成新的　　分子，这样一个　　分子经复制形成两个子代　　分子，且每个子代　　分子都含有一条母链。根据题意和图示分析可知：将　　被　　标记的大肠杆菌移到　　培养基中培养，因合成　　的原料中含　，所以新合成的　　链均含　，根据半保留复制的特点，第一代的　个　　分子都应一条链含　，一条链含　。

【详解】　、定时取样大肠杆菌并提取其　　进行离心，无法通过检测其放射性确定其在离心管中的位置，因为　　没有放射性，　正确；

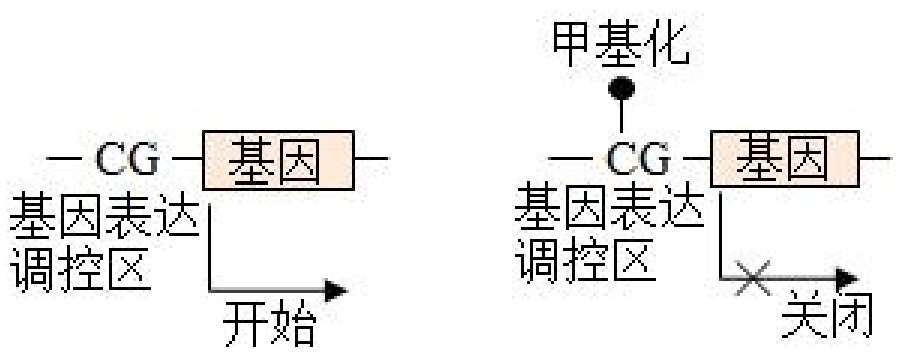
　、随着大肠杆菌增殖代数的增加，离心管内距离离心轴最远处的　　的含量比例会增大，因为后期是放到含　　的培养液中培养，因此含　　的条带会越来越多，　错误；

、根据　　半保留复制的特点和图示信息可知，含　　的单链为两条，含　　的单链为　　条，共有　个双链　　分子，该细菌　　小时经过了三次复制，故细胞周期大约为　，　　正确；

、若子代　　直接密度梯度离心，则出现　种带，分别为　　带和　　带，　　正确。

故选　。

甲基化调控主要是通过调节　　甲基转移酶（　　）的活性和表达水平来实现的。　　甲基化可能使抑癌基因无法表达，从而促使癌症的发生和恶化，如图所示。这种　　甲基化修饰可以遗传给后代，使后代出现同样的表型，属于表观遗传。研究表明萝卜硫素具有抗肿瘤的作用。以下有关叙述正确的是（　　）



未被甲基化，基因表达开始甲基化，基因表达关闭

甲基化会改变　　的碱基序列

神经细胞已经高度分化，一般不再分裂，细胞中的　　不存在甲基化

萝卜硫素可能通过抑制　　的活性，抑制肿瘤细胞增殖，从而发挥抗肿瘤的作用

若表观遗传修饰发生在构成染色体的组蛋白上，则不会影响基因表达

【答案】

【解析】

【分析】表观遗传是指　　序列不发生变化，但基因的表达却发生了可遗传的改变，即基因型未发生变化而表现型却发生了改变，如　　的甲基化，甲基化的基因不能与　　聚合酶结合，故无法进行转录产生　　，也就无法进行翻译，最终无法合成相应蛋白，从而抑制了基因的表达。

【详解】　、　　甲基化不会改变　　的碱基序列，　错误；

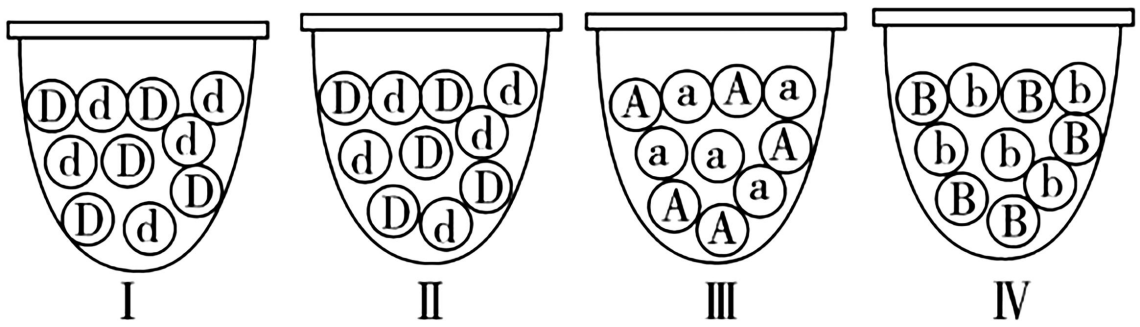
、神经细胞已经高度分化，一般不再分裂，但　　甲基化并非发生在　　复制过程中，且能遗传给后代，即　　甲基化与细胞是否分裂无关，　错误；

