

全国教师资格统考《生物学科知识与能力（高中）》模拟 试卷一

一、单项选择题(本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分)

1.绿豆汤是夏季消暑解渴的佳品，从生物体结构层次上看，其原料绿豆属于植物体的()。

A.细胞 B.组织 C.器官 D.系统

2.下列有关人类生殖发育知识的叙述中，错误的是()。

A.胎儿与母体进行物质交换的器官是胎盘和脐带

B.正常情况下，人体受精卵形成部位是输卵管

C.男、女主要生殖器官分别是睾丸、卵巢

D.男性的输精管结扎后，仍具有男性的第二性征，并能产生精子

3.通常情况下，人体用鼻呼吸比用口呼吸好，原因是()。

①鼻毛可阻挡吸入的尘埃

②鼻黏膜分泌的黏液可使吸入的空气变得清洁、湿润

③鼻黏膜内丰富的毛细血管能温暖吸入的空气

④嗅细胞能接受气味的刺激

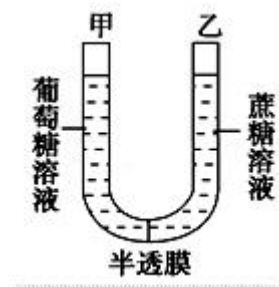
A.①②③ B.①②③④ C.①②④ D.①③④

4.与噬菌体侵染细菌的机制有所不同，病毒进入人体细胞的方式通常为()。

A.被动扩散运输 B.经离子通道注入

C.胞吞或膜融合 D.诱导宿主细胞膜裂解

5.把体积与质量浓度分别相同的葡萄糖(甲)和蔗糖溶液(乙)用半透膜(允许溶剂和葡萄糖通过,不允许蔗糖通过)隔开(如图),一段时间后液面情况是()。



- A.甲高于乙 B.先甲高于乙,后乙高于甲
C.乙高于甲 D.先甲低于乙,后乙低于甲

6.下列关于隔离的叙述,不正确的是()。

- A.不同种群基因库间的差异是产生生殖隔离的根本原因
B.对所有物种来说,地理隔离必然导致生殖隔离
C.隔离阻止了种群间基因交流
D.不同物种之间必然存在生殖隔离

7.毛细淋巴管壁由单层上皮细胞组成,这层细胞所生活的具体内环境是()。

- A.淋巴 B.组织液 C.血浆 D.淋巴和组织液

8.人体在安静状态下,身体产热的主要部位和产热方式分别是()。

- A.骨骼肌,有氧呼吸 B.骨骼肌,无氧呼吸
C.内脏器官,有氧呼吸 D.内脏器官,无氧呼吸

9.下列有关硝化细菌的叙述,正确的是()。

- A.土壤中的硝化细菌中不含糖类

B.硝化细菌变异的来源只有基因突变和染色体变异

C.硝化细菌是一类有细胞壁但没有成形细胞核和细胞器的生物

D.硝化细菌与小麦的代谢类型一样，但是所利用的能量来源不同

10.下列是关于细胞结构与成分的分析时常见的几个实验，其中叙述错误的一项是()。

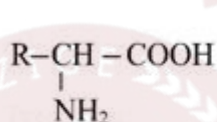
A.在进行细胞的活性实验时，可用台盼蓝染色法进行检测

B.若要观察处于细胞分裂中期的染色体可用醋酸洋红液染色

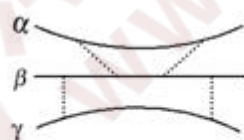
C.斐林试剂是含有 Cu^{2+} 的碱性溶液，可被葡萄糖还原成砖红色

D.从鸡血细胞中粗提的 DNA 分子，可用甲基绿染液进行鉴定

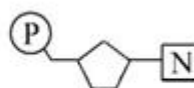
11.图甲、乙、丙为组成生物体的相关化合物，乙为一个由 α 、 β 、 γ 三条多肽链形成的蛋白质分子，共含 271 个氨基酸，图中每条虚线表示由两个巯基(- SH)脱氢形成一个二硫键(- S - S -)。下列相关叙述不正确的是()。



