**池州市2019~2020学年第二学期期末联考**

**高二生物**

本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分。第Ⅰ卷第1至第5页，第Ⅱ卷第5至第6页。全卷满分100分，考试时间100分钟。

考生注意事项：

1.答题前，考生务必在试题卷、答题卡规定的地方填写自己的姓名、座位号。

2.答第Ⅰ卷时，每小题选出答案后，用2B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。

3.答第Ⅱ卷时，必须使用0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上书写，要求字体工整、笔迹清晰。必须在题号所指示的答题区域作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上答题无效。

4.考试结束，务必将试题卷和答题卡一并上交。

**第Ⅰ卷（选择题共50分）**

**一、选择题（本题包括25小题，每小题2分，共50分，每小题只有一个正确答案）**

1.新型冠状病毒和烟草花叶病毒的核酸中均含尿嘧啶，下列有关叙述错误的是（ ）

A.这两种病毒的遗传物质都是核糖核苷酸 B.这两种病毒彻底水解能得到多种氨基酸

C这两种病毒中含有逆转录酶或RNA复制酶 D.这两种病毒均不能独立完成代谢活动

2.唾液腺细胞和甲状腺细胞均是具有分泌功能的细胞，二者细胞膜共有的特点不包括（ ）

A.均有接受信息分子的受体蛋白 B.均有运输葡萄糖和氨基酸的载体

C.膜面积常处于不断变化过程中 D高倍镜下可观察到外表面的糖被

3. ATP在细胞代谢中具有重要作用，下列有关叙述错误的是（ ）

A.细胞内化学反应的正常进行都离不开ATP的水解

B.腺嘌呤核糖核苷酸可参与ATP和RNA的生物合成

C. ATP中高能磷酸键的形成与断裂均需要酶的催化

D. ATP是所有细胞中都具有的直接能源物质

4.图中曲线a、b分别表示两种不同的物质跨膜运输方式，下列有关a、b两种运输方式的说法，正确的是（ ）



A.可分别表示葡萄糖、吲哚乙酸的跨膜运输方式

B.物质的转运速率还受温度、氧气浓度的影响

C.物质转运的动力分别来自于细胞呼吸、浓度差

D.可分别表示需要载体、不需要载体的运输方式

5.小麦种子萌发初期，细胞释放的CO2量大于吸收的O2量。下列有关小麦种子萌发初期细胞呼吸的叙述，正确的是（ ）

A.细胞呼吸所消耗的底物主要是脂肪 B.小麦种皮限制了细胞对氧气的吸收

C.无氧呼吸速率大于有氧呼吸速率 D.细胞释放的CO2全部来自于线粒体基质

6.间作是指在一个生长季节内，在同一块田地上将两种或两种以上不同的作物间隔种植。轮作是指在同一块田里有计划地更换作物种类来种植。下列有关叙述错误的是（ ）

A.所选间作的不同作物，在株高上应该有较显著的差异

B.所选轮作的不同作物，在矿质元素种类的需求上须有较显著差异

C.两种种植方式都能提高光能的利用率，提高单位面积产量

D.两种种植方式都能在一定程度上避免病虫害的大面积爆发

7.下图可表示青蛙的发育过程，下列有关叙述错误的是（ ）



A.与成蛙体细胞相比，受精卵中不存在基因选择性表达

B.①过程中很多细胞趋向专门化，有利于提高细胞行使生理功能的效率

C.②过程中有很多细胞凋亡消失，对完成个体的正常发育具有积极意义

D.成蛙体内可同时进行三种方式的细胞分裂，以实现细胞的增殖

8.扦插后的葡萄枝条可长成一个完整的植株，蜂王产的卵细胞未受精时会发育为一只雄蜂。下列有关叙述正确的是（ ）

A.两种繁殖后代的过程中都没有出现等位基因的分离

B.两种生殖过程中都有可能发生基因突变和基因重组

C.与葡萄相比，蜂王产生的子代具有更多的变异类型

D.两种产生子代的遗传方式均不遵循孟德尔遗传定律

9.研究人员分别在15NH4Cl和14NH4Cl的培养液中培养大肠杆菌，用以研究DNA的复制特点。甲图代表的化合物由①、②、③三部分构成；乙图是利用密度梯度离心技术将提取到的大肠杆菌DNA进行检测得到的结果。下列有关说法错误的是（ ）

 

