**2014年高考海南卷生物试题**

**一、选择题**

1. 下列植物细胞中，适合观察细胞有丝分裂的是

A. 蚕豆叶肉细胞

B. 洋葱鳞片叶表皮细胞

C. 蚕豆根尖分生区细胞

D. 洋葱根尖伸长区细胞

2. 下列关于脂质的叙述，正确的是

A. 脂质中的磷脂是细胞膜的组成成分

B. 维生素D和性激素不属于固醇类物质

C. 脂肪比相同质量的多糖彻底氧化产能少

D. 脂质在核糖体、内质网和高尔基体上合成

3. 下列过程中，不依赖膜蛋白的是

A. CO2进出肺泡上皮细胞

B. 静息电位行程中K+从细胞内到细胞外

C. 神经细胞受到刺激时Na+从细胞外到细胞内

D. 水盐调节过程中，肾小管上皮细胞对水的重吸收

4. 关于植物根系吸收矿质离子的叙述，正确的是

A. 植物根系吸收各种矿质离子的速率相同

B. 土壤温度不影响植物根系对矿质离子的吸收

C. 植物根细胞吸收矿质元素离子主要依靠渗透作用

D. 植物根细胞能逆浓度梯度吸收土壤中的矿质元素离子

5. 下列关于植物体内水分的叙述，错误的是

A. 植物体内的水分参与营养物质的运输

B. 水是构成叶肉细胞的重要化合物之一

C. 自由水可作为细胞内化学反应的反应物

D. 同种植物萌发种子的含水量和休眠种子的相同

6. 下列关于生长在同一植株上绿色叶片和黄色叶片的叙述，错误的是

A. 两种叶片都能吸收蓝紫光

B. 两种叶片均含有类胡萝素

C. 两种叶片的叶绿体中都含有叶绿素a

D. 黄绿色叶片在光反应中不会产生ATP

7. 关于小麦光合作用的叙述，错误的是

A. 类囊体上产生的ATP可用于暗反应

B. 夏季晴天光照最强时，小麦光合速率最高

C. 进入叶绿体的CO2不能被NADPH直接还原

D. 净光合速率为长期零时会导致幼苗停止生长

8. 下列关于植物激素的叙述，错误的是

A. 生长素和赤霉素都能促进植物生长

B. 生长素的发现源于人们对植物向光性的研究

C. 顶芽合成的生长素通过自由扩散运输到侧芽

D. 高浓度的生长素能通过促进乙烯的合成抑制植物生长

9. 将水生植物和小鱼放入盛有水的玻璃缸中，密闭后置于光照、温度等适宜条件下。下列相关叙述，错误的是

A. 植物为鱼的生存提供氧气

B. 鱼可为植物的光合作用生存提供CO2

C. 能量流动可以从植物到鱼，也可以由鱼到植物

D. 若该玻璃缸长期置于黑暗中，鱼和植物将会死亡

10. 下列物质中，能够直接给细胞生命活动提供能量的是

A. 脂肪

B. 钙离子

C. 糖

D. ATP

11. 关于人体神经调节和体液调节的叙述，错误的是

A. 反射弧是神经调节的结构基础

B. 体温受到神经和体液的双重调节

C. 甲状腺激素不能影响神经系统的活动

D. 垂体分泌促甲状腺激素受下丘脑调控

12. 关于人体内激素的叙述，错误的是

A. 肾上腺素的分泌活动不受神经的直接支配

B. 胰岛素的合成需要mRNA和核糖体的参与

C. 肾小管上皮细胞是抗利尿激素的靶细胞之一

D. 血糖调节中胰岛素和胰高血糖素的作用相互拮抗

13. 人体对病原菌具有一定的防御功能，下列叙述错误的是

A. 唾液中的溶菌酶可杀死病原菌

B. 口腔黏膜对病原菌有一定的屏障作用

C. 吞噬细胞对多种病原菌具有吞噬作用

D. B细胞对病原菌的免疫应答属于细胞免疫

14. 给正常家兔静脉注射一定量的高渗葡萄糖溶液后，家兔体内发生一定变化，一段时间后恢复正常。注射后随即发生的变化是

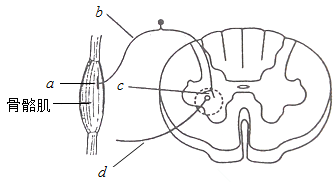
A. 红细胞吸水增加

B. 胰岛素分泌降低

C. 肝糖原的分解增加

D. 血浆渗透压迅速升高

15. 当快速牵拉骨骼肌时，会在d处记录到电位变化过程。据图判断下列相关叙述，错误的是



A. 感受器位于骨骼肌中

B. d处位于传出神经上

C. 从a到d构成一个完整的反射弧

D. 牵拉骨骼肌时，c处可检测到神经递质

16. 关于土壤微生物的叙述，错误的是

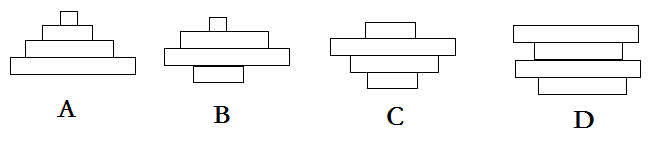
A. 土壤微生物参与生态系统的物质循环

B. 土壤微生物可作为生态系统的分解者

C. 秸秆经土壤微生物分解后可被农作物再利用

D. 土壤中的硝化细菌是异养生物，因而不属于生产者