甲



乙



丙

A.甲为组成乙的基本单位，且乙中最多含有 20 种甲

B.由不同的甲形成乙后，相对分子量比原来少了 4832

C.丙主要存在于细胞核中，且在乙的生物合成中具有重要作用

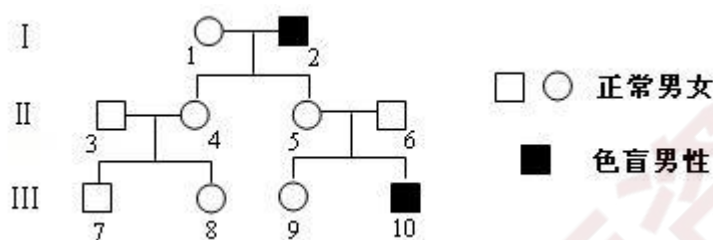
D.如果甲中的 R 为 $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2$ ，则由两分子甲形成的化合物中含有 16 个 H

12.细胞的衰老是普遍存在的现象，下列有关叙述错误的是()。

A.皮肤色素沉积出现的“老年斑”是由于酪氨酸酶活性降低导致

- B.衰老细胞的细胞膜的通透性改变，使物质运输效率下降
- C.细胞衰老的可能是由于大量自由基干扰了细胞的正常的代谢
- D.在新生的生物体中，同样存在着细胞衰老现象

13.人的红绿色盲是由 X 染色体隐性基因控制的，如图是某家族红绿色盲的遗传系谱图，图中一定不带致病基因的个体是()。

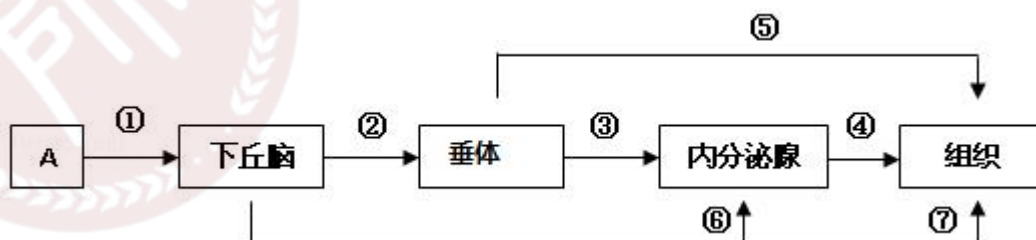


- A.5 号 B.6 号 C.9 号 D.10 号

14.将一个用 ^{15}N 标记的、含 1560 个碱基对的 DNA 片段在无放射性标记的溶液中复制 4 次，已知该 DNA 片段中有腺嘌呤 750 个，则()。

- A.复制完成后，具有放射性的腺嘌呤有 1500 个
- B.具放射性的 DNA 分子的两条链都有放射性
- C.复制完成后，不含放射性的 DNA 分子占 $1/15$
- D.复制过程中，共消耗胞嘧啶脱氧核苷酸 12150 个

15.如图表示机体内生命活动调节的途径，下列说法正确是()。



- A.若 A 表示人体处于应激状态，人体通过途径①⑥④的调节方式属于体液调节

B.若 A 表示血糖浓度过低，人体可通过途径①②③④进行调节来维持血糖恒定

C.若 A 表示寒冷环境，人体可通过途径①②③④、①⑥④和①⑦来维持体温恒定

D.若 A 表示血浆渗透压升高，人体可通过①②使垂体合成抗利尿激素量增加

16.用生长素处理获得无子番茄和用多倍体育种获得无子西瓜，下列有关叙述正确的是()。

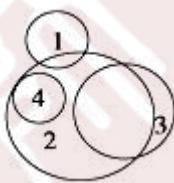
A.生长素处理获得番茄无子的变异能遗传

B.无子番茄植株扦插后长出的植株所结的果实中有种子

C.上述三倍体西瓜进行无性繁殖，长成的植株所结果实中有种子

D.上述三倍体西瓜进行无性繁殖，长成的植株子房壁细胞含有四个染色体组

17.如图所示的是酶、激素、蛋白质、抗体四者关系。下列有关叙述，正确的是()。



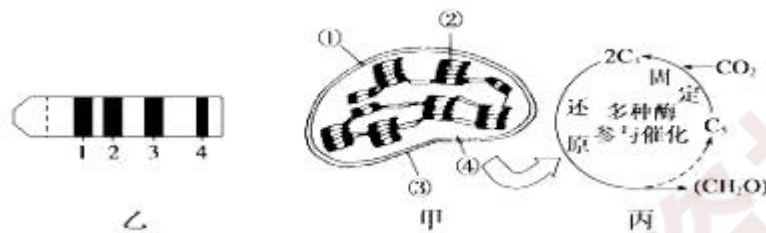
A.1、2、3 分别表示激素、酶、蛋白质

B.能产生 4 的细胞一定能产生 3

C.能产生 3 的细胞一定能产生 1

D.物质 1 都是由专门器官产生的

18.绿色植物是主要的能量转换者是因为它们均含有叶绿体(图甲)这一完成能量转换的细胞器,图乙是图甲中的色素分离结果,图丙是在图甲④结构中进行的生化反应,①~④分别代表图甲中叶绿体的结构.下列相关叙述中,不正确的是()。



