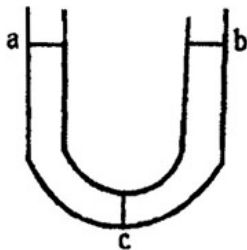


郑州市高中毕业班第一次 质量预测

一、单项选择题：

1. 与质壁分离和交换吸附实验有密切关系的细胞器分别是()
A. 液泡和核糖体 B. 液泡和线粒体
C. 叶绿体和线粒体 D. 线粒体和高尔基体
2. 在植物细胞中合成淀粉和淀粉酶的细胞器分别是()
A. 线粒体和叶绿体 B. 叶绿体和核糖体
C. 核糖体和中心体 D. 中心体和高尔基体
3. 在有丝分裂中 DNA 分子的复制和分离发生在细胞周期的()
A. 间期和末期 B. 前期和后期
C. 间期和中期 D. 间期和后期
4. 如右图所示, c 处为半透膜, 把体积相同的 10% 葡萄糖溶液 a 侧与 10% 蔗糖溶液 b 侧用半透膜 c 隔开, 其结果是()

- A. 水只从 a 侧移向 b 侧
- B. 水从 a 侧移向 b 侧的比从 b 侧移向 a 侧的少
- C. 水从 a 侧移向 b 侧的与从 b 侧移向 a 侧的相等
- D. 水既不从 a 侧移向 b 侧, 也不从 b 侧移向 a 侧



5. 给某种蔬菜施含放射性同位素 ^{15}N 的氮肥, 植物吸收后用于合成 DNA 和蛋白质。人食用该种蔬菜后, 通过代谢活动 ^{15}N 最终出现在()

- A. 氨基酸中 B. 尿素中 C. DNA 中 D. 蛋白质中

6. 某菜农种植的大白菜, 由于土壤缺乏营养而出现枯心现象, 这可能是缺乏()

- A. Mg、K B. N、P C. Fe、K D. Fe、Ca

7. 从绿色植物自身来说, 制约其吸收矿质离子的因素是()

- ①根细胞的呼吸强度 ②根细胞内细胞液浓度

③植物体的蒸腾作用 ④植物自身的遗传性

A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

8. 主要由小肠绒毛内毛细淋巴管吸收进来的物质, 可以被人体内分泌腺用来合成 ()

A. 乳汁 B. 皮脂 C. 性激素 D. 维生素 D

9. 目前科学家把兔子血红蛋白基因导入到大肠杆菌的细胞中, 在大肠杆菌细胞中合成了兔子的血红蛋白. 下列所叙的哪一项不是这一先进技术的理论依据? ()

A. 所有生物共用一套遗传密码子

B. 基因能控制蛋白质的合成

C. 兔子血红蛋白基因与大肠杆菌的 DNA 都是由四种脱氧核苷酸构成, 都遵循碱基 A-T、C-G 互补配对原则, 都具有相同的空间结构

D. 兔子与大肠杆菌有共同的原始祖先

10. 目前在环保中用红螺菌来净化高浓度的有机废水, 废水在分槽流动中逐渐得以净化. 由此可推知红螺菌的代谢方式为 ()

A. 自养厌氧型 B. 异养需氧型

C. 异养厌氧型 D. 自养需氧型

11. 藻类和草履虫共同生活在置于光下的同一溶液中，草履虫每周耗 0.1mol 葡萄糖，藻类消耗 0.12mol 葡萄糖。如果藻类每周所产生的葡萄糖总量为 0.25mol 。此培养液中每周可净产生多少氧？()

A. 0.03mol B. 0.6mol C. 1.32mol D. 0.18mol

12. 下列位于人体外的各组消化液中，每组均由不同消化液 2ml 混合而成，其中哪一组消化液能在最短的时间内将吃下的蛋糕完全消化？()

A. 胃液、胰液、肠液 B. 胰液、肠液、胆汁

C. 唾液、胃液、肠液 D. 胆汁、唾液、胃液

13. 如果食用过多的高蛋白食物，能直接促进人体细胞中哪种代谢活动的增强？()

A. 合成机体细胞的蛋白质

B. 脱氨基后氧化分解作用

C. 通过氨基转换形成其他的氨基酸

D. 转变成糖类和脂肪形式

14. 下面是动物物质代谢的四个过程，其中属于物质在细胞内代谢过程的是()

A. 食物的消化和营养物质的吸收

B. 中间代谢

C. 体内物质的运输与体内细胞的物质交换

D. 代谢终产物的排出

15. 现在人们已经实现了分子水平上遗传物质的人工重组，下列实例中属于分子水平人工重组的项目是()

A. 克隆动物

B. 人类基因组计划

C. 能产生抗体的小鼠脾细胞与骨髓瘤细胞的融合细胞

D. 将人的 α_1 抗胰蛋白酶基因导入到羊的 DNA 分子中

16. 有人打死一只大黄蜂，竟遭到数米远处的蜂巢中黄蜂的攻击。造成这种现象的原因是黄蜂能产生()

A. 性外激素 B. 蜕皮激素 C. 内激素 D. 外激素

17. 下列动物胚的发育过程受外界环境影响较大的是()

①海豚 ②鸵鸟 ③蛇 ④蝙蝠 ⑤大鲵

A. ②③⑤ B. ①④ C. ③⑤ D. ①⑤

18. 黄豆种子和玉米种子中贮存养分的结构分别

是由下列的哪项细胞发育而成的?()

- A. 都是受精极核 B. 受精卵和受精极核
C. 都是受精卵 D. 受精极核和受精卵

19. 对维持生物前后代染色体数目恒定起重要作用的生理活动是()

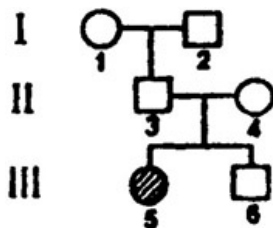
- A. 遗传和变异 B. 有性生殖和有丝分裂
C. 减数分裂和有丝分裂 D. 减数分裂和受精作用

20. 人的周期性偏头疼(M)对于正常人(m)是显性性状,如果两个亲本都是杂合体,那么他们孩子中可能患偏头疼的机率为()

- A. 100% B. 75% C. 50% D. 25%

21. 右图是某遗传病家系图。如果III₆与有病女性结婚,则生育有病男孩的概率是()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$
C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{6}$



22. 在遗传学研究中，常用信使 RNA 进行基因的克隆(即形成许多完全相同的 DNA)，这种快速克隆基因的步骤依次是()

①转录 ②DNA 复制 ③逆转录 ④遗传密码的翻译

- A. ③②① B. ③② C. ②①④ D. ③①②

23. 按自由组合规律遗传的两对相对性状的纯合体(DDtt, ddTT)杂交，在 F_1 自交产生的 F_2 中出现的性状重组类型的个体占总数的()

- A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{9}{16}$

24. 下列土壤因素中对植物的生态分布影响最小的是()

- A. 土壤中的空气 B. 土壤温度
C. 土壤的透光性 D. 土壤中的矿质

25. 用基因型为 AaBb 的植物花粉离体培养成幼苗，再用秋水仙素处理使之成为二倍体。幼苗成熟后让其自交，则自交后代()

- A. 全部为纯种 B. $1/16$ 为纯合体
C. $1/4$ 为纯合体 D. $3/4$ 为纯种

26. 在密码表中所谓“终止密码子”，其功能是

()

- A. 终止 DNA 的复制和转录 B. 终止转录过程
C. 终止翻译或将多肽分段 D. 将信使 RNA 长链分段

段

27. 如果一群体中某一性状出现的频率增加，这很可能()

- A. 控制该性状的基因是隐性的
B. 群体中所有成员都是该性状的纯合体
C. 该变异性状由环境变化引起的
D. 该性状对环境具有很大的适应价值

28. 黄色圆粒种子豌豆 ($YyRr$) 与某种豌豆杂交，所得的种子中黄色圆粒有 281 粒，黄色皱粒有 270 粒，绿色圆粒有 95 粒，绿色皱粒有 90 粒。则该豌豆的基因型是()

- A. $YyRR$ B. $YYrr$ C. $YyRr$ D. $Yyrr$

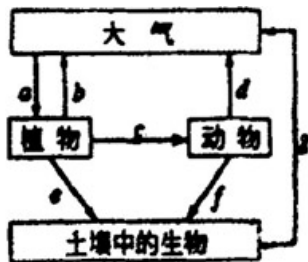
29. 在生态系统的一条食物链中，若生产者光合作用产生了 60 摩尔 O_2 ，则其所固定的太阳能中，流入初级消费者体内并被利用的能量最多有()

- A. 1255KJ B. 2510KJ C. 2870KJ D. 5740KJ

30. 我国北方处于平衡状态的某森林生态系统，

其碳素循环如右图，箭头和字母分别表示碳素传递方向和转移量。下列选项正确的是（ ）

- A. 夏季， $a > b + c + e$ B. 秋季， $e + f < g$
C. 春季， $g = b + e + f$ D. 冬季， $d > c + f$



31. 农作物种植过密会导致减产，从生态学的角度可解释为（ ）

- A. 种植过密会造成大面积倒伏
B. 种植过密会影响光合作用效率
C. 种植过密会阻止空气流通、影响呼吸作用
D. 种植过密会使种内斗争加剧

32. 郑州市行道树常栽种洋槐和法国梧桐，这两种树突出的生态作用依次是（ ）

- A. 净化空气和杀灭细菌 B. 过滤尘埃和杀灭细菌
C. 防风固沙和过滤尘埃 D. 制造氧气和消除噪声

二、多项选择题

33. 下列对达尔文学说的叙述中，正确的是()

- A. 生存斗争是进化的动力
- B. 过度繁殖为进化提供选择的材料
- C. 自然选择决定着生物进化的方向
- D. 生存斗争是通过遗传和变异实现的

34. 沼气主要是由甲烷杆菌的代谢活动产生的，
以下对它的描述中正确的是()

- A. 它的细胞内没有成形的细胞核
- B. 异化作用类型属于厌氧型
- C. 它是长链状的多细胞生物
- D. 在生态系统中归入分解者

35. 关于酶和激素的叙述，正确的是()

- A. 能产生激素的细胞不一定能产生酶
- B. 激素产生后一般作用于其它细胞
- C. 激素的作用与神经系统的作用密切联系
- D. 能产生酶的细胞不一定能产生激素

36. 下列 4 支试管中分别含有不同的化学物质和活性酵母菌细胞制备物。经一定时间的保温后，会产生 CO_2 的试管有()

- A. 葡萄糖+细胞膜已破裂的细胞
- B. 葡萄糖+线粒体
- C. 丙酮酸+线粒体
- D. 丙酮酸+内质网

37. 下列人类的疾病中，目前易于预防还难以治愈的是()