甲图 乙图

A.将大肠杆菌在15NH4Cl培养液中培养很多代后，取其DNA离心检测，可得Ⅱ所示结果

B.将大肠杆菌在14NH4Cl培养液中培养很多代后，取其DNA离心检测，可得Ⅰ所示结果

C.将15N标记的大肠杆菌置于14NH4Cl培养液中培养2代后，取其DNA离心检测，可得Ⅲ所示结果

D.将14N标记的大肠杆菌置于15NH4Cl培养液中培养2代后，取其DNA离心检测，可得Ⅲ所示结果

10.调查人员对某地区有软骨发育不全患者的家庭做了个统计，得到如右表数据。对此分析正确的是（ ）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 双亲性状 | 家庭数 | 子女性状（男/女） |
| 父 | 母 | 正常 | 患病 |
| ① | 病 | 病 | 8 | 3/2 | 7/5 |
| ② | 病 | 正常 | 18 | 5/6 | 6/5 |
| ③ | 正常 | 病 | 14 | 5/5 | 5/4 |
| ④ | 正常 | 正常 | 5682 | 2901/2819 | 1/0 |

A.组合①中的双亲都为杂合子 B.该致病基因位于性染色体上

C.该病是由显性基因控制的遗传病 D.由④组可算出发病率为1/5720

11.宿主植物的信使RNA若进入根瘤菌菌体，能在菌体内翻译合成豆血红蛋白。当豌豆被不同种的根瘤菌侵染时，形成相同的豆血红蛋白；当豌豆与蚕豆分别被同一种根瘤菌侵染时，形成的豆血红蛋白有差异。对于上述现象，正确的说法是（ ）

A.豌豆与蚕豆植株内的豆血红蛋白基因的序列相同

B.豌豆被不同种根瘤菌侵染时，控制合成豆血红蛋白的基因相同

C.不同种根瘤菌侵染豌豆时，控制豆血红蛋白合成的基因不同

D.豌豆与蚕豆的豆血红蛋白基因表达不受根瘤菌生活状况的影响

12.如图是红绿色盲遗传系谱图，则该家族中（ ）



A.Ⅰ-1和Ⅱ-2的基因型不一定相同 B. Ⅰ-1将红绿色盲基因传给了Ⅱ-1和Ⅱ-2

C. Ⅰ-2和Ⅱ-1的X染色体携带的基因都相同 D.红绿色盲的遗传总是与性别相关联

13.下列有关育种方法的叙述，错误的是（ ）

A.虽然杂交育种操作简便，但是进程缓慢，过程复杂

B.杂交育种可获得含有多个优良性状或杂种优势的新品种

C.因基因突变具有不定向性，诱变育种不会缩短育种时间

D.单倍体育种和多倍体育种均需人工诱导染色体数目加倍

14.距今一万年前，由于地壳运动，经多次海陆变迁，形成台湾海峡。某种鸟的两个种群被台湾海峡分隔，随着时间推移，两地的种群发生了明显的分化，逐渐形成两个鸟类新物种。下列说法正确的是（ ）

A.地理隔离导致变异，形成两个新的鸟类物种

B.新的鸟类物种的产生，实质是基因的定向改变

C.这两个种群的基因库形成明显的差异，最终出现生殖隔离

D.两个新的鸟类物种的进化体现了共同进化

15.下列有关人体内环境的叙述，错误的是（ ）

A.内环境是人体内进行各种代谢的主要场所

B.静脉注射的药物进入组织细胞需要通过内环境

C.肝细胞内CO2的浓度始终高于其生活的内环境

D.淋巴细胞赖以生存的内环境主要有血浆和淋巴液

16.如果被生锈的铁钉扎伤形成较深的伤口，及时清理伤口后常用透气纱布进行包扎。一般情况下还要注射破伤风疫苗和破伤风抗毒血清，能分别起到预防和清除破伤风毒素的作用。下列有关说法不正确的是（ ）

A.从免疫学角度看，疫苗和破伤风抗毒血清分别属于抗原和抗体

B.用透气纱布包扎是防止伤口处细胞进行无氧呼吸产生有害物质

C.注射破伤风疫苗的主要目的是刺激机体产生较多的记忆细胞

D.用透气纱布包裹可推测出破伤风芽孢杆菌只能进行无氧呼吸

17.如图为反射弧模式图，1~7分别代表反射弧中不同的结构。下列有关叙述错误的是（ ）



A. 6是传出神经元的细胞体，其中最显著的结构有细胞核等

B.在4处给予适宜电刺激，2处可以检测到电位变化

C. 3是低级神经中枢，其生理活动受高级神经中枢的调控

D. 5的结构比1复杂，7释放的神经递质不一定引起6兴奋

18.为研究植物生长素的作用，设计如下实验：将胚芽鞘尖端放在琼脂块上并给予单侧光照（如图1），一段时间后将a、b琼脂块分别置于相同的去尖端胚芽鞘甲和乙的一侧，数天后生长结果如图2所示结合该实验，下列说法不正确的是（ ）