、由题干信息“　　甲基化可能使抑癌基因无法表达，从而促使癌症的发生”，可推出萝卜硫素的抗肿瘤作用可能是通过抑制　　活性，避免抑癌基因甲基化，抑癌基因能正常表达，从而能抑制肿瘤细胞增殖，　正确；

、甲基化若发生在构成染色体的组蛋白上，染色体结构改变，可能导致基因不能与　　聚合酶结合，故无法进行转录产生　　，也就无法进行翻译，会影响基因表达，　错误；

故选　。

甲、乙两位同学分别用小球模拟孟德尔杂交实验。甲同学每次分别从Ⅰ、Ⅱ小桶中随机抓取一个小球并记录字母组合；乙同学每次分别从Ⅲ、Ⅳ小桶中随机抓取一个小球并记录字母组合。下列叙述正确的是（　　）



甲和乙的模拟实验中，两小桶分别代表雌、雄生殖器官

实验中每只小桶内两种小球的数量和小球总数都一定相等

乙模拟成对的遗传因子彼此分离和控制不同性状的遗传因子自由组合

每次实验都要保证随机抓取，读取组合后不需要将抓取的小球放回原小桶

【答案】

【解析】

【分析】根据题意和图示分析可知：　、Ⅱ小桶中的小球表示的是一对等位基因　和　，说明甲同学模拟的是基因分离规律实验；Ⅲ、Ⅳ小桶中的小球表示的是两对等位基因　、　和　、　，说明乙同学模拟的是基因自由组合规律实验。

【详解】　、Ⅰ和Ⅱ中是相同的等位基因，这就模拟了　　产生配子的过程，两个桶分别代表雌雄生殖器官，但是Ⅲ和Ⅳ中等位基因不一样，可知模拟的是　　产生配子的过程，所以说Ⅲ和Ⅳ合起来代表了雌性或者雄性的生殖器官，　错误。

　、每个小桶内，两种球的数量要相等，代表产生配子是　：　，但是不同小桶之间数量可以不一样，只要是桶内保证　：　就可以了，　错误。

　、乙模拟的是产生　，　，　，　配子的过程，Ⅲ和Ⅳ中随机抓取，模拟的是　与　以及　与　的分离，也就是成对的遗传因子彼此分离，两个小球放在一起模拟了不同性状的遗传因子自由组合，　正确。

　、每次实验都要随机抓取，而且抓取以后要放回，保证每个小球被抓取的概率相等，　错误。

故选　。

两个或两个以上物种没有共同祖先，但这些物种的形态结构却适应了同种环境，这种现象称为趋同进化。鲨鱼属软骨鱼，其祖先是远古海洋鱼类；鲸鱼是哺乳动物，其祖先是陆生四足走兽。在进化过程中，鲸鱼四肢特化为鳍，身体呈流线型，外在形态演变得与鲨鱼十分相似。下列相关说法正确的是（　　）