- A. 艾滋病
- B. 脊髓灰质炎(小儿麻库症)
- C. 呆小症和地方性甲状腺肿
- D. 疟疾

38. 植物根呼吸，由 2 分子葡萄糖的代谢终产物所形成的离子，如果全都吸附在根细胞的表面，那么根借此可与土壤溶液中进行交换吸附的全部离子是()

- A. 12 个 NO_3^- B. 3 个 Ca^{2+} C. 24 个 NO_3^- D. 6 个 NH_4^+

三、简答题:每空 1 分，共 50 分

39. 有人用酵母菌在含有葡萄糖的培养液中进行培养，测定单位时间内的吸氧量(气体体积)和二氧化碳的发生量(气体体积)。请回答下列有关问题:

- (1) 在酵母菌只进行有氧呼吸时，其吸氧量和二

氧化碳的发生量是_____。

(2) 与酵母菌相比，乳酸菌细胞结构的主要差别是_____。

(3) 用酵母菌酿酒的开始阶段即充分供氧的情况下，酵母菌大量繁殖的方式是_____。

(4) 密封发酵阶段，酵母菌的新陈代谢的方式是_____。

(5) 此时酵母菌若分解 360 克葡萄糖，则可生成_____摩尔的乙醇。

(6) 当这一密闭的培养液中的乙醇达到一定量后， CO_2 不再增加的原因可能是_____。

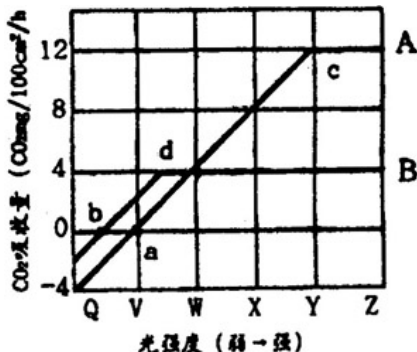
40. 右图是在一定的 CO_2 浓度和温度条件下，某阳生植物(要求充足的阳光才能正常生长发育的植物)和阴生植物(与阳生植物相反)叶受光强度和光合作用合成量(指有机物的积累，用 CO_2 的吸收量表示)的关系图，请据图回答：

(1) 曲线 B 所表示的是_____植物的受光强度和光合作用合成量的关系。

(2) 图中 a、b 点所表示的分别是这两种植物_____时的光照强度。

(3) 如果一昼夜中光照时间为 10 小时且光强度为 Y, 黑暗时间为 14 小时, 叶面积为 500cm^2 的阳生植物其一昼夜的光合作用合成量为_____mg。

(4) 光照强度和光照时间都会影响作物的产量。假设每天白昼与黑夜时间相等, 要使植物正常生长发育, 植物 A 的光照强度不能低于_____。



41. 已知西瓜红色瓢 (R) 对黄色瓢 (r) 为显性。第一年将二倍体黄瓢西瓜种子种下, 发芽后用秋水仙素处理, 得到四倍体西瓜植株。以该四倍体西瓜植株为母本, 以二倍体纯合红瓢西瓜为父本进行杂交, 所结西瓜中有种子。第二年种下该种子得到三倍体植株, 开花后授以二倍体西瓜的成熟花粉, 即可结出无籽西瓜。

(1) 用秋水仙素进行染色体数目加倍时，秋水仙素发挥作用的细胞时期是____期；用秋水仙素诱发基因突变时，秋水仙素发挥作用的细胞时期是____期。

(2) 在第一年，四倍体西瓜植株上结出的西瓜是____色瓢瓜，其中的西瓜籽的胚细胞、种皮细胞的基因型依次为____和____。

(3) 第二年对三倍体植株的花要授以普通西瓜成熟花粉的目的是____，得到的无籽西瓜为____色瓢瓜。

(4) 三倍体植株所结西瓜中种子败育的原因是____。

(5) 无籽番茄也是一种无籽果实。生产上培育无籽番茄的原理是____，果实中无籽的原因是____。

42. 右图是正在进行分裂的动物细胞示意图。请据图回答问题：

(1) 该细胞正处于有丝分裂的____期。

(2) 此时细胞中的 DNA 分子数与染色体数之比为____。

(3) 图中 d 是____，其主要功能是____。

(4) 图中有____对同源染色体每对同源染色体分

别来自于_____。

(5) 有丝分裂是生物_____细胞增殖的主要方式。

(6) 该细胞可看成减数分裂的_____期此时同源染色体即将进行_____形成_____个四分体。四分体时期图中_____基因间可能发生互换。接着四分体两个成员彼此分离，基因_____将随之彼此分离，同时_____上的基因可自由组合，进入一个配子中。



(7) 如果只考虑 Aa 和 Cc 这两对基因，该细胞能形成_____种配子。该个体可形成_____种配子。

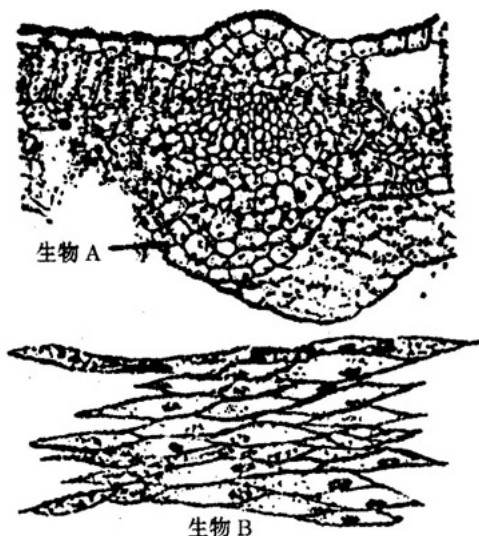
43. 一个生物工作小组在野外工作时，捕捉到一条蛇，在蛇的胃中发现一只田鼠，解剖鼠的胃，找到未被完全消化的食物，经镜检有生物 A 和生物 B 的残破组织，如图所示。请分析说明：

(1) 从生态学的角度分析上述所涉及到的生物中属于第二营养级的是____；生物 A 的在生态系统中属于_____。

(2) 在上述生物中具有捕食关系的是____；假定蛇只吃鼠，蛇增加体重 500 克至少需捕食____克鼠。

(3) 鼠需要利用食物中的糖类物质，生物 A 中的多糖是_____。生物 B 中的多糖是_____。

(4) 该地区还有若干种有关的生物，这一地区的全部生物称为_____。



44. 下图为植物三种器官对不同生长素浓度反应

的图表:识图作答:

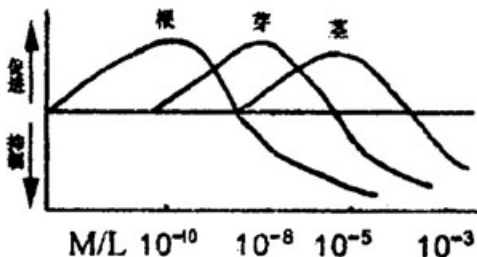
(1) 中间曲线表明, 生长素在____M/L 时强烈促进芽的生长但该浓度抑制____的生长。

(2) 在顶端优势时, 侧芽部位的生长素浓度为____M/L。

(3) 扦插葡萄枝条时, 枝条上要保留芽的原因是____, 处理扦插枝条时配制的生长素浓度应为____。

(4) 若想培养无根豆芽, 配制的生长素浓度应为____。

(5) 纵观三条曲线可见生长素对同一种植物的____不同, 单独看一条曲线表明生长素具有____。



参考答案

一、选择题: (50 分) 1~26 题, 每题 1 分, 共 26 分, 27~38 题, 每题 2 分, 共 24 分。

1. B 2. B 3. D 4. B 5. B 6. D 7. D 8. C 9. D
10. B 11. D 12. B 13. B 14. B 15. D 16. D 17. A
18. B 19. D 20. B 21. D 22. B 23. A 24. C 25. A
26. C 27. D 28. D 29. B 30. A 31. D 32. A
33. AC 34. ABD 35. BCD 36. AC 37. ABC 38. ABD

二、简答题: 每空 1 分, 共 50 分

39. (1) 相等 (2) 没有成型的细胞核(或无核膜)
(3) 出芽(或无性)生殖 (4) 异养厌氧 (5) 4 (6) 葡萄糖被分解完、酵母菌被酒精杀死

40. (1) 阴生 (2) 光合作用有机物合成量等于呼吸作用有机物消耗量 (3) 320 (4) W

41. (1) 分裂前 间 (2) 黄 Rrr rrr (3) 刺激子房发育成果实 红

(4) 减数分裂时联会紊乱, 不能产生正常的生殖细胞

(5) 生长素促进果实发育未受精(粉)

42. (1) 前 (2) 2:1 (3) 中心体发出星射线, 形成纺锤体 (4) 2 双亲 (5) 体 (6) 第一次分裂前 联

会 2 AB、ab Aa、Bb、Cc 非同源染色体 (7) 2 4

43. (1) 鼠 生产者 (2) 蛇与鼠、鼠与 A、鼠与 B

2500 (3) 淀粉、纤维素糖元 (4) 生物群落

44. (1) 10^{-8} 根 (2) 大于 10^{-5} (3) 芽能产生生长素，有利于成活 10^{-10} (4) 10^{-5}

(5) 不同器官对生长素的敏感程度具双重性 (两问意思答对即给分)

郑州市高中毕业班第二次 质量预测

一、单项选择题：(每题 2 分，共 60 分)

1. 将下列生物或细胞放入纯净水中一段时间后，形态发生明显变化的是()
A. 水绵 B. 洋葱表皮细胞 C. 变形虫 D. 红细胞
2. 蛋白质既是构成生物体的结构物质，又是参与调节生物体各项生命活动的物质，下列物质中，属于蛋白质的一组是()
A. 肾上腺素、维生素、抗生素
B. 核酸、维生素、胰岛素
C. 酶、抗原、生长激素
D. 抗体、牛胰岛素、具运载功能的载体
3. 下列各组生物中，属于真核生物的一组是()
A. 枯草杆菌和放线菌 B. 酵母菌和衣藻
C. 曲霉和病毒 D. 衣藻与蓝藻
4. 下列有关细胞分裂的叙述不准确的一项是

()

- A. 细胞间期十分复杂的活动导致细胞分裂的启动
- B. 细胞间期的长短不同是各类细胞遗传性决定的
- C. 肿瘤治疗措施之一的化疗，就是针对分裂期
- D. 肝细胞是一类始终保持分裂能力的细胞

5. 生殖是生物具有的基本特征之一。下列关于生殖的叙述不正确的是()