 

图1 图2

A. b琼脂块中的生长素含量多于a B.根据弯曲度可判断甲比乙长得慢

C.单侧光不影响生长素极性运输的方向 D.单侧光照导致向光侧生长素的分解

19.在生态学研究中，下列方法与研究目的相符的是（ ）

A.某陆生植物种群的个体数量很少，应选择生长茂盛处取样调查其种群密度

B.黑光灯诱捕法可用于调查农田中趋光性昆虫的物种数

C.可用标志重捕法调查草原上某种蝼蛄（土壤中穴居害虫）的种群密度

D.对于体型较大的个体均适合用逐个计数法进行调查

20.科研小组为研究不同密度、不同性比率对雌性小白鼠的影响进行了相关实验，实验结果如下表所示：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 性比率（雌：雄） | 54日龄雌鼠性成熟率（%） | 雌鼠妊娠率（%） | 幼鼠存活率（%） |
| 1 | 低密度组 | 1:1 | 100 | 75 | 92.9 |
| 2 | 3:1 | 100 | 63.6 | 91.4 |
| 3 | 1:3 | 100 | 100 | 79.3 |
| 4 | 高密度组 | 1:1 | 90 | 70 | 87 |
| 5 | 3:1 | 80 | 46.7 | 71.4 |
| 6 | 1:3 | 100 | 70 | 86.1 |

下列相关叙述中，正确的是（ ）

A.影响54日龄雌鼠性成熟的因素是性比率 B.实验中各雌性小白鼠的繁殖强度无明显差异

C.第5组的低妊娠率可能与性成熟延缓有关 D.种群内雌鼠多时有利于种群数量的快速增长

21.下列关于环境容纳量（K值）的叙述，正确的是（ ）

A.低强度的鱼类捕捞有利于持续获得较大的鱼产量

B.人为地一次性捕杀部分家鼠后，其K值迅速降低

C.改善空间和资源条件会使种群数量增加，但K值不变

D.建立大熊猫自然保护区的目的是提高大熊猫种群的K值

22.下图表示雪兔和猞猁在不同年份种群数量变化曲线，据图分析，下列说法正确的是（ ）



A.猞猁的存在不利于该地区群落的相对稳定 B.种间关系属于种群水平上的研究问题

C.猞猁和雪兔间能量传递效率不会低于10% D.猞猁和雪兔相互制约使二者数量出现波动

23.我们常见的蜻蜓以苍蝇、蚊子等多种害虫为食，苍蝇喜食粪便或腐尸，蚊子吸食动植物体内的液体营养物。“蜻蜓点水”时蜻蜓将卵产在水中。其幼虫在水中发育，可用来监测环境污染情况。下列有关叙述正确的是（ ）

A.苍蝇、蚊子营腐生生活，属于生态系统中的分解者

B.蜻蜓、苍蝇和蚊子的成虫间存在捕食和竞争关系

C.蜻蜓、苍蝇和蚊子可加快生态系统中的物质循环

D.上述实例说明蜻蜓既有生物多样性的潜在价值又有直接价值

24.生物圈中的很多生物群落正在进行着演替。下列有关这些群落演替的叙述，错误的是（ ）

A.整个群落演替过程中一定会有新物种的迁入

B.某些群落演替过程中会有原物种的绝迹

C.群落演替使群落的空间结构变得越来越复杂

D.人类活动会影响群落演替的方向和速度

25.下列有关实验方法的叙述正确的是（ ）

A.为减少人力物力和财力的浪费和减小实验误差需在实验前进行预实验

B.可用记名计算法调查某生活小区内月季花的种群数量

C.摩尔根用假说-演绎法证明了果蝇白眼基因只位于X染色体上

D.可用染色排除法研究植物细胞壁的通透性及化学组成

**第Ⅱ卷（非选择题共50分）**

**二、填空题（共5小题，50分）**

26.（10分）

酶在细胞代谢中具有非常重要的作用。回答下列有关问题：

（1）真核细胞内合成酶的场所有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，这些酶被合成后往往需要进一步加工才具有催化活性。

（2）在达到最适温度之前，适当升高温度可使酶促反应速率加快：一方面是温度升高会为参加反应的底物分子提供一定的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；另一方面，适当升温会提高酶分子\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的能力，从而使反应加快。