比较解剖学证据是研究鲸鱼进化最直接有效的证据

自然选择使不同生物对同一环境产生了相似的适应性

同一区域的不同物种间不存在相互选择和影响

漫长的趋同进化之后，不同生物的基因库也趋于相同

【答案】

【解析】

【分析】趋同是指两种或两种以上亲缘关系甚远的生物，由于栖居于同一类型的环境之中，从而演化成具有相似的形态特征或构造的现象。

【详解】 、化石是研究鲸鱼进化最直接、最有效的证据， 错误；

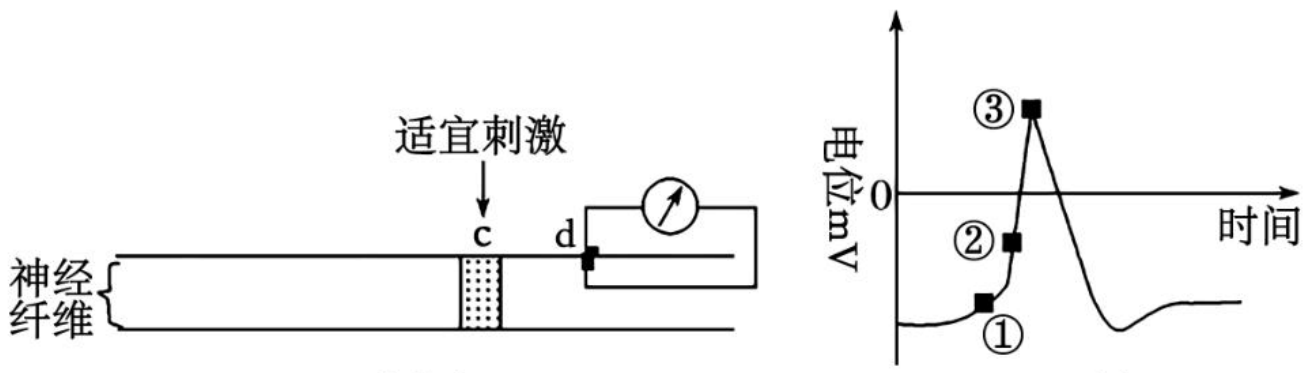
、自然选择决定进化的方向，因此趋同进化说明自然选择可使不同生物对同一环境产生了相似的适应性，正确；

、同一区域的不同物种之间存在相互选择和影响，如捕食者与被捕食者的相互适应与选择等， 错误；

、趋同进化是指源自不同祖先的生物，由于相似的生活方式，整体或者部分形态构造向着同一方向改变，但不代表基因库最 终相同， 错误。

故选 。

如图甲所示，在神经纤维上安装的灵敏电表，两电极分别在 处膜的内外侧。在 处给予适宜刺激，相关的电位变化曲线如图乙所示。下列分析中正确的是（ ）



甲图 乙图

一定范围内随着刺激强度增大，图乙动作电位峰值会变大

图乙①点时 的内流速率比②点时更大

③点时 外流与 内流速率相等

若适当增加培养液的 浓度，则给予适宜刺激后，灵敏电流计偏转的幅度增加

【答案】

【解析】

【分析】 静息时，神经细胞膜对钾离子的通透性大，钾离子大量外流，形成内负外正的静息电位；受到刺激后，神经细胞膜的通透性发生改变，对钠离子的通透性增大，钠离子内流，形成内正外负的动作电位。

兴奋以电流的形式传导到轴突末梢时，突触小泡释放神经递质（化学信号），神经递质作用于突触后膜，引起突触后膜产生膜电位（电信号），从而将兴奋传递到下一个神经元。

【详解】 、动作电位的峰值大小与细胞内外的钠离子浓度差有关，与刺激强度无关，刺激强度只能决定动作电位能否产生，所以动作电位的值不会因为刺激强度的增加而增加， 错误；

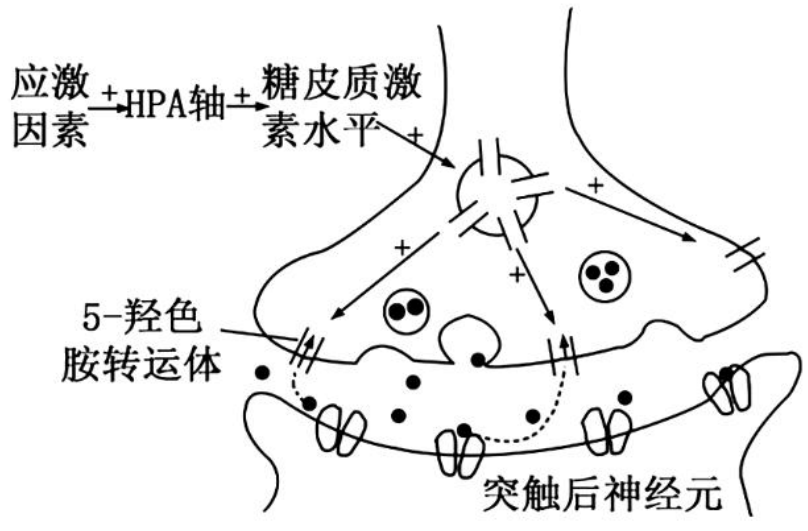
、动作电位产生与　　的内流有关，图乙①点是由静息电位刚开始向动作电位形成的过程，①点　　内流会导致更多的　　通道打开，　　内流增加，逐渐形成外负内正的动作电位，而②点时是产生动作电位的过程，因此图乙 ②点时　　的内流速率比①点时更大，　错误；