A. 分裂生殖的单细胞先进行细胞核的分裂，然后进行细胞质分裂

B. 再生作用是生物体修复损伤的一种生理过程，再生可以产生新个体，如扦插繁殖植物就是再生

C. 蜜蜂中的雄蜂由未受精的卵细胞发育而来，未经受精过程，故属于无性生殖

D. 有性生殖产生的后代适应性较无性生殖强，但无性生殖繁殖速度快

6. 以下四种细胞工程的技术中，培育出的新个体不具有两个亲本遗传性状的方法是()

- A. 细胞融合
- B. 细胞核移植
- C. 细胞的组织培养
- D. 动物胚胎移植

7. 变异是生命物质的基本特征之一，细菌产生可

遗传变异的来源有()

- A. 基因突变 B. 基因重组
C. 染色体变异 D. 环境条件的变化

8. 下列关于代谢的叙述不正确的是哪一项?()

A. 白鼠细胞中 ADP 含量上升表明葡萄糖氧化作用
将加强

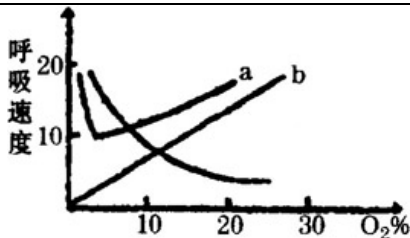
B. 白鼠细胞中 ADP 含量上升表明磷酸肌酸减少

C. 具有运氧功能的红细胞, 自身靠无氧呼吸提供
能量

D. 糖的无氧呼吸过程, 不论是酵母菌, 还是动
物、植物都基本相同的事实, 说明生物界具有统一性

9. 右图表示氧气浓度对培养液中草履虫、乳酸
菌、酵母菌的呼吸作用的影响, 呼吸曲线 a、b、c 分
别代表的生物是()

- A. 酵母菌、草履虫、乳酸菌
B. 酵母菌、乳酸菌、草履虫
C. 乳酸菌、酵母菌、草履虫
D. 草履虫、乳酸菌、酵母菌



10. 右表是被测者血浆、肾小球、输尿管中 P 和 Q 两种物质的浓度。据此分析表中 P 和 Q 各是什么物质?()

- A. P 是葡萄糖, Q 是蛋白质
- B. P 是葡萄糖, Q 是尿素
- C. P 是尿素, Q 是蛋白质
- D. P 是尿素, Q 是葡萄糖

	血浆	肾小球	输尿管
P	0.03%	0.03%	2%
Q	0.1%	0.1%	0

11. 下列生理过程中, 都能使细胞中 ADP 含量增加的是()

- A. 肌肉收缩和葡萄糖的分解
- B. 小肠上皮细胞吸收氨基酸和乳腺分泌乳汁

C. 内呼吸和外呼吸

D. 细胞分裂和根对矿质离子的交换吸附

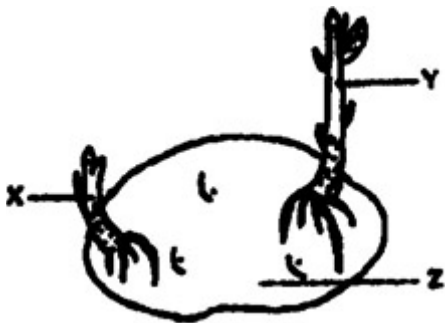
12. 右图表示发芽的马铃薯块茎。在下列有关的叙述中不正确的是()

A. X 和 Y 的基因型相同

B. X 和 Y 会发育成独立的植物

C. X 和 Y 都是从马铃薯块茎的芽体发育而来

D. X 和 Y 所制造的养料会贮于区域 Z 中



13. 右图示皮肤中的一种感受器，能引起它兴奋的适宜刺激是()

A. 损伤性刺激

B. 接触和挤压的机械刺激

C. 皮肤丧失热量的速率

D. 皮肤获得热量的速率



14. 在条件适宜的情况下，癌细胞能够无限增殖，若用药物抑制癌细胞的增殖其作用的最佳时期为癌细胞分裂的()

A. 间期 B. 前期 C. 中期 D. 后期和末期

15. 动物胚胎学家，用同位素将蛙的囊胚植物半球的部分细胞作标志。同位素示踪结果，标志将会出现在蝌蚪的()

A. 消化管和呼吸道的上皮 B. 骨骼和肌肉
C. 皮肤和感觉器官 D. 心脏和肾脏

16. 基因型为 $AaBb$ 的一个卵原细胞进行减数分裂，产生了一个基因型为 aB 的极体，那么同时产生的卵细胞的基因型可能是()

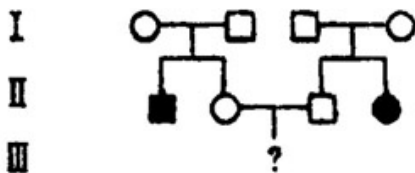
A. aB B. Ab C. aB 和 Ab D. aB 和 Ab

17. 烟草、烟草花叶病毒、噬菌体三种生物体内含有的核苷酸和碱基种类分别是()

- A. 4、4、8 和 4、4、5 B. 8、4、4 和 5、4、4
C. 4、8、4 和 4、5、4 D. 4、5、4 和 8、5、4

18. 右图是某白化病家族的遗传系谱, 请推测 II 代中间这对夫妇生白化病孩子的几率是()

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{4}$
C. $\frac{1}{36}$ D. $\frac{1}{18}$



注: ○ □ 正常女男 ■ ● 白化病男女

19. 有一对夫妇, 女方患白化病, 她的父亲是色盲患者; 男方正常, 但他的母亲是白化病患者。预计这对夫妇所生子女中一人同时患两种病的几率是()

- A. 50% B. 25% C. 12.5% D. 6.25%

20. 酵母菌进行有氧呼吸和无氧呼吸均分解葡萄糖, 如果两种呼吸产生等量的二氧化碳, 那么两种呼

吸方式消耗葡萄糖的量之比是()

- A. 1 : 2 B. 2 : 1 C. 1 : 3 D. 3 : 1

21. 番茄体细胞中含有 24 条染色体, 在一般情况下它的极核、子房壁细胞和胚乳细胞所含染色体的数目依次为()

- A. 12、24、24 B. 24、24、36 C. 12、24、36
D. 24、24、24

22. 传染病的传染源是指()

- A. 病原体:细菌、病毒、寄生虫等
B. 传播病原体的人或动物
C. 病人的分泌物和排泄物
D. 传播疾病的生物或生物媒介

23. 由于红细胞膜上表面抗原不同, 所以 ABO 血型系统中表现型和基因型各有几种?()

- A. 4 和 4 B. 3 和 3 C. 2 和 4 D. 4 和 6

24. 某个沼泽以网茅属植物和藻类为其主要的自养生物, 下图是这个沼泽每年每平方米能量流动的数据(单位: 千焦)。其下的数据支持下面哪一种说法?()



A. 网茅属植物大约固定了入射到它们那里的太阳能的 2%

B. 网茅属植物的净生产量为每年每平方米 144898 千焦

C. 藻类在将光合作用的产物转化为自身物质方面比网茅属植物效率更高

D. 大约 40% 的太阳入射能量反射了

25. 大象是植食性动物，有一种螳螂则专以象粪为食。设一大象在某段时间所同化的能量为 10^7kJ ，则这部分能量中可流入螳螂体内的约为 ()

A. 0kJ

B. 10^6kJ

C. $10^5 - 10^6 \text{kJ}$

D. $10^6 \sim 2 \times 10^6 \text{kJ}$

26. 在某一无机养分充足的湖泊中，有许多绿藻使得这一水域不适合人们荡舟游览，下列哪一种方法能够在较短的时间内大量地减少这些藻类? ()

A. 大量引入肉食性鱼类

- B. 尽量捕捞植食性鱼类
- C. 大量引入吃浮游生物的鱼
- D. 完全除去吃浮游动物的鱼

27. 在人体内下列哪项功能与血浆蛋白无关?()

- A. 运输氧气
- B. 血液凝固成血块
- C. 抗体的免疫作用
- D. 维持血液的渗透压

28. 连接生命世界和无机自然界的两个重要环节是()

- A. 减数分裂和受精作用
- B. 生产者和非生物成分
- C. 原始生命的诞生和生物的死亡
- D. 生产者和分解者

29. 根据生态学原理, 要使能量流经食物链的总消耗最少, 人们应选择的食物类型是()

- A. 以禽类、蛋类为主
- B. 以淡水养殖的鱼为主
- C. 以谷物和植物蛋白为主
- D. 以猪肉、牛肉等肉类为主

30. 我国森林类型由南向北呈规律性变化, 植被

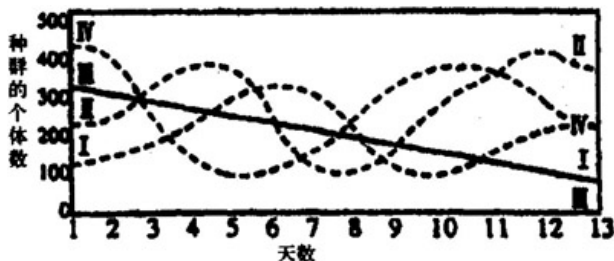
类型由东向西北呈规律性变化。决定上述规律性变化最主要的生态因素依次是，()

- A. 水分、温度 B. 气候、海拔
C. 温度、人为因素 D. 温度、水分

二、多项选择题：(每题 3 分，共 30 分)

31. 下图显示在某一群落中 4 种不同种群的生长情况，种群IV是一种自养型生物。根据图表曲线所提供的信息确定下列叙述哪些正确?()

- A. 该群落中IV不受别的种群的影响或与其他种群无直接联系
B. 种群IV最可能成为种群II的食物
C. 种群I可能食用种群II的生物
D. 在第5天~7天间，死亡和迁出因素对种群II数量变化有很大的影响



32. 在光合作用和呼吸作用过程中 $[H]$ 产生在 ()

- A. 光合作用的光反应阶段
- B. 光合作用的暗反应阶段
- C. 呼吸作用的第一、二阶段
- D. 呼吸作用的第三阶段

33. 将酵母菌磨碎，离心分离后，得到上清液(含细胞质基质)和沉淀物(含细胞器)；把等量上清液，沉淀物和未离心处理的匀浆分别放入甲、乙、丙 3 个试管中，进行四组实验。下列对实验的有关叙述，正确的有 ()

A. 向 3 支试管中分别滴加等量的葡萄糖溶液，只有乙无反应

B. 向 3 支试管中分别滴加等量的丙酮酸溶液，只有甲没有反应

C. 隔绝空气的条件下，重复“ A ”中所述实验，只有乙无反应

D. 隔绝空气的条件下，重复“ B ”中所述实验，甲、乙、丙均无反应

34. 基因型为 $AaBb$ 的个体，能产生多少种配子

()