（3）为了保证酶活性，酶制剂要在低温下保存。某生物兴趣小组想验证这一观点，实验基本思路如下；（已知实验所用淀粉酶的最适温度为50℃）

①将等量的淀粉酶制剂，分别置于0℃，25℃，50℃保存一段时间。

②在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的温度下测其残余酶活性。

（4）除温度外，以下哪些因素也会影响酶活性\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填字母）。

A.酸碱度 B.酶浓度 C.底物浓度 D.抑制剂

27.（10分）

研究发现某品种花生叶片光合速率（mg CO2/cm2/h）与叶龄的关系如图甲，其叶肉细胞中部分生理过程如图乙所示，其中①~④代表生理过程。回答下列问题：

 

甲图 乙图

（1）由图甲实验数据可看出，叶龄小于三周的叶片，其光合速率较低的原因很可能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，验证该假设的实验思路是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（不用预测实验结果）。

（2）图乙中，需吸收ATP水解释放的能量才能顺利进行的生理过程有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填序号）。花生叶肉细胞中，三碳化合物A、B的生成部位分别是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）当叶龄大于6周时，随叶龄增加叶片光合速率下降非常明显，原因之一与3周前的相同；另一个原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

28.（8分）

长跑比赛过程中，需要多个器官、系统相互协调，才能顺利完成各项生理活动。回答下列有关问题：

（1）运动员进入比赛位置后，高度紧张引起肾上腺素分泌量增加，进而引起心率加速，该实例表明神经调节和激素调节之间存在紧密联系，可以概括为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）长跑比赛过程中消耗的能量以及散失的热量主要产自于细胞内的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填具体位置）。细胞无氧呼吸时产生的大量乳酸进入血浆后并不会引起pH明显变化，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）运动员跑完后面部通红，出现这种现象的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）整个长跑运动过程中，运动员对肝糖原、肌糖原的消耗量都很大。这两种糖原在相应细胞中发生的主要变化是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

29.（10分）

“四位一体”能源生态模式是在自然调控与人工调控相结合条件下，将地下沼气池温室大棚、日光温室畜禽舍及厕所等4个因子，通过合理配置形成综合效益明显的生态农业模式（如下图）。运用本模式可使冬季北方地区室内外温差达30℃以上，温室内的喜温果蔬正常生长、畜禽饲养、沼气发酵安全可靠等。回答下列有关问题：



北方“四位一体”能源生态模式

（1）该“四位一体”能源生态模式构成了一个小型生态系统，输入该生态系统中的能量有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。沼气池中的产甲烷杆菌属于该生态系统的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）与传统农业相比，“四位一体”能源生态模式的优点有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（至少说出两项）。

（3）禽舍中适当延长光照可增加产蛋量，该实例说明信息传递的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）虽然人在“四位一体”的生态系统的管理中发挥着重要作用，但必须有相应的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，才能保证系统的稳定。

30.（12分）

某种蛾类的性别决定方式为ZW型，其触角有直触角和弯触角两种形状，受一对等位基因控制。研究人员进行如下实验：直触角雌蛾×弯触角雄蛾→F1：直触角雌蛾：直触角雄蛾：弯触角雌蛾：弯触角雄蛾≈1:1:1:1。回答下列有关问题：

（1）直触角和弯触角是一对相对性状，相对性状是指\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）根据实验结果可以判断，控制触角形状的基因不可能位于W染色体上，判断的依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）若控制触角形状的基因位于Z染色体上，则显性性状为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，判断的理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）若控制触角形状的基因位于常染色体上，利用上述F1中的个体，设计实验判断直触角和弯触角的显隐性，写出实验思路并预测结果及结论。

实验思路：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

预测结果及结论：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

**高二生物参考答案**

**一、单选题（本题共25小题，每小题2分，共50分。每小题只有一项符合题意）**

1.A 【解析】这两种病毒均含尿嘧啶，因此其遗传物质是核糖核酸而不是核糖核苷酸，A错误；这两种病毒均有蛋白质，因此彻底水解能得到多种氨基酸，B正确；RNA病毒中含有RNA聚合酶或RNA复制酶，C正确；这两种病毒没有细胞结构，均不能独立完成代谢活动靠寄生在宿主活细胞中完成增殖活动，D正确。