、动作电位产生与　　的内流有关，图乙曲线处于③点时，动作电位最大值，此时主要是　　通道开放引起　　内流，所以③点时　　外流小于　　内流速率，　错误；

、动作电位的峰值大小与细胞内外的钠离子浓度差有关，若适当增加培养液的　　浓度，会使细胞内外的钠离子浓度差变大，动作电位的峰值会变大，所以当给予适宜刺激后，灵敏电流计偏转的幅度增加，正确。

故选　。

研究发现，抑郁症患者存在下丘脑 垂体 肾上腺皮质轴（　　轴）功能亢进的生理变化，其致病机理如图。临床发现柴胡疏肝散对抑郁症有良好的治疗效果。下列相关叙述错误的是（　　）



羟色胺是一种可使人产生愉悦情绪的兴奋性神经递质

羟色胺转运体的数量增多会导致突触后神经元的兴奋性增强

肾上腺皮质激素的分泌存在反馈调节，以维持该激素的含量稳定

高浓度糖皮质激素会促使　羟色胺转运体的数量增多

柴胡疏肝散可能通过　　轴的分级调节降低肾上腺皮质激素含量，减少　羟色胺的摄取来发挥作用

【答案】

【解析】

【分析】下丘脑释放的促肾上腺皮质激素释放激素作用于垂体，促进促肾上腺皮质激素的释放。肾上腺皮质在促肾上腺皮质激素的作用下合成糖皮质激素，糖皮质激素的分泌量达到一定的程度可以抑制下丘脑和垂体的活动，糖皮质激素的分泌存在分级调节和反馈调节。

【详解】　、　一羟色胺转运体的作用是回收　一羟色胺，　羟色胺转运体的数量增多，会导致回收　一羟色胺增多后，突触间隙中的　一羟色胺减少，同时　一羟色胺是一种让人产生兴奋愉悦的兴奋性递质，所以会导致突触后神经元的兴奋性减弱，　错误；

、根据题意，肾上腺糖皮质激素的分泌存在下丘脑－垂体－肾上腺皮质轴（　　轴）这种分级调节，所以

存在负反馈调节维持了该激素含量稳定，　正确；

、据图可知，抑郁症患者血浆中的糖皮质激素浓度明显增高，高浓度糖皮质激素会促使携带　－羟色胺转运体的囊泡向突触前膜移动，使其　－羟色胺转运体的数目增多，　正确；

、肾上糖腺皮质激素增多会导致突触后膜兴奋性降低，所以可以通过减少肾上腺皮质激素的分泌进行治疗。肾上腺皮质激素的分泌存在下丘脑－垂体－肾上腺皮质轴（　　轴）这种分级调节，所以柴胡疏肝散可能通过减少下丘脑中促肾上腺皮质激素释放激素的合成和分泌，通过分级调节进而降低肾上腺糖皮质激素含量，减少突触前膜上　－羟色胺转运体的数量，进而减少　羟色胺的摄取来发挥作用，　正确。

故选　。

感染　　会引起艾滋病，下列有关叙述错误的是（　　）

最初侵入人体时，免疫系统可以消灭大多数病毒

人体辅助性　淋巴细胞表面存在　　受体，　　与之结合后进入细胞

在宿主细胞中经逆转录合成　　时，所需的酶和原料都由宿主细胞提供

疫苗难以研制的原因之一，是因为其为　　病毒，极易变异

【答案】

【解析】

【分析】艾滋病是因为感染人类免疫缺陷病毒（　　）后导致的免疫缺陷病。　　是一种逆转录病毒，主要攻击和破坏的靶细胞为辅助性　淋巴细胞，随着　淋巴细胞的大量死亡，导致人体免疫力降低，病人大多死于其他病原微生物的感染或恶性肿瘤。