17. 用个营养级生物的能量、数量构建的金字塔分别称为能量金字塔、数量金字塔。在某一栎林中，第一营养级生物为栎树，第二营养级生物为昆虫，第三营养级生物为蛙、蜥蜴和鸟，第四营养级生物为蛇。该栎林数量金字塔的示意图是



18. 在某水生生态系统中，分布有水鸟、藻类、芦苇等动植物，某些水鸟具有秋季迁移的习性。下列叙述错误的是

A. 该水生生态系统的物种数量随季节而发生变化

B. 减少芦苇和藻类后，输入该水生生态系统的能量维持不变

C. 藻类和芦苇等生产者固定的能量是流经该生态系统的总能量

D. 该水生生态系统动植物残体被微生物分解后可产生含氮化合物

19. 某池塘中，某种成年鱼生活在底层，取食多种底栖动物，而该种鱼的幼体生活在水体上层，滤食浮游动物和浮游藻类。下列相关叙述错误的是

A. 该种鱼的幼体与浮游动物具有竞争和捕食关系

B. 该种鱼的发育阶段不同，其所处的营养级可能不同

C. 底栖动物和浮游动物分层现象属于群落垂直结构

D. 该种成年鱼及其幼体在水中的分布构成群落的垂直结构

20. 在某只鸟的一窝灰壳蛋中发现一枚绿壳蛋，有人说这是另一种鸟的蛋。若要探究这种说法是否成立，下列做法中，不可能提供有效信息的是

A. 观察该鸟是否将该绿壳蛋啄毁或抛掉

B. 该绿壳蛋孵出小鸟后观察期形态特征

C. 将该绿壳蛋与已有的鸟蛋标本进行比对

D. 以绿壳蛋蛋清与该鸟血浆蛋白为材料做亲子鉴定

21. 下列是某同学关于真核生物基因的叙述

①携带遗传信息

②能转运氨基酸

③能与核糖体结合

④能转录产生RNA

⑤每相邻三个碱基组成一个反密码子

⑥可能发生碱基对的增添、缺失、替换

其中正确的是

A. ①③⑤

B. ①④⑥

C. ②③⑥

D. ②④⑤

22. 基因型为AaBbDdEeGgHhKk个体自交，假定这7对等位基因自由组合，则下列有关其子代叙述正确的是

A. 1对等位基因杂合、6对等位基因纯合的个体出现的概率为5/64

B. 3对等位基因杂合、4对等位基因纯合的个体出现的概率为35/128

C. 5对等位基因杂合、2对等位基因纯合的个体出现的概率为67/256

D. 6对等位基因纯合的个体出现的概率与6对等位基因杂合的个题出现的概率不同

23. 某动物种群中，AA，Aa和aa基因型的个体依次占25％、50％、25％。若该种群中的aa个体没有繁殖能力，其他个体间可以随机交配，理论上，下一代AA：Aa：aa基因型个体的数量比为

A. 3：3：1

B. 4：4：1

C. 1：2：0

D. 1：2：1

24. 在其他条件具备情况下，在试管中加入物质X和物质Z，可得到相应产物Y。下列叙述正确的是

A. 若X是DNA，Y是RNA，则Z是逆转录酶

B. 若X是DNA，Y是mRNA，则Z是脱氧核苷

C. 若X是RNA，Y是DNA，则Z是限制性内切酶

D. 若X是mRNA，Y是在核糖体上合成的大分子，则Z是氨基酸

25. 某二倍体植物中，抗病和感病这对相对性状由一对等位基因控制，要确定这对性状的显隐性关系，应该选用的杂交组合是

A. 抗病株×感病株

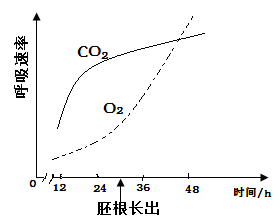
B. 抗病纯合体×感病纯合体

C. 抗病株×抗病株，或感病株×感病株

D. 抗病纯合体×抗病纯合体，或感病纯合体×感病纯合体

**二、非选择题**

26.（10分）某豆科植物种子萌发过程中CO2释放和O2吸收速率的变化趋势如图所示。请据图回答问题：



（1）在12～24h期间，呼吸速率逐渐增强，在此期间呼吸作用的主要方式是\_\_\_\_\_\_\_\_呼吸，该呼吸方式在细胞中发生的部位是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其产物是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）从第12h到胚根长出期间，萌发种子的干物质总量会\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，主要原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）胚根长出后，萌发种子的\_\_\_\_\_\_\_呼吸速率明显升高。