2.D 【解析】唾液腺细胞的分泌受神经递质的调控，甲状腺细胞的分泌受促甲状腺激素的调节，A不合题意；这两种细胞均需要葡萄糖供能、氨基酸作为合成蛋白质的原料，B不合题意；分泌过程中，膜面积不断发生变化，C不合题意；高倍镜下观察不到外表面的糖被，D合题意。

3.A 【解析】细胞内化学反应有的是吸能反应（需要ATP水解供能），有的是放能反应（释放的能量可转化为其他能量或储存在ATP中），A错误；腺嘌呤核糖核苷酸是组成RNA的基本单位，它又可称为一磷酸腺苷，可参与ATP的合成，B正确；ATP的合成与水解离不开酶的催化，C正确；ATP是所有细胞中都具有的直接能源物质，被称为“能量通货”，D正确。

4.D 【解析】曲线a、b最大的区别在于有无载体饱和现象，因此a可代表协助扩散或主动运输，b可代表自由扩散，D正确。吲哚乙酸的跨膜运输方式为主动运输，A错误；进行自由扩散和协助扩散的物质转运速率不受氧气浓度的影响，B错误；由于a可代表协助扩散，其动力来自于浓度差转化成的势能，C错误。

5.B 【解析】细胞进行无氧呼吸时会出现细胞释放的CO2量大于吸收的O2量的情况，细胞呼吸的底物中含有脂肪时，也会出现细胞释放的CO2量大于吸收的O2量的情况，A错误；小麦种子萌发时，需要的能量大大增加，对氧的需求量也急剧增加，由于幼根还没有突破种皮，种皮会限制根细胞对氧气的吸收，所以出现氧气供应不足，B正确；由于题干没有说明细胞释放的CO2量比吸收的O2量多多少，所以无法确认无氧呼吸速率是否大于有氧呼吸速率，C错误；无氧呼吸过程中产生的二氧化碳来自于细胞质基质，D错误。

6.B 【解析】为减少作物间的竞争强度，可采用高低搭配的方法进行选种，A正确；不同作物在矿质元素种类上基本相同，需求量上可能存在一定差异，B错误；合理利用空间资源（光照、矿质离子），均能提高产量（净光合量），提高了光能的利用率，C正确；间作使生物种类增加，抵抗力稳定性増加，可避免病虫害的爆发。危害不同作物的主要病虫害往往有较大差异（如棉铃虫很难危害小麦、大豆等），轮作可有效控制病虫害的爆发，D正确。

7.A 【解析】受精卵中也有部分基因处于不表达状态，如性激素合成基因等，A错误；①过程中的细胞分化使很多细胞趋向专门化，有利于提高细胞行使生理功能的效率，B正确；②过程中尾巴的消失通过细胞凋亡实现，对完成个体的正常发育具有积极意义，C正确；蛙的红细胞可进行无丝分裂、部分体细胞进行有丝分裂、初级性母细胞进行减数分裂，D正确。

8.C 【解析】题目中所列举的葡萄、蜜蜂产生后代的方式分别是无性繁殖、有性生殖，蜂王通过减数分裂的方式产生卵细胞，因此该细胞分裂过程存在等位基因的分离和基因重组，会产生更多的变异子代，遵循孟德尔遗传定律，所以A错误、C正确、D错误；扦插后的葡萄枝条长成一个完整的植株，该过程主要通过有丝分裂、细胞分化完成，有丝分裂过程中不存在基因重组，B错误。

9.D 【解析】在15NH4Cl培养液中培养很多代后得到的DNA几乎全为15N/15N，离心后位于重带（Ⅱ所示结果），A正确；在14NH4Cl培养液中培养很多代后得到的DNA几乎全为14N/14N，离心后位于轻带（Ⅰ所示结果），B正确；将15N/15N-DNA置于14NH4Cl培养液中，培养第1代后其DNA全为15N14N-DNA，第2代后为一半的15N/14N-DNA，一半的14N/14N-DNA，符合Ⅲ所示结果，C正确；将14N/14N-DNA置于15NH4Cl培养液中，培养第1代后全为15N/14N-DNA，第2代后其DNA为一半的15N/14N-DNA，一半的15N/15N-DNA，不符合Ⅲ所示结果，D错误。

10.C 【解析】组合①中共涉及到的有8个家庭，不同家庭的双亲中既有纯合子，也有杂合子，A错误；若该显性致病基因位于X染色体上，患病父亲的所有女儿都患病，与①②调查结果不符，B错误；由组合①中双亲都患病，能生出正常的孩子来看，该病由显性基因控制，C正确；组合④中有5682个家庭，仅有一个患病孩子，很可能是基因突变的结果，D错误。