- A. 数目相等的四种配子
- B. 数目两两相等的四种配子
- C. 数目相等的两种配子
- D. 只能产生一种配子

35. 关于心脏的房室瓣与动脉瓣开闭的情况叙述中，正确的是()

- A. 主动脉瓣关闭，肺动脉瓣张开
- B. 左房室瓣关闭，右房室瓣关闭
- C. 主动脉瓣关闭，左房室瓣张开
- D. 肺动脉瓣张开，右房室瓣张开

36. 下面是验证唾液淀粉酶专一性的实验设计。

已知：(1) 滴加本迪森试剂如出现黄色，证明还原性糖的存在。(2) 唾液淀粉酶将淀粉水解成麦芽糖，但不能水解蔗糖成为葡萄糖和果糖，麦芽糖、果糖、葡萄糖具有还原性；淀粉和蔗糖不具有还原性。

郑州市高中第二次质量预测

加入物质	试 管 号			
	1	2	3	4
1%淀粉溶液(滴)	4	—	4	—
2%蔗糖溶液(滴)	—	4	—	4
稀释的唾液(滴)	—	—		1
蒸馏水(滴)	1	1	—	
恒温处理 15min	37℃	37℃	37℃	37℃
本迪森试剂(滴)	1	1	1	1
沸水浴(min)	3	3	3	3
现 象	不变黄	不变黄	变黄	不变黄

关于本实验结果的分析正确的是()

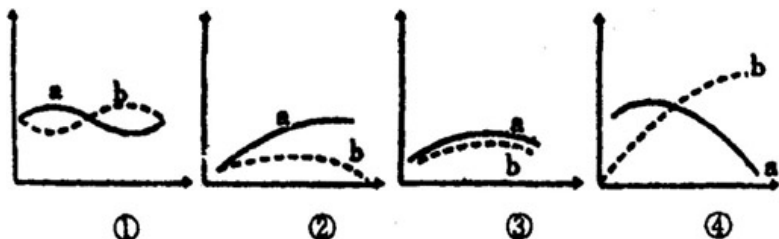
- A. 表中 3 号试管空白处加入 1 滴唾液才能得出结果
- B. 表中 4 号试管空白处应加入 1 滴水
- C. 实验过程中应使每支试管具有等量的物质
- D. 本迪森试剂是为了指示试管中是否有麦芽糖、果糖、葡萄糖

37. 下图为四组生物:A 地衣中的藻类与真菌;B 大小两种草履虫;C 狐与兔;D 细菌与噬菌体的种间关系示意图(纵轴表示个体数,横轴表示时间)。()

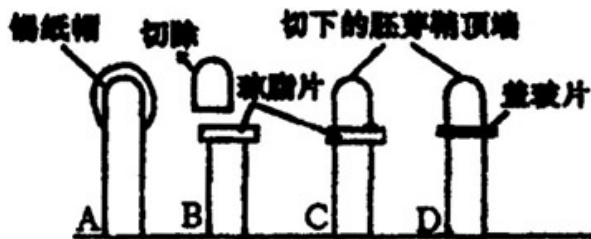
- A. A、B、C、D 对应的曲线图为②①③④
- B. A、B、C、D 对应的曲线图为③②①④

C. 若四对种间关系生物中的 b 死亡, 对 a 有利的为图②

D. 若狐死亡, 则兔大量繁殖



38. 下图 4 个实验中燕麦胚芽鞘能继续伸长生长的是()



39. 下列人体的各结构中, 属于组织的是()

- A. 口腔上皮和心肌 B. 淋巴结和淋巴细胞
C. 听小骨和皮脂腺 D. 肌腱和血液

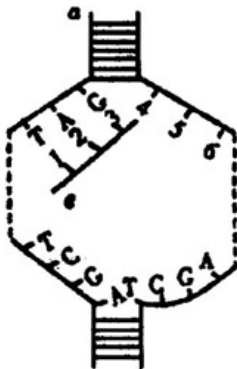
40. 加有少量的柠檬酸钠(防止血液凝固)的猪血分装于①、②、③试管中, 随后依次加入 0.3%、0.9%

和 1.5%氯化钠溶液稀释 30 分钟后离心。下列叙述正确的是()

- A. ①和②试管的上清液中有血红蛋白，沉淀中都有红细胞
- B. ②和③试管的上清液呈淡黄色，沉淀中依次有完整的和皱缩的红细胞
- C. ①和③试管的沉淀中依次有红细胞的碎片和皱缩的红细胞
- D. ②和③试管的上清液是血清

二、简答题：

36. 右图为真核细胞基因表达的第一阶段：(10 分)



(1) 该阶段叫做_____。可以在_____结构中

发生和完成。

(2) 图中 2 和 5 的核苷酸的名称分别是_____和_____。

(3) 若由 a 链上形成 e 链时, a 链的碱基比例为 $A:T:G:C=1:2:3:4$, 则 e 链中碱基的比例为_____。

(4) “遗传密码子”位于_____链上。

(5) 基因表达的第二阶段叫翻译。即由_____个“字母”组成的_____语言翻译成由_____个“字母”组成的_____语言从而实现基因对生物性状的控制。

37. 空气中含菌量是衡量空气质量的指标之一, 为了检测学生宿舍、教室、校门口和小树林四处空气中的含菌量, 请利用所提供的材料, 设计一项简单实验。(共 12 分)

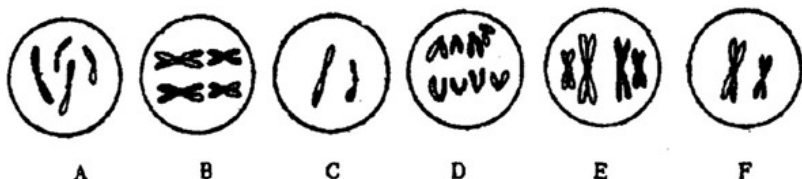
(1) 请用 100ml 量筒、4 副培养皿和煮过的洗碗水, 设计取样的实验步骤:(用①、②、③……表示, 下同)

(2) 请用 5 只试管、5 个滴管和 0.01%亚甲基蓝溶液, 设计检测的实验步骤(提示:好氧性细菌会使亚甲基蓝溶液退色):

(3) 分析实验结果：

38. 下图中 A 是某雌性动物体细胞的染色体示意图，B→F 是 A 的各分裂期图。

据图回答。(每空 2 分，共 16 分)



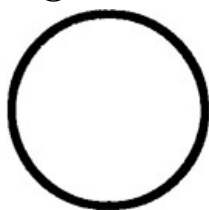
(1) 用字母写出该动物细胞有丝分裂的顺序依次是_____。

(2) 用字母写出该动物细胞减数分裂的顺序依次是_____，这种动物可产生_____种卵细胞。

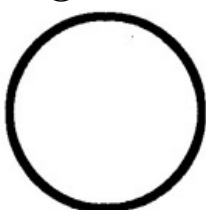
(3) 含一个染色体组的细胞是_____，它们的名称依次是_____。

(4) 在下面表示细胞的圆内画出基因型为 AaBb 自交后代表现型分别为①、②、③比例时的染色体图：(染色体可简化成一横线、上标出等位基因位置即可)

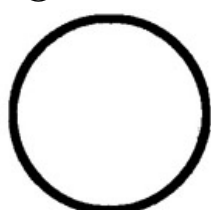
① 9 : 3 : 3 : 1



② 3 : 1



③ 1 : 2 : 1



39. 下图表示进行矿质元素离子交换吸附实验的步骤。请回答：(8 分)

a 取材 → b 染色 → c { $\begin{matrix} \rightarrow d \\ \rightarrow e \text{ 蒸馏水} \end{matrix}$

(1) 用洋葱根尖细胞作有丝分裂观察时，截取根尖 2-3 毫米，这是因为这部分根尖____，而在作本实验时，却要截取 5-6 毫米，从功能上说这样长度的根上有_____。

(2) 实验步骤 b 所用染料的性质及能将材料染上颜色的原理是_____。

(3) 实验步骤 c 是____，其作用是_____。

(4) e 在实验中起____作用，这是因为蒸馏水_____。

(5) 实验中发生第二次离子交换吸附的离子是_____。

40. 如下图所示，将脊蛙的脊神经从右侧的 A 处和左侧的 B 处切断，请回答。(14 分)

(1) 用电流刺激蛙的左腿，左腿的反应及其原因是_____。

(2) 用电流刺激这只蛙的右腿，将会出现反应的部分及其原因是_____。

(3) 参与以上反射活动的神经元有_____种。用图中编号和文字依次写出神经冲动所经过的途径_____。

(4) 图中标号 2 是____，1 是 2 的____。6 是 7 的____，图中将 7 的____省略未画出来。(每空 1 分，共 4 分)

(5) 脊髓与脑相联系的传导束位于图中字母所示的____处。图中一侧的传出和传入神经纤维在____处会合，该结构叫做____。(每空 1 分，共 3 分)



参考答案

一、选择题:1-30 题为单选题,每题 2 分,31-40 题为多选题每题 3 分,共 90 分。

1. D 2. D 3. B 4. C 5. C 6. C 7. A 8. C 9. A
10. D 11. B 12. D 13. C 14. A 15. A 16. D 17. B
18. A 19. C 20. C 21. C 22. B 23. D 24. C 25. A
26. D 27. A 28. D 29. C 30. D 31. BCD 32. AC
33. ABCD 34. ABC 35. BC 36. AD 37. BD 38. AC
39. BD 40. BC

二、简答题:(共 60 分)

36. (每空 1 分,共 10 分)

(1) 转录 细胞核、线粒体、叶绿体 (2) 尿嘧啶

核苷酸 胸腺嘧啶脱氧核苷酸 (3) A:U:G:C=2:1:4:3

(4) e (5) 4 核酸 20 蛋白质

37. (每条 2 分, 共 12 分, 没有完全按条, 意思和步骤清晰者不扣分)

(1) ①用量筒量取等量的煮沸过的洗碗水分别倒入 4 副培养皿中

②分别将以上 4 个培养皿暴露放置于 4 个场所

③静置 1-2 天后(或一定时间), 同时加盖取回

(2) ①分别取等量的放置过的和没有放置过的洗碗水放入 5 支试管中, 并对试管作编号。

②每支试管内滴加 5-10 滴 0.01% 亚甲基蓝溶液置于温暖处。

(3) 根据 4 支试管内洗碗水在相同时间内退色程度来判断空气中含菌量。退色程度越大, 空气中含菌量越高。

38. (每空 2 分, 共 16 分)