27. （9分）根据内环境及其稳态的知识，回答下列问题：

（1）某奶牛场为提高产奶量，给奶牛饲喂了大量的某种精饲料后，奶牛瘤胃发酵产酸过多，引起机体血液pH低于正常值，且难以恢复到正常水平。产酸过多使pH难以恢复的原因是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。pH低于正常值会引起酸中毒，为了避免这一问题，可以在饲料中添加起\_\_\_\_\_\_\_作用的物质，以利于奶牛内环境的pH维持在正常水平。机体的内环境是指\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，主要包括血浆、\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）环境的剧烈变化或惊吓会导致奶牛机体内某些激素水平的变化，从而使产奶量下降，在这个过程中机体的调节方式包括\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_调节。

28.（8分）某果园发生了虫害，该虫害是由害虫A引起的。害虫招来了一种小蜂和一种小鸟，小蜂把卵产入害虫A体内，孵出的小蜂幼虫吃空虫体后羽化飞出，再攻击害虫A的其他个体。小鸟特别喜食害虫A，也捕食小蜂。在体内有小蜂幼虫的害虫A中，有些个体常疯狂地摇摆身体，因而容易被小鸟发现而被捕食。回答下列问题：

（1）小鸟和小蜂的种间关系是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（2）小鸟捕食疯狂摇摆的害虫A，对A种群的生存\_\_\_\_\_\_\_\_（填“有利”、“不利”或“无影响”），理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）体内有小蜂幼虫的害虫A摇摆身体为小鸟提供了一定的信息。在生态系统中，信息对种间关系就有\_\_\_\_\_\_\_\_作用，有利于维持生态系统的稳定。

29.（8分）某种植物的表现型有高茎和矮茎、紫花和白花，其中紫花和白花这对相对性状由两对等位基因控制，这两对等位基因中任意一对为隐性纯合则表现为白花。用纯合的高茎白花个体与纯合的矮茎白花个体杂交，F1表现为高茎紫花，F1自交产生F2，F2有4种表现型：高茎紫花162株，高茎白花126株，矮茎紫花54株，矮茎白花42株。请回答：

（1）根据此杂交实验结果可推测，株高受\_\_\_\_\_对等位基因控制，依据是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。在F2中矮茎紫花植株的基因型有\_\_\_\_\_\_种，矮茎白花植株的基因型有\_\_\_\_\_\_种。

（2）如果上述两对相对性状自由组合，则理论上F2中高茎紫花、高茎白花、矮茎紫花和矮茎白花这4种表现型的数量比为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

30.（15分）[生物—选修1：生物技术实践]

已知泡菜中亚硝酸盐含量与泡制时间有关。为了测定不同泡制天数泡菜中亚硝酸盐的含量，某同学设计了一个实验，实验材料、试剂及用具包括：刻度移液管、比色管、不同浓度的亚硝酸钠标准溶液、亚硝酸盐的显色剂、不同泡制天数的泡菜滤液等。回答相关问题：

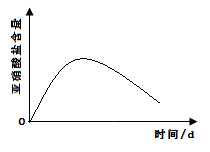
（1）请完善下列实验步骤。

①标准管的制备：用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和显色剂制成颜色深浅不同的系列标准管。

②样品管的制备：用刻度移液管分别吸取一定量的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，加到不同的比色管中，然后在各个比色管中加入等量的显色剂进行显色，得到样品管。

③将每个\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_分别与系列标准管进行比较，找出与样品管颜色深浅\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的标准管，该管中亚硝酸钠含量即代表样品管中的亚硝酸盐含量，记录各样品管亚硝酸盐的含量。

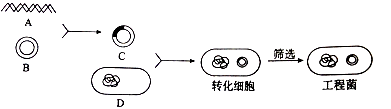
（2）下图表示的是泡菜中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_趋势。



（3）泡菜制作过程中产酸的细菌主要是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（填“醋酸杆菌”或“乳酸菌”）。

31.（15分）[生物—选修3：现代生物科技专题]

下面是将某细菌的基因A导入大肠杆菌内，制备“工程菌”的示意图。



请据图回答：

（1）获得A有两条途径：一是以A的mRNA为模板，在\_\_\_\_\_\_\_\_\_酶的催化下，合成互补的单链DNA，然后在\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_作用下合成双链DNA，从而获得所需基因；二是根据目标蛋白质的 \_\_\_\_\_\_\_\_\_序列，推测出响应的mRNA序列，然后按照碱基互补配对原则，推测其DNA的\_\_\_\_\_\_序列，再通过化学方法合成所需基因。

（2）利用PCR技术扩增DNA时，需要在反应体系中添加的有机物质有\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_、4种脱氧核苷酸三磷酸和耐热性的DNA聚合酶，扩增过程可以在PCR扩增仪中完成。

（3）由A和载体B拼接形成的C通常称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（4）在基因工程中，常用Ca2＋处理D，其目的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。