11.B 【解析】首先明确豆血红蛋白是以宿主细胞的信使RNA为模板合成的，由于豌豆和蚕豆是两种不同的宿主细胞，所携带的基因有差异，故A错误；不同种根瘤菌侵染豌豆时，根瘤菌细胞内的信使RNA均来自豌豆，形成的豆血红蛋白相同，说明控制合成豆血红蛋白的基因相同，B正确、C错误；豌豆和蚕豆的豆血红蛋白会受到根瘤菌生活状况的影响，根瘤菌生活状况越好，代谢越旺盛，合成的豆血红蛋白越多，D错误。

12.D 【解析】红绿色盲为伴X染色体隐性遗传病，Ⅰ-2与Ⅱ-1均为红绿色盲症患者，则Ⅰ-1与Ⅱ-2均为红绿色盲基因携带者，二人基因型相同，A错误；Ⅱ-1的红绿色盲基因来自Ⅰ-1，Ⅰ-2的红绿色盲基因一定传给Ⅱ-2，若Ⅰ-1再将红绿色盲基因传给Ⅱ-2，则Ⅱ-2应该为患者，与事实不符，B错误；Ⅱ-1的X染色体来源于Ⅰ-1，由于X染色体上有很多基因，因此Ⅰ-2和Ⅱ-1的X染色体携带的基因不一定相同，C错误；根据伴性遗传的定义可知，性染色体上的基因所控制的性状的遗传总是与性别相关联，D正确；

13.C 【解析】杂交育种时，去雄、套袋、传粉等操作非常简便，但是需要处理的花的数量很多，过程非常繁琐复杂，若选育显性纯合子需要连续自交多代，因而进程缓慢，A正确；杂交育种有两个目的，一是可以获得集中了多个优良性状的个体，二是可以获得具有杂种优势的新品种，B正确；虽然基因突变具有不定向性，但是可以在短时间内获得大量变异个体，从中选出所需个体，可见能缩短育种时间，C错误；单倍体育种和多倍体育种均需人工诱导染色体数目加倍，D正确。

14.C 【解析】诱发变异的因素有物理的、化学的和生物的，地理隔离不会诱发变异产生，A错误；新的鸟类物种的产生，实质是自然选择对基因的定向选择，B错误；这两个种群的基因库形成明显的差异，最终出现生殖隔离，导致新物种的形成，C正确；共同进化是指不同物种之间、生物与无机环境之间在相互影响中不断进化和发展。两个种群的鸟生活在不同区域，二者之间没有相互影响，D错误。

15.A 【解析】细胞质基质是细胞进行新陈代谢的主要场所，A错误；静脉注射的药物先进入血浆，再进入组织液，再进入组织细胞，血浆和组织液都属于内环境，故其进入组织细胞需要通过内环境，B正确；肝细胞内进行细胞呼吸源源不断地产生CO2，其CO2浓度高于其生活的内环境，C正确；淋巴细胞随淋巴进入血液，虽然有部分效应T细胞可以到达组织液与靶细胞结合，但组织液不是其主要的内环境，D正确。

16.B 【解析】疫苗属于抗原，抗毒血清中的有效成分为抗体，A正确；用透气纱布包扎的目的，一方面使伤口处于干燥状态，不利于其他杂菌的生长繁殖；另一方面，使伤口处于富氧状态，从而抑制厌氧菌的繁殖，而不是“防止伤口处细胞进行无氧呼吸”，故B错、D对；注射疫苗的目的是刺激机体产生较多的记忆细胞，若同种抗原再次侵入，会发生更迅速、强烈的免疫反应，C正确。

17.B 【解析】由图中的神经节或3神经中枢内的突触结构判断出2为传入神经，因此1为感受器、4为传出神经，因此6是传出神经元的细胞体，其中最显著的结构是细胞核，A正确；4处给予适宜电刺激，2处不会有电位变化，B错误；3代表低级神经中枢，其生理活动受大脑皮层等高级神经中枢的调控，C正确；5是效应器，由传出神经末梢及支配的肌肉或腺体组成，而1是感受器，仅由传入神经末梢组成，可见5的结构比1复杂。7释放的神经递质可以是兴奋性神经递质，也可是抑制性神经递质，D正确。

18.D 【解析】乙弯曲的程度大于甲，胚芽鞘乙生长速度快于甲，因此b琼脂块中的生长素含量多于a，A正确；图中显示乙弯曲的程度大于甲，因此胚芽鞘甲生长速度慢于乙，B正确；单侧光不能干扰生长素向下的极性运输，单侧光影响的是横向运输，C正确；根据题意不能断定光照是否能导致胚芽鞘向光侧生长素分解，D错误。