(1) AED (2) BFC 8

(3) CF 卵细胞、次级卵母细胞

(4) ① $\frac{A}{a} \quad \frac{B}{b}$ ② $\frac{A}{a} \quad \frac{B}{b}$ ③ $\frac{A}{a} \quad \frac{b}{B}$

39. 每空 1 分，共 8 分

- (1) 有生长点 吸收水和无机盐最活跃的根毛区
- (2) 活体染料，(与根细胞表面的)离子交换吸附
- (3) 蒸馏水冲洗 洗去根表面浮色
- (4) 对照 不含矿质元素
- (5) Ca^{2+} 与亚甲基蓝阳离子

40. 除注明外，每空 1 分，共 14 分

- (1) 不收缩，传入神经被切断(2 分)
- (2) 左腿收缩，冲动(或兴奋)可由中间神经元传导到左侧，反射弧完整(2 分)
- (3) 三 右腿皮肤感受器 $\rightarrow$ 1 $\rightarrow$ 2 $\rightarrow$ 3 $\rightarrow$ 5($\rightarrow$ 7) $\rightarrow$ 6 $\rightarrow$ 左腿效应器(肌肉)(2 分)
- (4) 感觉神经元细胞体 树突 轴突 树突
- (5) D 椎间孔 脊神经

江苏江浦高三第一学期期末考试

一、选择题(每小题 1.5 分, 共 60 分)

1. 在载玻片上, 有草履虫活动的水中滴少许蓝墨水, 草履虫会放出刺丝泡, 这是生物的: ()

A. 遗传性 B. 应激性 C. 趋向性 D. 变异性

2. 人体血红蛋白分子共有 574 个氨基酸组成, 含 4 条肽链, 则该分子中肽键数和形成该分子时失水数分别是: ()

A. 574 和 570 B. 573 和 573

C. 572 和 572 D. 570 和 570

3. 下列生物中具有细胞结构的是 ()

A. 噬菌体 B. 爱滋病病毒

C. 烟草花叶病毒 D. 大肠杆菌

4. 生物与非生物的本质区别在于: ()

A. 具有不同的物质基础和结构基础

B. 通过新陈代谢实现自我更新

C. 通过生殖和发育延续种族

D. 通过调节机制与环境相适应

5. 细胞质基质是细胞结构的重要组成部分，下列生物化学反应在细胞质基质中进行的是()

- A. 葡萄糖的无氧呼吸 B. 丙酮酸的氧化分解
C. RNA 的合成 D. 各种消化酶的合成

6. 叶绿体和线粒体都是重要的细胞器，下列叙述中错误的是:()

- A. 两者都具有能量转换的功能
B. 两者都具有双层膜结构
C. 两者的基质成分与功能不同
D. 两者基粒所含酶的种类相同

7. 同一个体内的各类活细胞所含酶的()

- A. 种类有差异，数量相同
B. 种类有差异，数量不同
C. 种类无差异，数量相同
D. 种类无差异，数量不同

8. 现有含水量 1) 10%、2) 12%、3) 14%、4) 16% 的小麦。分别贮存于条件相同的四个粮仓中。在贮存过程中，有机物损耗最少的是()

- A. 1) B. 2) C. 3) D. 4)

9. 温室栽培的茄果类蔬菜，因花粉发育不良，影

响传粉受精，如果要保证产量可采用的补救方法是：()

- A. 喷洒 N 肥 B. 提高 CO_2 浓度
C. 喷洒 P 肥 D. 喷洒生长素尖似物

10. 吃进的马铃薯在人体内分解的最终产物主要是： ()

- A. 淀粉 B. 麦芽糖 C. 葡萄酒 D. CO_2 和 H_2O

11. 若用呼吸酶抑制剂处理小肠绒毛上皮，则会明显影响其细胞吸收的物质是()

- A. O_2 、甘油 B. 脂肪酸、水 C. 葡萄糖、水
D. K^+ 、氨基酸

12. 人体血浆中葡萄糖的含量仅能维持正常生理活动几分钟的需要。那么，在一定时间内，能使血糖基本维持在 0.1%左右的器官是 ()

13. 如果人体在一段时间内不进行体力和脑力活动，并且体重不变，呼吸作用释放的能量主要转变成 ()

- A. 电能 B. 热能 C. 机械能 D. 渗透能

14. 较大剂量注射一种激素后，小白鼠渐渐反应迟钝，活动减少，以至昏睡，该激素是()

- A. 甲状腺激素 B. 雄性激素
C. 雌性激素 D. 胰岛素

15. 当一个突然遇见很危险的情境时，血中肾上腺素的含量立即上升，产生多种生理反应，这一生理调节过程属于：（ ）

- A. 神经调节 B. 体液调节
C. 神经——体液调节 D. 激素调节

16. 对食物中脂肪、蛋白质和糖类都能产生消化作用的是：（ ）

- A. 胃液 B. 胰液 C. 胆汁 D. 唾液

17. 下列生理活动中，不产生丙酮酸的为：（ ）

- A. 合作用 B. 有氧呼吸
C. 酒精发酵 D. 乳酸发酵

18. 人体呼出的 CO_2 产生在：

- A. 无氧呼吸的第一阶段 B. 有氧呼吸的第一阶段
C. 有氧呼吸的第二阶段 D. 有氧呼吸的第三阶段

19. 要检测植物光合作用的速率，最在效的方法是检测：（ ）

- A. 植物体内葡萄糖的氧化量

B. 植物体内叶绿体的含量

C. CO_2 的耗用量

D. 植物体水的耗用量

20. 深夜，矿质元素向树干上部运输的速度明显降低，原因是：()

A. 根呼吸作用减弱

B. 蒸腾作用减弱

C. 根毛细胞渗透压升高

D. 土壤溶液浓度降低

21. 在家鸡的生长发育中，新生命开始于：()

A. 刚孵化出的小鸡

B. 原肠胚

C. 囊胚

D. 受精卵

22. 花生种子萌发时，为胚的发育提供营养物质是：()

A. 子叶

B. 胚乳

C. 胚根

D. 球状胚体

23. 在适宜的条件下，癌细胞能无限增殖。若用药物抑制癌细胞分裂，则癌细胞大都停留在：()

A. 间期

B. 前期

C. 中期

D. 后期

24. 下列生理现象中，属于生殖的是：()

A. 胚珠长成种子

B. 变形虫进行分裂

C. 蝌蚪长成成蛙

D. 种子长成幼苗

25. 在一个番茄中有 n 粒种子，此番茄的形成需

要的子房、胚珠、至少的花粉粒和精子数分别是:()

A. 2、n、2n、2n B. 1、2n、2n、4n

C. 1、n、2n、4n D. 1、n、n、2n

26. 栽培的番茄，因某种原因不能完成受精作用，可用生长素溶液涂于雌蕊上。生长素的作用是:()

A. 促进受精作用 B. 促进杂染色体加倍

C. 促进子房壁发育 D. 促进胚珠发育成种子

27. 在紫茉莉枝端涂以生长素的羊毛脂后，茎的生长是:()

A. 促进侧芽生长 B. 抑制侧芽生长

C. 侧芽停止生长 D. 与对照植株相同

28. 在下列物质中，不属于人体内环境成分的是:()

A. 血红蛋白 B. 葡萄糖 C. CO_2 和 H_2O D. 氨基酸

29. 进行有氧呼吸全过程的结构是:()

A. 呼吸系统 B. 肺泡 C. 细胞 D. 线粒体

30. 从矿质代谢的原理考虑，当植物幼嫩部分生长不良时，应首先向土壤中施加:()

A. N 肥 B. Ca 肥 C. P 肥 D. K 肥

31. 糖代谢过程中，不能发生的是：()

A. 葡萄糖合成肝糖元

B. 葡萄糖转变成脂肪

C. 葡萄糖分解为乳酸并释放能量

D. 肌糖元分解为葡萄糖进入血液

32. 在装有蛋清的试管中，同时注入 2mL 狗的胃液和肠液(不合胰液)，两种消化液混合后，测得 PH 值为 7。将此试管置于适宜的温度中，过一段时间，试管中有：()

A. 蛋白质 B. 多肽

C. 氨基酸 D. 以上三种物质都有

33. 酵母菌无氧呼吸产生 nmolCO_2 ，人在正常情况下消耗同样量的葡萄糖，可形成 CO_2 ()

A. $7/3\text{nmol}$ B. $1/12\text{nmol}$ C. 6nmol D. 3nmol

34. 某动物卵原细胞中有 6 条染色体，在初级卵母细胞中，出现四体时，着丝点数和四分体数依次是：()

A. 6 和 12 B. 6 和 3

C. 12 和 6 D. 12 和 12

35. 遗传信息是指： ()

- A. 有遗传效应的脱氧核苷酸序列
- B. 脱氧核苷酸
- C. 氨基酸序列
- D. 核苷酸

36. 人胰岛细胞能产生胰岛素，但不能产生血红蛋白，据此推测胰岛细胞中： ()

- A. 只有胰岛素基因
- B. 比人受精卵的基因要少
- C. 既有胰岛素基因，也有血红蛋白和其他基因
- D. 有胰岛素基因和其他基因，但没有血红蛋白基

因

37. 基因中遗传信息的表达发生在哪个过程： ()

- A. 减数分裂过程
- B. 两性生殖细胞的受精过程
- C. 个体发育过程
- D. DNA 分子的复制过程

38. 由碱基 A、C 和 T 可以组成的核苷酸的种类是： ()

- A. 8
- B. 6
- C. 5
- D. 3

39. 在下对细胞中，有可能发生碱基互补配对行

为的一组是：()

①细胞核 ②中心体 ③叶绿体 ④线粒体

⑤高尔基体 ⑥内质网 ⑦核糖体

A. ①②③④ B. ③④⑤⑥

C. ③④⑥⑦ D. ①③④⑦

40. 下列关于双链 DNA 的叙述错误的是： ()

A. 若一条链上 A 和 T 的数目相等，则另一条链上的 A 和 T 的数目也相等

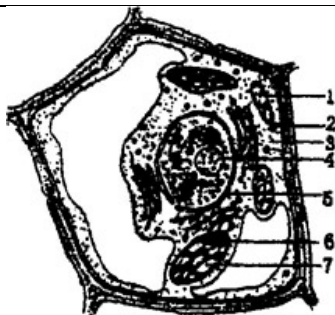
B. 若一条链上 A 的数目大于 T，则另一条链上 A 的数目小于 T

C. 若一条链上 $A:T:G:C=1:2:3:4$ ，则另一条链上 $A:T:G:C$ 也是 $1:2:3:4$

D. 若一条链上 $A:T:G:C=1:2:3:4$ 则另一条链为 $A:T:G:C=2:1:4:3$

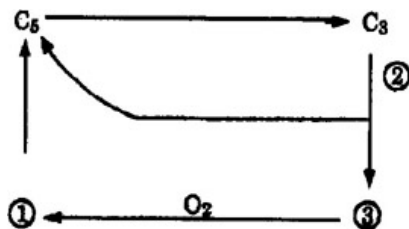
二、简答题(共 40 分)