【详解】　、　　最初侵入人体时，人体免疫系统功能正常，通过特异性免疫可以消灭大多数病毒，由于　主要攻击和破坏的靶细胞为辅助性　淋巴细胞，随着　淋巴细胞的大量死亡，导致人体免疫力降低，正确；

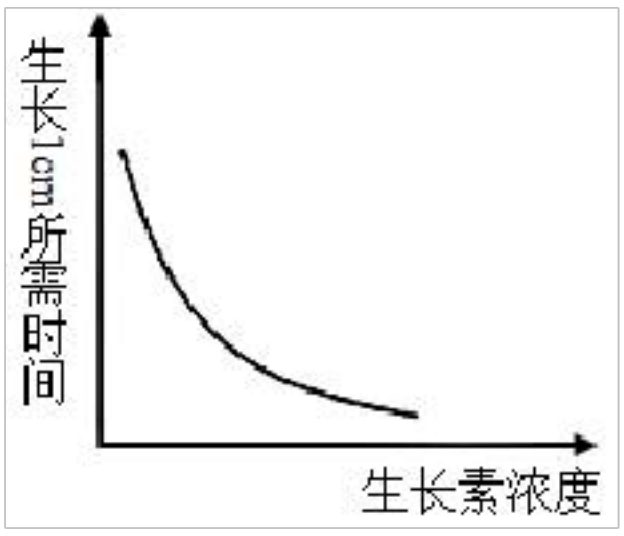
、　　主要攻击人体的辅助性　淋巴细胞，人体辅助性　淋巴细胞表面存在　　受体，　　与之结合后进入细胞，　正确；

、　　在宿主细胞中经逆转录合成　　时所需的逆转录酶由　　提供，所需的原料由宿主细胞提供，错误；

、由于　　为　　病毒，　　为单链结构，极易发生变异，因此　　疫苗难以研制，　正确。

故选　。

在一定范围内测量植物某器官与生长素浓度之间的关系如图所示，据图分析错误的是（　　）



该图的横坐标表示外源性生长素浓度

生长素浓度越高，对该器官生长的抑制作用越强

该图能解释植物茎背向地生长的原因

该图不能说明生长素低浓度促进生长、高浓度抑制生长

【答案】

【解析】

【分析】据图可知，在一定范围内，随着生长素浓度的升高，植物生长　　所需时间逐渐变短，当达到一定浓度后，其生长时间不再随生长素浓度增加而变化。

【详解】　、由于生长素在植物体内是微量高效的，生长素的浓度不会一直增加，所以该图的横坐标表示外源性生长素浓度，　正确；

　、在一定范围内，随着生长素浓度的升高，植物生长　　所需时间逐渐变短，证明在该浓度范围内，生长素对该器官生长的促进作用越强，　错误；

　、茎的背地生长的原因是茎对生长素的敏感性低，由于高浓度更能促进生长，低浓度促进生长，该图在浓度范围内均可促进器官生长，无法体现生长素的抑制作用，故不能解释植物根向地生长的原因，　正确。故选　。

下列关于探究果蝇种群增长规律的实验，叙述正确的是（　　）

放入实验材料后，须用两层密封薄膜扎紧瓶口

若果蝇不易直接计数，可对其麻醉后倒出计数，计数后无须放回培养瓶

在实验条件下，用水果培养果蝇，其种群数量呈现指数增长

分析果蝇数量的增长规律，可得出其种群数量增长曲线，这是一种数学模型

【答案】

【解析】

【分析】“　”形曲线形成的原因：资源和空间有限，当种群密度增大时种内竞争加剧、捕食者数量增加。影响种群数量变化的因素很多：营养物质的量、温度、　、溶氧量等。

【详解】　、果蝇是需氧型生物，所以在培养时不能用两层密封薄膜（应该用两层纱布）扎紧瓶口，　错误；

、若果蝇数量不易直接计数时，可先在麻醉瓶内放入乙醚棉花团，麻醉后倒出计数，计数后须放回培养瓶，　错误；

、在实验条件下，用水果培养果蝇，由于资源和空间有限，所以其种群数量呈现　形增长，　错误；

、数学模型是用来描述一个系统或它的性质的数学形式，包括数学公式、坐标曲线图等。分析果蝇数量的增长规律，可得出其种群数量增长曲线，这是一种数学模型，　正确。

故选　。

生态位重叠是指两个或两个以上生态位相似的物种生活于同一空间时分享或竞争共同资源的现象。群落内两个生态位很接近的物种会向着占有不同的空间、不同的食性、不同的活动时间或其他生态习性上分化。下列说法错误的是（　　）