19.B 【解析】调查某种生物的种群密度时应做到随机取样，A错误；黑光灯能诱捕多种趋光性昆虫，从而可以统计一定范围内趋光性昆虫的种类，B正确；蝼蛄的活动范围较小可通过统计其穴数进行其种群密度的调查，C错误；对于个体较大，种群数量有限的群落，才适合用逐个计数法，D错误。

20.C 【解析】54日龄雌鼠性成熟的影响因素除了性比率外，还有种群密度，A错误；实验中各组雌性小白鼠的妊娠率存在很大差别，说明实验中各雌性小白鼠的繁殖强度有明显差异，B错误；第5组的妊娠率和性成熟率均最低，说明低妊娠率可能与性成熟延缓有关，C正确；2、5两组的雌鼠多于雄鼠，与同密度的其他组相比，雌鼠妊娠率都低，D错误。

21.D 【解析】中等强度的鱼类捕捞（捕捞量在K/2左右）才有利于持续获得较大的鱼产量，A错误；人为地一次性捕杀家鼠，不能使其环境容纳量降低，只是使种群数量暂时降低，B错误；改善空间和资源条件会使种群数量增加，同时K值也会增加，C错误；建立大熊猫自然保护区的目的是减少人类对环境的干扰，从而提高大熊猫种群的环境容纳量，D正确。

22.D 【解析】猞猁的存在使物种数量增加，食物网变得复杂，有利于维持该地区群落的相对稳定，A错误；种间关系属于群落水平上的研究问题，B错误；一般情况下能量传递效率在10%~20%之间，特殊情况下会超出该范围的，另外，猞猁和雪兔所在营养级还有其他生物时，这两个种群之间的能量传递效率也可能不在此范围内C错误；猞猁和雪兔相互制约，使它们的种群数量在一定范围内波动，D正确。

23.C 【解析】苍蝇营腐生生活属于分解者，蚊子营寄生生活属于消费者，A错误；蜻蜓捕食苍蝇和蚊子，但是三者的成虫间不存在竞争关系，B错误；蜻蜓、蚊子、苍蝇分别属于消费者、消费者、分解者，所以均有加快生态系统中物质循环的作用，C正确；蜻蜓捕食苍蝇和蚊子等害虫，说明具有间接价值，能监测环境污染属于直接价值，D错误。

24.C 【解析】无论是初生演替还是次生演替，均会有新物种的迁入，如草本植物群落中会出现一些灌木，A正确；在群落演替过程中，会出现原有物种的迁出绝迹，如退耕还湖后会使陆生动物全部迁出，B正确；群落演替既能够使群落的空间结构变得越来越复杂，也会让群落的空间结构变得越来越简单，C错误；人类活动往往会影响群落演替的方向和速度，D正确。

25.C 【解析】预实验的意义在于避免人力、物力和财力的浪费，不能减小误差，A错误；记名计算法是统计物种丰富度的方法，而不是调查种群密度的方法，B错误。摩尔根利用假说-演绎法证明了白眼基因只位于X染色体上，C正确；染色排除法用于硏究某种结构是否具有选择透过性，细胞壁为全透性结构，不能用此法，另外染色排除法不能用来硏究结构的化学组成，D错误。

**二、非选择题（共5个大题，总分50分）**

26.【答案】（10分，每空2分）

（1）核糖体、细胞核（线粒体、叶绿体）

（2）活化能 降低反应的活化能

（3）酶活性最高（最适温度或50℃）

（4）A、D

【解析】（1）酶是由活细胞产生的具有催化作用的有机物，绝大多数酶是蛋白质，极少数酶是RNA，所以酶的合成场所有核糖体和细胞核。（2）适当升高温度可为底物提供活化能也可以提高酶分子降低反应活化能的能力。（3）测定酶的活性大小，需在最适温度下进行。（4）除温度外，酸碱度和抑制剂也会影响酶活性，酶浓度和底物浓度会影响酶促反应速率，但不会影响酶活性，故选AD。