41. (12 分) 下图是植物细胞亚显微结构模式图。据图回答([]内填入图中标号，____上填适当内容的文字)；



- (1) 将葡萄糖分解为丙酮酸的场所是 [] _____。
合成蛋白质的场所是 [] _____。
- (2) 遗传信息的转录发生在 _____ 内，转录的产物通过 _____ 进入细胞质。
- (3) 若这是叶肉细胞，正处于光照下，则将二氧化碳还原成糖类的部位是 [] _____，完成此生理过程需要光反应提供 _____ 和 _____。
- (4) 若这是根尖生长点细胞，正处于有丝分裂的前期，则 [] 和 [] 会消失，不存在的细胞器有 _____ 和液泡。
- (5) 若这是根毛区细胞，正处于营养液中，则在正常情况下，与其吸收矿质元素有关的细胞器主要是 [] 和 []。因为进行此生理活动需要前者提供 _____，后者提供 _____。

42. (6 分) 下图表示植物体内有机物的合成与分解过程, 请分析回答。

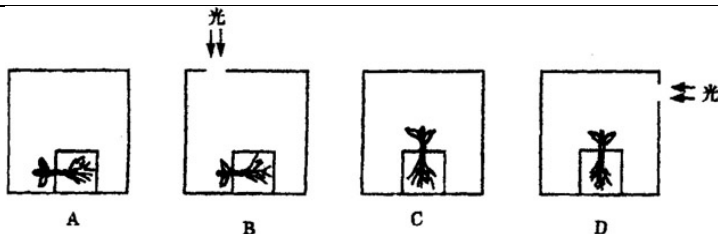


(1) 过程 ① → C₅ → C₃ → ③ 是光合作用过程中的
_____ 阶段。① 内参与此过程的物质是
_____, 该物质在植物体内可由细胞器产生。

(2) 过程 C₃ → ③ 的完成需要的还原剂和供能物质
② 是_____。

(3) 当产物 ① 中有 30mol 的水产生时, 物质 ③ 变为物质 ① 的过程中散失掉的能量有 _____ kJ。

43. (6 分) 为了观察植物的向性运动, 将培植在琼脂培养基内的蚕豆幼苗分别放入 4 个暗箱中培养, 实验装置如下图所示. 请根据团回答:



(1) 选择_____两个装置进行实验，可以了解蚕豆幼苗的生长与光的关系。

(2) 选择_____两个装置进行实验，可以了解蚕豆幼苗的茎与根的生长与重力的关系。

(3) D 装置中蚕豆幼苗的茎尖生长情况是_____。
如果将 D 装置放在匀速旋转的旋转器上，茎尖的生长情况是_____。

44. (6 分) 在生物实验室里，有下列试剂供选用：

- A. 物质的量浓度为 10^{-10} mol/L 的吲哚乙酸；
- B. 物质的量浓度为 10^{-8} mol/L 的吲哚乙酸；
- C. 质量分数为 0.6% 的 KCl 溶液；
- D. 醋酸洋红染液；
- E. 质量分数为 15% 的 HCl 和体积分数为 95% 的酒精的 1:1 混合液；
- F. 质量浓度为 0.5g/ml 的蔗糖溶液。

(1) 分别用上述 6 种试剂处理小麦幼苗根尖细

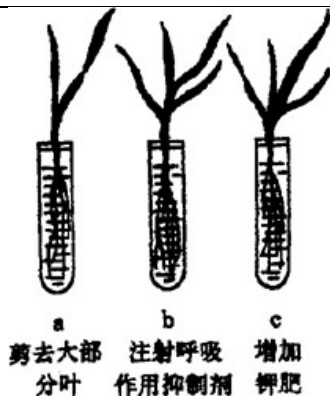
胞，30min 后观察，经_____试剂处理后的细胞仍有生活力。

(2) 要观察洋葱根尖细胞染色体，应选用试剂_____。

(3) 能促使插条生根的试剂是_____。

(4) 在“质壁分离与复原”实验中，如果选用试剂 F 处理洋葱表皮细胞，一段时间后，质壁分离现象_____ (出现/不出现)。

45. (10 分) 将 a、b、c 三株小麦幼苗分别培养在相同的培养液中，开始时测得它们吸水和吸 K^+ 的情况基本相同。随后对三株幼苗进行处理：a 剪去大部分叶；b 注射呼吸作用抑制剂；c 在培养液中增加钾肥。过一段时间后，检测结果如下：



- (1) a 幼苗吸 K^+ 量稍减少，吸水量明显减少。
- (2) b 幼苗吸水量基本不变，吸 K^+ 量明显减少。
- (3) c 幼苗吸 K^+ 量不增加，吸水量明显减少。

请分析：

(1) a 幼苗吸水量明显减少的原因是_____。

(2) b 幼苗吸 K^+ 量明显减少，说明植物吸收矿质元素离子是一个_____的过程。

(3) c 幼苗吸 K^+ 量没有增加是因为受到根细胞_____的限制；而吸水量明显减少的原因是_____。

(4) 三株小麦幼苗的实验都可以说明植物吸收矿质元素离子与吸水的关系是_____。

参考答案

一、选择题

1. B 2. D 3. D 4. B 5. A 6. D 7. B 8. A 9. D
10. D 11. D 12. C 13. B 14. D 15. C 16. B 17. A
18. C 19. C 20. B 21. D 22. A 23. A 24. B 25. D
26. C 27. B 28. A 29. C 30. B 31. D 32. A 33. D
34. B 35. A 36. C 37. C 38. C 39. D 40. C

二、简答题(共 40 分)

41. (每空 1 分, 计 12 分)

(1) [3] 细胞质, [2] 核糖体。

(2) 细胞核, 核孔。

(3) [7] 叶绿体基质、[H] 和 ATP。

(4) [4] 和 [5], 叶绿体。

(5) [1] 和 [2]。 能量(ATP), 蛋白质(载体)。

42. (第 3 小题 2 分, 计 6 分)

(1). 暗反应, CO₂, 线粒体。

(2). [H]+ATP。

(3). 4037.5。

43. (第 1、2 小题每题 2 分, 计 6 分)

(1) CD。

(2) AC。

(3) 向光生长弯曲。 向光生长弯曲

44. (第 1、2 小题每题 2 分, 计 6 分)

(1) A B C。

(2) D E。

(3) A。

(4) 出现。

45. (每空 2 分, 计 10 分)

(1) 蒸腾作用明显减弱。

(2) 主动运输。

(3) 膜上 K^+ 载体数量 ; 培养液浓度 > 细胞液的浓度。

(4) 两个相对独立的过程。

北京市东城区高三综合科目 分科检测

第 I 卷 (机读卷共 70 分)

一、选择题 (本题包括 35 小题, 每题 2 分, 共 70 分。每题只有一个选项符合题意)

1. 侧芽生长素的浓度总是高于顶芽, 但是顶芽产生的生长素仍大量积存于侧芽部位, 这是因为生长素的运输方式是属于 ()

- A. 自由扩散 B. 主动运输
C. 协助扩散 D. 渗透作用

2. 蒸馒头时, 发面时间过长, 面里含水量增加的原因是 ()

- A. 长时间无氧呼吸产生大量水
B. 有氧呼吸产生 CO_2 和 H_2O
C. 酵母菌自身物质分解产生水
D. 酵母菌能使面粉中的结合水转变成自由水

3. 皮肤、肠粘膜组织损伤、发生炎症时, 产生和释放的组织胺使毛细血管舒张和通透性增大, 血浆则

渗入细胞间隙而形成水肿，组织胺对血管的调节方式为()

- A. 激素调节 B. 体液调节
C. 植物性神经调节 D. 高级神经中枢调节

4. 将一只雌蚕蛾用玻璃器皿扣住，器皿外放一只雄蚕蛾，观察发现雄蚕蛾没有反应。打开玻璃器皿，雄蚕蛾立即出现性兴奋，这个试验不能说明的是()

- A. 性外激素是由雌蚕蛾分泌的
B. 性外激素是一类挥发性的化学物质
C. 雌蚕蛾尚未交过尾
D. 雄蚕蛾通过触角感受性外激素刺激

5. 在园艺上应用生长素处理植物难以奏效的是()

- A. 获得无籽果实 B. 处理扦插的枝条促进生根
C. 促进果实成熟 D. 除杀田间的双子叶植物杂草

6. 天气变冷时，下列哪种物质在体内的分泌会增加()

- A. 胰岛素 B. 甲状腺激素
C. 性激素 D. 生长激素

7. 一奥运会运动员因服用类固醇药物而被取消了参赛资格，他服用的药物属于下列的()

- A. 甲状腺激素 B. 垂体激素
C. 雄性激素 D. 生长激素

8. 以下是关于激素在生产实践中运用的叙述，其中正确的是()

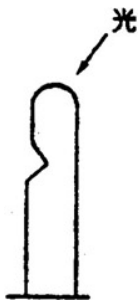
A. 利用秋水仙素的生物原理，进行棉花摘心，促进丰产

B. 利用昆虫的脑激素制成性引诱剂，用于防治害虫

C. 利用割除甲状腺来育肥公鸡

D. 利用保幼激素类似物注射蚕体，增加产丝量

9. 燕麦胚芽鞘如右图处理，经过几天后，变化是()



- A. 向左弯曲 B. 向右弯曲

C. 直立生长 D. 停止生长

10. 某人因炎症造成下肢静脉内出现大量血栓(血凝块)，如果血栓脱落后在血液中移动，最有可能停留在()

A. 脑 B. 上肢 C. 肾 D. 肺

11. 香蕉是岭南著名水果，一般只有果实，种子退化，主要靠营养体进行繁殖，其原因是()

A. 南方温度较高，适宜为香蕉传粉的昆虫种类很少

B. 香蕉开花时节往往雨水较多，影响了它的授粉

C. 香蕉减数分裂不正常，因为它是三倍体的生物

D. 长期用试管苗的方法繁殖香蕉，使其生殖器官出现了退化

12. 下列关于极体和极核的叙述中，不正确的是()