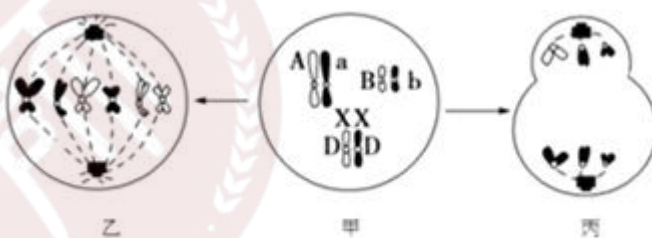
A.图乙中的色素带由 1 到 4 分别是叶绿素 b、叶绿素 a、叶黄素、胡萝卜素

B.图甲中①和③的成分和结构相似

C.环境条件相对稳定的条件下,图甲④中的 C₃ 含量多于 C₅

D.如果突然降低 CO₂ 浓度,图丙中的 C₃ 含量会一直下降

19.如图表示某哺乳动物的细胞分裂部分时期及基因位置,相关叙述中正确的是()。



A.甲、乙、丙三种细胞均可在卵巢内观察

B.乙细胞中含有四个染色体组,12 个染色单体

C.形成丙细胞的分裂过程中一定发生了基因突变

D.丙细胞分裂产生的卵细胞基因型是 abXD

20.细胞工程中，选择合适的生物材料是成功的关键。下列选择不合理的是()。

- A.选择高度分化的动物体细胞进行培养有利于获得大量细胞
- B.选择胚胎细胞作为核供体进行核移植可提高克隆动物的成功率
- C.选择一定大小的植物茎尖进行组织培养可获得脱毒苗
- D.选择植物的愈伤组织进行诱变处理可获得优质的突变体

21.在学习“种群数量的变化”时，学生通过搜集种群数量变化的规律特征在农业生产中的应用实例，并交流展示，对“种群数量的变化”实践应用有了更深入的理解。这体现了生物课程基本理念中的()。

- A.提高生物科学素养 B.倡导探究学习
- C.注重与现实生活的联系 D.注重理论联系实践

22.在“细胞中的无机物”教学中，某教师制订的教学目标属于能力目标的是()。

- A.制作“自由水和结合水相互转化”的物理模型
- B.探究“为什么要节约用水”，养成节约用水的好习惯
- C.阅读“西瓜中的水”相关资料，归纳出水的功能特点
- D.分析“细胞中各种化合物所占比例”的图表数据，得出水的含量特征

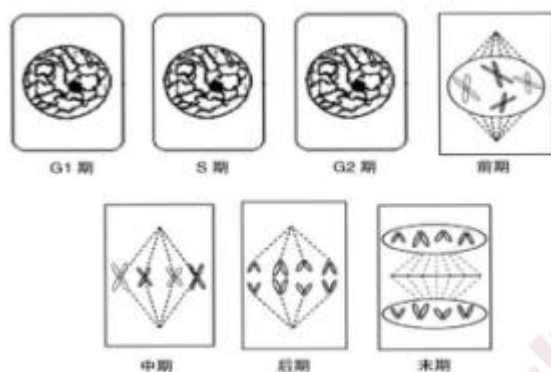
23.“你同意这位同学的说法吗?为什么?”“你认为这个问题应该如何回答呢”这类提问属于()类型的提问。

- A.理解 B.分析 C.综合 D.评价

24.某节生物课堂上,教师让学习优秀的学生介绍生物学习经验和体会,教师该行为属于()强化。

A.语言强化 B.标志强化 C.动作强化 D.活动强化

25.图中所示的板书类型属于()。



A.提纲式 B.图示式 C.方程式 D.表格式

二、简答题(本大题共 2 小题, 每题 15 分, 共 30 分)

26.如图甲表示发生在番茄细胞内的生理反应过程,乙表示种植番茄的密闭大棚内一昼夜空气中的 CO_2 含量变化曲线,请据图分析回答:



(1)甲图中 X 物质是_____;④过程是在_____中进行的;① ~ ⑤过程中,能使 ADP 含量增多的过程是_____ (写标号)。

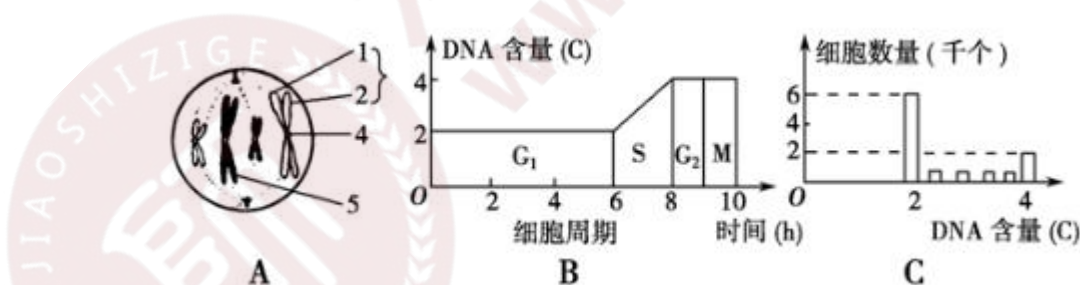
(2)乙图中表示番茄光合作用和呼吸作用强度相等的点是_____;表示积累有机物最多的点是_____。曲线 B→C 段变化的原因是_____。

(3)乙图中，若在 B 点突然停止光照，则甲图中的过程_____将首先受到影响，叶绿体内 C₃ 含量将_____。

(4)乙图中，经过一昼夜后，番茄植株体内有机物含量_____。(增多、减少、或不变)

(5)将一株生长正常的番茄幼苗对称叶片的一部分(A)遮光，另一部分(B)不做处理(如图丙所示)，并采用适当的方法阻止两部分的物质和能量转移。在适宜光照下照射 6 小时后，在 A、B 的对应部位截取相等面积的叶片，烘干称重，分别记为 M_A、M_B。若 $M = M_B - M_A$ ，则 M 的确切含义可以描述为_____。

27.图 A 为某生物体细胞有丝分裂示意图，图 B 表示在一个细胞周期(G₁、S、G₂ 组成分裂间期，M 为分裂期)中的细胞核内 DNA 含量的变化曲线;图 C 表示处于一个细胞周期中各个时期细胞数目的变化(用特殊的方法在一个培养基中测得的)，请据图作答。



(1)图 A 表示的是_____ (填“动物”或“植物”)细胞进行有丝分裂的_____期，此期细胞中有_____条染色单体，此细胞在分裂末期不出现细胞板，理由是_____。

(2)若图 A 表示胚胎干细胞，正处于培养液中，则在正常的情况下，与其吸收无机盐离子有关的细胞器主要有_____。(写出两种)

(3)C 图中的 DNA 含量由 2C 到 4C 的细胞 ,处在 B 图的_____期(填写图中符号)。

(4)培养过程中若用 DNA 合成抑制剂处理 , C 图中 DNA 含量为_____(C)的细胞数量会增加。

(5)用胰蛋白酶处理染色体后 , 剩余的细丝状结构是_____。

三、材料分析题(本大题共 2 小题 , 每小题 20 分 , 共 40 分)阅读材料 , 并回答问题。

28.阅读材料 , 回答问题。

【案例说明】

依据《生物课程标准》 , 人教版高中生物必修三《稳态与环境》第一章第 2 节“内环境稳态的重要性”的具体内容标准是 : 说明稳态的生理意义。案例 1 与案例 2 分别是两位教师的主要教学过程。



【案例 1】

教学环节	教学活动
环节 1	查一查：指导学生进行课前预习。 学生查阅资料，了解丙氨酸氨基转移酶、肌酐、尿素、血清葡萄糖、甘油三酯及总胆固醇等六项指标的概念和意义。
环节 2	看一看：组织学生到医院检验科参观学习。 学生随机选取化验单，向医生请教如何看懂化验单。 医生带领学生参观各种先进的检验设备。 医生讲解各种化验知识。
环节 3	议一议：指导学生进行讨论和总结。 (1) 学生分析比对不同化验单的数据，认识稳态失调的症状与危害 (2) 师生共同归纳、总结内环境稳态的重要性。