27.【答案】（10分，每空2分）

（1）叶绿素含量低 将等量的2周龄叶片和4周龄叶片进行色素提取，并用纸层析法进行色素的分离并对比叶绿素色素带的宽度（合理就给分）

（2）③ 细胞质基质、叶绿体基质

（3）叶片衰老，与光合作用有关酶的活性下降

【解析】（1）幼叶大都呈现黄绿色，是由于叶绿体中叶绿素含量低所致。可取等量的低龄叶片和成年叶片进行色素提取，并用纸层析法进行色素的分离、对比，结果应该是低龄叶片的叶绿素明显低于成年叶片的。（2）图乙中，①为细胞呼吸的第二阶段，即丙酮酸分解产生二氧化碳的过程；②为光合作用暗反应阶段的二氧化碳固定，因此三碳化合物B生成于叶绿体基质；③为光合作用暗反应阶段的三碳化合物的还原；④为细胞呼吸第一阶段，葡萄糖分解为丙酮酸，发生于细胞质基质。（3）叶龄大于6周后叶片衰老，叶绿素逐渐减少、与光合作用有关酶的活性降低等，均会导致光合速率降低。

28.【答案】（8分）

（1）激素调节受神经调节的支配（或调控，1分） 激素调节可以影响神经系统的功能（1分）（顺序可颠倒，意思对即可）

（2）线粒体内膜（1分） 血浆中含有HPO42-、HCO3-等缓冲物质（1分）

（3）（为增加散热），面部皮肤血管舒张（1分），血流量增加（1分）

（4）肝糖原水解为葡萄糖（1分）、肌糖原氧化分解产生乳酸并释放能量（1分）

【解析】（1）高度紧张引起肾上腺素分泌量增加，说明激素调节受神经调节的调控；肾上腺素分泌量增加引起心率加速，表明激素调节可以影响神经系统的功能。（2）长跑比赛过程中消耗的能量以及散失的热量主要由有氧呼吸提供，产自线粒体内膜由于血浆中含有HPO42-、HCO3-等缓冲物质，乳酸进入血浆后并不会引起pH明显变化。（3）运动员长跑过程中会产生大量热量，为增加散热，皮肤毛细血管舒张，血流量增加，面部等皮肤发红。（4）肝糖原水解为葡萄糖维持血糖平衡，肌糖原氧化分解产生乳酸并释放能量，能量供给肌细胞收缩用。

29.【答案】（10分）

（1）（温室大棚）中生产中所固定的太阳能和（人的粪便、牲畜的饲料等）有机物中的能量（1分） 分解者（1分）

（2）实现了能量的多级利用，提高了能量的利用率（2分）；实现了物质循环，减少了环境污染（2分）

（3）生物种群的繁衍离不开信息传递（2分）

（4）物质、能量输入（2分）

【解析】（1）输入到温室中的能量有太阳能和（粪便、饲料等）有机物中的能量，沼气池中的产甲烷杆菌属于分解者。（2）以太阳能、沼气为能源，以沼渣、沼液为肥源，实现种植业（蔬菜）、养殖业（猪、鸡）相结合的能量多级利用、物质循环利用，既提高了能量的利用率，又减少了废弃物对环境的污染。（3）较长时间的光照可促进鸟类性腺的发育，产蛋量增加，体现的是生物种群的繁衍离不开信息传递。（4）“四位一体”的生态系统的产品输出量很大，必须有相应的物质、能量投入，才能保证生态系统内部结构与功能的协调，使其维持稳定。

30.【答案】（12分，每空2分）

（1）一种生物的同一性状的不同表现类型（或同一性状的不同表现型）

（2）雌雄个体中均有直触角和弯触角个体

（3）弯触角 若弯触角为隐性基因控制，则杂交后代中雌蛾均为弯触角、雄蛾均为直触角，与统计结果不符（答案合理即可）

（4）让直触角的雌、雄个体相互交配，统计子代表现型若子代全为直触角，则直触角为隐性，否则直触角为显性（或让弯触角的雌、雄个体相互交配，统计子代表现型。若子代全为弯触角，则弯触角为隐性，否则弯触角为显性）。

【解析】（1）相对性状是指一种生物的同一性状的不同表现类型。（2）位于W染色体上的基因只能由母本传给子代中的雌性个体，故基因控制的性状只能出现在雌蛾中。（3）若弯触角为隐性基因控制（假设基因为a），则亲本杂交组合为ZaZa×ZAW，后代中雌蛾ZaW均为弯触角、雄蛾ZAZa均为直触角，与统计结果不符，故假设不成立，推知弯触角为显性基因控制。（4）若控制触角形状的基因位于常染色体上，则双亲的杂交组合为Aa×aa，子代基因型为Aa、aa，让子代中同种表现型的雌、雄个体杂交，子代不出现性状分离的亲本性状为隐性性状子代出现性状分离的亲本性状为显性性状。