A. 两者形成都需经过减数分裂

B. 两者不可能存在于同一生物体中

C. 极体位于卵巢里

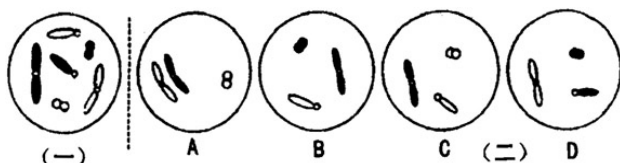
D. 极核位于囊胚里

13. 某动物($2N=10$)的一滴精液里有 440 个核 DNA

分子，这滴精液中的精子来源于多少个初级精母细胞？()

- A. 11 个 B. 22 个 C. 55 个 D. 88 个

14. 图(一)代表某生物体细胞的细胞核，图中(二)的哪一种图型不可能是这种生物所产生的配子？()



15. 某成年男子是一种致病基因的携带者，他的下列哪种细胞可能不含致病基因()

- A. 大脑中某些神经元 B. 精原细胞
C. 所有的体细胞 D. 某些精细胞

16. 一株纯黄粒玉米与一株纯白粒玉米相互授粉，比较这两个植株结出的种子的胚和胚乳的基因型，其结果是()

- A. 胚的基因型不相同，胚乳的相同
B. 胚的基因型相同，胚乳的不相同
C. 胚和胚乳的基因型都相同
D. 胚和胚乳的基因型都不相同

17. 一株杂合豌豆进行自花授粉，将得到的种子先播下 15 粒，都长成了高茎豌豆，那么原来那株豌豆的第 16 粒种子种下去，也长成高茎豌豆的可能性是()

A. 0 B. $12/16$ C. $4/16$ D. 100%

18. 将具有 1 对等位基因的杂合体，逐代自交 3 次，在 F_3 代中纯合体比例为()

A. $1/8$ B. $7/8$ C. $7/16$ D. $9/16$

19. 将基因型为 $AaBbCc$ 和 $AABbCc$ 的向日葵杂交，按基因自由组合规律，后代中基因型为 $AABBCC$ 的个体比例应为()

A. $1/8$ B. $1/16$ C. $1/32$ D. $1/64$

20. 水稻的某三对相对性状，分别由位于非同源染色体上的三对等位基因控制，利用它的花药进行离体培养，再用浓度适当的秋水仙素处理，经此种方法培育出的水稻植株，其表现型最多可有()

A. 1 种 B. 4 种 C. 8 种 D. 16 种

21. 某种水果，果皮绿色对紫色为显性，现将纯合的绿色果皮植株雄蕊上的花粉授到纯合的紫色植株雌蕊柱头上，所结果实的情况是()

- A. 全部绿色 B. 全部紫色
C. 绿色:紫色=1:1 D. 绿色:紫色=3:1

22. 某男学生在体检时被发现是红绿色盲患者，医生在询问家属病史时得悉该生的母亲既是色盲又是血友病患者，而父亲性状正常，医生在未对该生作任何检查的情况下就在体检单上记录了患有血友病，这是因为()

- A. 血友病由 X 染色体上的隐性基因控制
B. 血友病由 X 染色体上的显性基因控制
C. 父亲是血友病基因携带者
D. 血友病由常染色体上的显性基因控制

23. 用花药离体培养出马铃薯单倍体植株，当它进行减数分裂时，观察到染色体两两配对，形成 12 对，据此现象可推知产生花药的马铃薯是()

- A. 二倍体 B. 三倍体 C. 四倍体 D. 六倍体

24. 科学工作者把胡萝卜的韧皮部细胞分离出来，将单个细胞放入配制的培养基上培养，获得了许多完整的植株，这些植株的特点是()

- A. 彼此性状极相似 B. 变异频率较高
C. 单倍体 D. 都是纯合体

25. 连接生命世界和无机自然界的两个重要环节是()

- A. 生产者和非生物成分 B. 消费者和非生物成分
C. 生产者和消费者 D. 生产者和分解者

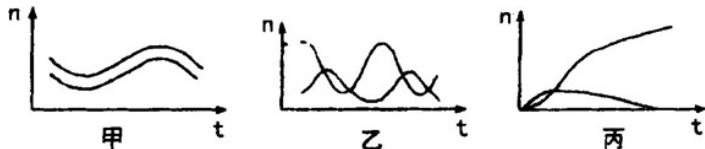
26. 杜鹃的卵很像别种鸟卵的模样；草地上的昆虫都是绿色的；瓢虫鞘翅有鲜艳的斑点；螳螂若虫的足像美丽的花瓣，此 4 种现象分别为()

- A. 拟态、保护色、拟态、警戒色
B. 拟态、保护色、警戒色、拟态
C. 保护色、拟态、警戒色、保护色
D. 保护色、拟态、保护色、警戒色

27. 以下三种燃料中哪些会引起温室效应()

- A. 只有煤和天然气 B. 只有煤
C. 煤、天然气和核能 D. 只有天然气

28. 下列 3 图分别表示 2 种生物种群随时间推移而发生的数量变化，那么，甲、乙、丙 3 图表示的关系依次是()



- A. 竞争、捕食、共生 B. 共生、捕食、竞争
C. 竞争、共生、捕食 D. 捕食、竞争、共生

29. 对生态系统能量流动的解释，其中不正确的是：①能量流动是沿着食物链进行的；②能量流动是单向的；③能量流动是随着物质循环而循环的；④能量流动是逐级递减的；⑤生态系统中的能量来自太阳；⑥能量流动和物质循环是分不开的（ ）

- A. ①② B. ③ C. ④⑤ D. ⑥

30. 在某一动植物种类繁多的森林中，消费者，分解者的种类和数量基本保持稳定，那么下列哪一项与之不符？（ ）

- A. 能量流动和物质循环保持动态平衡
B. 食物链和食物网保持相对稳定
C. 各类生物所含的能量值基本不变
D. 各种群的年龄组成维持增长型

31. 人们为提高粮食产量，曾采取下列措施，其中已证明是错误的（ ）

- A. 发展农业科学，培育高产优质粮食品种
B. 合理施用化肥农药，保证灌溉和机械化耕作
C. 大规模围湖造田，开垦草原以扩大耕地

D. 实行农地规划，加强农田经营管理

32. 下列实例中，不属于“生态系具有自动调节能力的典型实例”的是()

A. 矿质元素被绿色植物吸收，其枯枝落叶腐烂后又还给土壤

B. 轻度被污染的水体经过生物和理化作用而得到净化

C. 由于大火烧毁的森林通过繁殖作用得到恢复更新

D. 过度开垦草原，毁林造田使气候失调，土地沙漠化

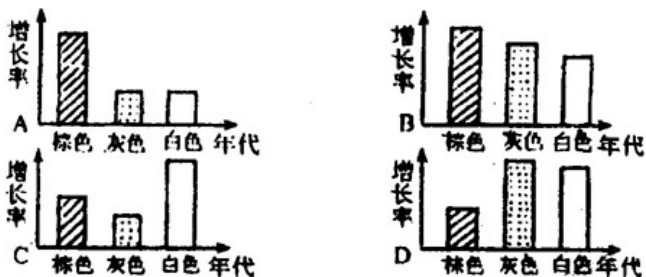
33. 环境污染是人类社会面临的重大问题之一，各种污染不断发生，下列名词与环境污染无关的是()

①温室效应；②赤潮；③酸雨；④光化学污染；⑤臭氧空洞；⑥水俣病；⑦潮汐；⑧大脖子病

A. ②④ B. ⑦⑧ C. ⑥⑦⑧ D. ②⑤⑦

34. 由于某些真菌的侵染，几年中某森林中几乎所有树木的树皮颜色都变成了灰白色，多年以后，不同颜色的蛾增长率发生了变化，其中最有可能的结果

是()



35. 在下列实验中必须始终用活材料的实验是 ()

①观察细胞的有丝分裂；②观察植物细胞的质壁分离和复原；③观察根对矿质元素离子的交换吸附；④叶绿体中色素的提取和分离

A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

第Ⅱ卷(非选择题共 80 分)

36. (5 分) “杂交水稻”之父袁隆平挂帅的两系法杂交水稻研究是建立在“光温敏不育系”的基础上的。“光温敏不育系”在夏季高温长日照条件下表现为雄性不育，可用于制种；在秋季短日照和较低温条件下表现为可育，可用于自身繁殖。在湖南省，它的可育临界温度为 23°C 。请回答：

(1) 上述水稻的一对相对性状是_____该相对性状的表现受_____和_____的影响。

(2) 受到影响的不会是水稻细胞内()

A. DNA 的复制 B. 转录 C. 翻译 D. 酶的催化能力

力

(3) 可育临界温度的意思是_____。

37. (4 分) 假设有一种西瓜个大, 但甜味不够, 基因型是 $AaBb$, 你能用什么方法在尽可能短的时间内培育出既大又甜的优良纯种西瓜 ($AAbb$)

(1) 你选用的育种方法是_____。

(2) 具体的措施是:

a _____ ;

b _____ ;

c _____。这样得到的植株都是纯合体, 自交后代性状不分离。

38. (19 分) 用氨基酸自动分析仪测定几种多肽化合物和蛋白质的氨基酸数目如下:

北京东城高三综合分科检测

化合物	多肽化合物				
	①	②	③	④	⑤
	催产素	牛加压素	血管舒缓素	平滑肌舒张素	猪促黑色素细胞激素
氨基酸数目	9	9	9	10	13
化合物	多肽化合物	蛋白质			
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	人促黑色素细胞激素	牛胰蛋白酶	人胰岛素	免疫球蛋白 I _g	人血红蛋白
氨基酸数目	22	223	51	660	574

(1) 表中①③③的氨基酸数目虽相同，但其生理作用彼此不同，这是因为它们的_____不同。

(2) 表中③与④、⑤与⑥虽功能相似，但各自具有专一性。它们之间的差异主要取决于_____。

(3) ⑧的生理功能说明蛋白质具有_____作用；
 ⑨的生理功能说明蛋白质具有_____作用；⑩的生理功能说明蛋白质具有_____作用；⑩有 4 条肽链，574 个氨基酸分子脱水缩合过程中生成_____分子水。

(4) 组成上述 10 种化合物的所有氨基酸所共有的

结构是_____。(写出结构式)

(5) 这些实例说明蛋白质的分子结构具有_____, 这种特点决定了_____。

39. (3 分) 对分布在甲、乙、丙 3 地区的某种哺乳动物的测量结果如下表:

某种哺乳动物的身体量度(单位:mm)

地 区 长 度	甲地区	乙地区	丙地区
体长	395	460	540
耳长	125	108	90
尾长	115	90	80

如果上述测量数据来自于安徽的黄山、吉林的长白山、广西的桂林, 则根据测量结果可以推测:

(1) 丙地区为_____;

(2) 对该种动物外部形态起决定作用的生态因素为_____;