【案例 2】

教学环节	教学活动
环节 1	课前调查：学生按照课本上的要求，完成“体温的日变化规律”的调查。
环节 2	汇报与讨论： 学生汇报调查结果，讨论问题并得出结论：健康人的体温始终接近 37℃处于动态平衡中。
环节 3	学生分组实验，合作探究： 教师指导学生分组进行“生物体维持 pH 稳定的机制”实验探究，分析实验结果，得出结论：生物材料能够对酸碱度的变化起缓冲作用。
环节 4	问题探讨： 教师指导学生阅读血液生化六项检查化验单，分组进行问题探讨，理解“内环境化学成分处于动态平衡中”。
环节 5	师生互动，归纳总结： (1) 学生展示、交流：学生讲解内环境的稳态与各器官、系统的协调有关，并列举稳态失调的病例，说明其症状与危害。 (2) 师生共同总结：机体维持稳态的主要调节机制；内环境稳态的重要性。

(1) 请从课程基本理念的角度，写出案例 1 与案例 2 教学设计的异同点。

(2) 请分别写出两位教师主要运用了哪一种教学策略。

29. 阅读以下材料，回答问题。

材料：

蛋白质的结构及其多样性(教学片段)

师：通过上一节的学习我们了解到蛋白质是以氨基酸为基本单位构成的生物大分子。然而在自然界中，蛋白质的种类多达 $10^{10} \sim 10^{12}$ 种。

可我们知道能够组成蛋白质的氨基酸却只有 20 种，那么如何由这么几十种氨基酸形成数目庞大的蛋白质的呢？

师提问：前面我们已学习了氨基酸结构知道它们都含有一个氨基和羧基，且氨基呈碱性，羧基呈酸性；假若让氨基酸溶于水中，那么水溶液中的氨基酸会呈现什么性？有何特点？

生思考，最后老师给出答案。

师：初中我们学习酸和碱时它们能发生酸碱中和反应。那么这儿的氨基和羧基能反应吗？

(学生回答，教师讲解蛋白质形成过程)

师：在自然界中，蛋白质都是按照这一过程由氨基酸形成的，那为什么自然界中会有那么多种类的蛋白质呢？

教师演示两个氨基酸脱水缩合形成二肽的动画，指导学生关注过程中的每个细节，指导学生结合演示和课本内容讨论回答以下问题：

- (1)在反应中产物有哪些？
- (2)水中的氢原子和氧原子分别来自哪里？
- (3)产物的名称叫什么？
- (4)这个过程叫什么反应？

根据学生的回答补充并总结。在此基础上，老师继续提问：

- (1)蛋白质是如何形成的呢？
- (2)蛋白质形成过程中脱去的水分子数与形成的肽键数有什么关系呢？

- (3)形成的多肽链中至少有氨基和羧基多少个？

学生自主思考，小组内交流讨论，师生共同总结得出结论。

根据材料回答：

(1)本材料中这位教师多处设置了提问环节，请说明提问的目的和作用。

(2)简述提问的类型，并各举一个例子。

四、教学设计题(本大题 1 小题，30 分)

30.阅读材料，根据要求完成教学设计。

《物质跨膜运输方式》本节是《普通高中课程标准实验教科书生物①(必修)分子与细胞》第三章第三节的内容。它是后面将要学习的光合作用、呼吸作用、蛋白质的合成、动物细胞的有丝分裂等的最根本的基础。通过学习，学生从系统的角度来认识到细胞，认识系统内的主要细胞器的结构和功能及细胞器之间是怎样分工合作，协调配合来完成细胞的生命活动的，为后面学习细胞的能量的供应和利用奠定细胞学基础。学生在本章第一节的有关细胞膜的知识以后，再进行本节内容的学习，学生对于细胞内部的结构存在一定的认识，并且对于细胞内部存在极大兴趣。本节内容较为微观，不易讲解，准备大量的图片辅助讲解和课后安排实验显微镜下观察线粒体和叶绿体。

要求：

(1)用示意图的形式展示你设计的挂图，并标出个结构的名称。

(2)简要说明利用所设计的挂图进行教学时应注意的问题。

想获取更多免费备考资料可关注：河北教师资格网（www.hbjszgw.com）或关注公众号：河北教师考试服务。如何获取答案及解析？1.【关注公众号，回复答案即刻获取模拟卷参考答案及解析】2.回复咨询，与老师在线交流



河北教师资格网
www.hbjszgw.com