群落中每种生物占据相对稳定的生态位是物种之间，物种与无机环境相互影响的结果

群落内生态位重叠程度加剧不利于环境资源的利用

发生生态位重叠的物种之间的竞争会导致重叠程度降低

生态位的分化会导致群落物种丰富度降低

【答案】

【解析】

【分析】生态位：一个物种在群落中的地位或作用，包括所处的空间位置、占用资源的情况、以及与其他物种的关系等，称为这个物种的生态位。

【详解】　、不同物种间、生物与无机环境之间在相互影响中不断进化和发展，属于协同进化，群落中每种生物占据相对稳定的生态位是物种之间，物种与无机环境相互影响的结果，　正确；

、群落内生态位重叠程度加剧导致种间竞争激烈，不利于环境资源的利用，　正确；

、生态位重叠物种之间的竞争会导致出现生态位分开，导致重叠程度降低，　正确；

、生态位的分化会使不同生物分别利用不同的资源，减少竞争，导致群落物种丰富度增加，　错误。

故选　。

关于谷氨酸的工厂化生产，下列说法错误的是（　　）

与传统发酵技术相比，工厂化生产谷氨酸所用的大多是单一菌种

发酵罐内的发酵是工厂化生产谷氨酸的中心环节，需严格控制发酵条件

发酵过程中，中性或弱碱性的条件有利于谷氨酸的积累

发酵结束后，采用过滤、沉淀等方法进行分离和干燥，即可得到产品

【答案】

【解析】

【分析】发酵工程是指利用微生物的特定功能，通过现代工程技术，规模化生产对人类有用的产品，主要

包括微生物的代谢物、酶及菌体本身。发酵工程一般包括菌种的选育，扩大培养，培养基的配置、火菌，接种，发酵、产品的分离、提纯等方面。发酵过程一般来说都是在常温常压下进行，条件温和、反应安全，原料简单、污染小，反应专一性强，因而可以得到较为专一的产物。

【详解】 、与传统发酵技术相比，工厂化生产谷氨酸所用的大多经过筛选获得的优质菌种，一般是单一菌种，获得的产物产量高更纯， 正确；

B、发酵条件能影响产品的品质和产量，发酵罐内的发酵是工厂化生产谷氨酸的中心环节，需严格控制发酵条件，B 正确；

、谷氨酸棒状杆菌是谷氨酸发酵的主要菌种，属于细菌，发酵过程中，中性或弱碱性的条件有利于谷氨酸棒状杆菌的繁殖，有利于谷氨酸的积累， 正确；

、如果发酵产品是微生物细胞本身，可在发酵结束之后，采用过滤、沉淀等方法将菌体分离和干燥，即可得到产品，如果产品是代谢物，可根据产物的性质采取适当的提取、分离和纯化措施来获得产品，谷氨酸属于代谢物， 错误。

故选 。

猪瘟病毒（ ）蛋白质外壳上的 蛋白，对于病毒入侵细胞至关重要。研究人员利用 蛋白来制备抗 的单克隆抗体，过程如图所示。下列叙述错误的是（ ）

细胞①可从注射 蛋白的小鼠脾脏中获得

B 细胞③为既能无限增殖又能产生特异性抗体的细胞

单克隆抗体的制备过程中需要进行 次筛选及抗体检测

此过程生产的单克隆抗体可用于 的检测

【答案】B

【解析】

【分析】单克隆抗体制备流程：先给小鼠注射特定抗原使之发生免疫反应，之后从小鼠脾脏中获取已经免疫的 B 淋巴细胞；诱导 B 细胞和骨髓瘤细胞融合，利用选择培养基筛选出杂交瘤细胞；进行抗体检测，筛选出能产生特定抗体的杂交瘤细胞；进行克隆化培养，即用培养基培养或注入小鼠腹腔中培养；最后从培养液或小鼠腹水中获取单克隆抗体。

【详解】 、相应的 B 淋巴细胞是从小鼠的脾脏内提取，即细胞①可从注射 蛋白的小鼠脾脏中获得，骨髓瘤细胞是从小鼠的骨髓中提取， 正确；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/508062116137006053