(3) 该动物具有与外界环境相似的体色, 虽然可以有效地逃避猛禽的捕食, 但难于躲避嗅觉灵敏的猛兽的袭击, 这种现象反映了_____。

40. (4 分) 图 I-4-27 为生活于浅海中的硅藻在 1 年内的数量变化图。请观察后回答:

(1) 在冬季(12、1、2 月)海水中矿质营养非常丰富，但硅藻数量很低的原因是：① _____ ； ② _____。

(2) 夏季(6、7、8 月)光照强、水温高，但硅藻数量仍处于低谷的原因是因春季硅藻大量增长，使 _____。

(3) 从冬、夏 2 季硅藻的数量情况，可得出的结论是：作用于生物的多种无机环境因素_____。



41. (9 分) 据国家林业局发布的一项调查表明，我国已经成为受荒漠化危害最为严重的国家之一，目前，全国 $\frac{1}{4}$ 以上的国土荒漠化，每年因荒漠化造成的直接经济损失达 540 亿元。因此在实施西部大开发过程中，要切实搞好生态环境保护和建设，大力开展植树造林，治理水土流失，防治沙漠化等活动。

根据以上材料回答下列问题:

(1) 从生态因素分析, 改善西部地区生态环境必须首先解决的非生物因素是_____。

(2) “退耕还林还草”的生态学原理是为了提高生态系统的_____。保护环境, 保持生态平衡的关键是保护_____。

(3) 近来北京等地频繁出现的“沙尘暴”和“泥雨”主要来自黄土高原和内蒙古地区, 这说明森林等植被在_____等方面起着重要的作用。

(4) 荒漠化加速了西部生物多样性的进一步丧失, 这是因为_____。

(5) 西部耕地同样要做好除草、治虫等工作, 从能量流动的角度看, 除草、治虫的目的是_____。治虫措施中不宜大量喷施化学杀虫剂, 控制使用化学杀虫剂的方法: 一是用_____替代化学杀虫剂二是采用_____工程的手段将_____转入农作物, 形成新的抗虫作物品种。

42. (15 分) 过氧化氢 (H_2O_2) 是反应活性很高的化学物质, 常用于漂白, 也用于清洗小的伤口, 细胞在代谢过程中, 也会产生 H_2O_2 , 它对细胞有毒害作用,

但体内有酶的存在可以使其分解为无毒物质，请分析下列一组实验，并回答有关问题(图 I -5-49)。

(1) 在①~⑤号试管中，最先产生气泡的是_____号试管，产生气泡最多的是_____号试管。请写出该试管内所发生化学反应的反应式：_____。

(2) 用点燃但无火焰的卫生香放到①~⑤号试管管口，能观察到的现象是_____。

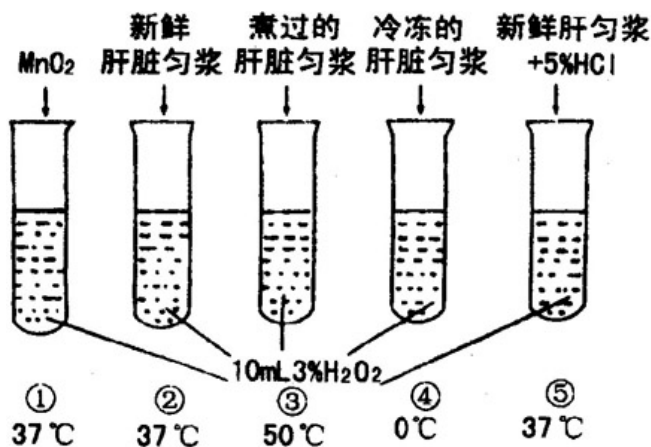


图 I -5-49

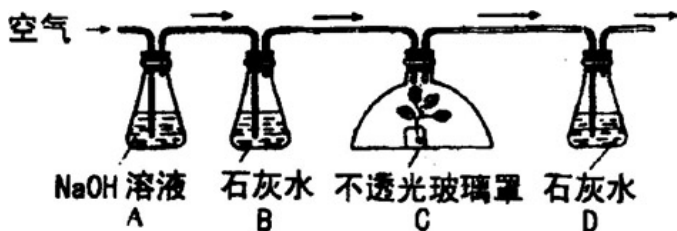
(3) 如果在②号试管中收集到的有关气体为 500mL (标准状态下)，那么需要 3% H_2O_2 溶液的质量为_____。

_____g。

(4) 比较①和②号试管，以及②与③、④、⑤号试管，所看到的现象并不相同，说明了什么？

答：_____

43. (16 分) 下图是测定植物呼吸作用的装置，请据图回答：



(1) A 瓶内 NaOH 的作用是吸收 CO_2 ，那么 B 瓶内石灰水的作用是_____；D 瓶内石灰水的作用是_____；

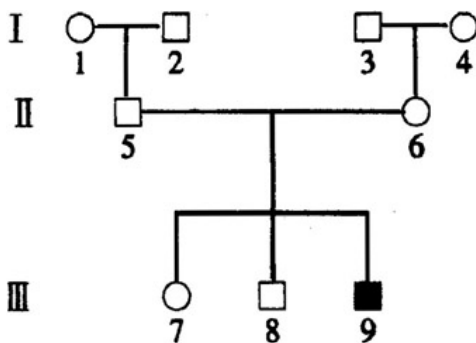
(2) C 装置用不透光的玻璃罩罩住植物的目的是_____；

(3) 如将 C 装置中的植株换成萌发的种子，C 装置可否换成透光的玻璃罩？_____，理由是_____。

(4) 如果将 C 装置内的植物换成乳酸菌营养液，则 D 中出现的现象为_____；其原因是_____；为使

C 中乳酸菌吸呼作用不受抑制，则可以在 A 装置前增加_____装置。

44. (15 分) HGPRT 缺陷症的致病基因在 X 染色体上，患儿发病时有自残行为。下图是一个该缺陷症的系谱图。请分析回答：



(1) 此病的致病基因为_____性基因，理由是_____。

(2) 9 号的致病基因来自 I 世代中的_____。

(3) 9 号同时患有白化病，在 9 号形成配子时，白化病基因与该缺陷症基因之间遵循哪一遗传规律？_____。

(4) 如果 7 号与一正常男子婚配，所生子女中患该缺陷症的几率为_____。

(5) 如果 9 号与一正常女子(来自世代无此病的家族)婚配,从优生的角度考虑,应选育何种性别的后代_____,简要说明理由_____。

参考答案

一、选择题(每题 2 分、共 70 分)

1. B 2. B 3. B 4. D 5. C 6. B 7. C 8. D 9. A
10. D 11. C 12. D 13. B 14. A 15. D 16. B 17. B
18. B 19. C 20. C 21. B 22. A 23. C 24. A 25. D
26. B 27. A 28. B 29. B 30. D 31. C 32. D 33. B
34. D 35. B

二、非选择题(共 80 分)

36. (每空 1 分,共 5 分)

(1) 雄性可育和雄性不可育;日照长短;温度

(2) A (3) 低于它表现为可育,高于它表现为不可育

育

37. (每空 1 分,共 4 分)

(1) 单倍体育种

(2) a: 大量花药离体培养获得单倍体植株

b: 用秋水仙素处理单倍体植株幼苗,获得纯合二倍体植株,让它们自交结果

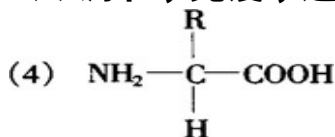
c: 选出既大又甜的瓜留下种子即可。

38. (每空 1 分, 共 9 分)

(1) 氨基酸种类及排列顺序

(2) 氨基酸的种类、数目及排列顺序

(3) 调节; 免疫; 运输; 570



(5) 多样性; 其功能的多样。

39. (每空 1 分, 共 3 分)

(1) 长白山 (2) 温度 (3) 适应的相对性

40. (每空 1 分, 共 4 分)

(1) 水温较低; 日照减弱

(2) 矿质营养含量降低

(3) 综合作用

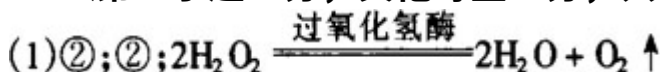
41. (每空 1 分, 共 9 分)

(1) 水 (2) 自动调节能力; 森林

(3) 防风固沙, 调节气候; (4) 适应具有相对性

(5) 控制生态系统的能量流动, 使能量流向农作物; 生物杀虫剂; 转基因; 抗虫害基因

42. (第 4 小题 5 分, 其他每空 2 分, 共 15 分)



(2) ①②两试管口的卫生香再燃烧, 且②更明显。

(3) 50.6

(4) ②比①反应快, 说明酶是生物催化剂; 具有高效性;

②与其他试管不同, 说明酶的催化作用需要适宜的温度及酸碱度

43. (每空 2 分, 共 16 分)

(1) 检验空气中的 CO_2 是否被完全吸收; 验证植物是否进行呼吸作用, 生成了 CO_2

(2) 防止光合作用吸收 CO_2

(3) 可以; 种子尚不能进行光合作用, 只进行呼吸作用

(4) 石灰水不变混浊; 乳酸菌无氧呼吸产生乳酸而无 CO_2 ; 除去(或吸收)氧气的

44. (第 4 小题 3 分其他每空 2 分, 共 15 分)

(1) 隐; 9 是男性患者, 但其母表现正常

(2) 4 (3) 自由组合规律

(4) $\frac{1}{8}$ (5) 男孩；因为他们所生男孩均无此病基因而女孩均为携带者

韶关市普通高校招生测试

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分。满分 150 分。考试时间 120 分钟。

第Ⅰ卷(选择题, 共 70 分)

一、选择题:本大题共 32 题, 共 70 分。1-26 题为单项选择题, 每题 2 分; 27-32 题为多项选择题, 每题 3 分。

1. 某种水果, 果皮绿色对紫色为显性。现将纯合的绿色果皮植株雄蕊上的花粉授到纯合的紫色植株雌蕊柱头上, 所结果实的情况是: ()

- A. 全部紫色 B. 全部绿色
C. 绿色:紫色=1:1 D. 绿色:紫色=3:1

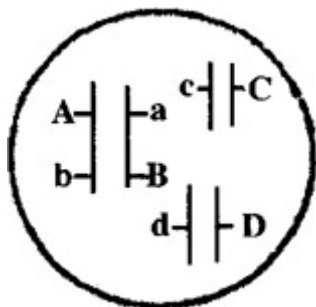
2. 变形虫的任何部位都能伸出伪足, 人体某些白细胞可以吞噬病菌, 上述生理过程的完成都依赖于细胞膜的: ()

- A. 选择透过性 B. 一定的流动性
C. 保护性 D. 主动运输

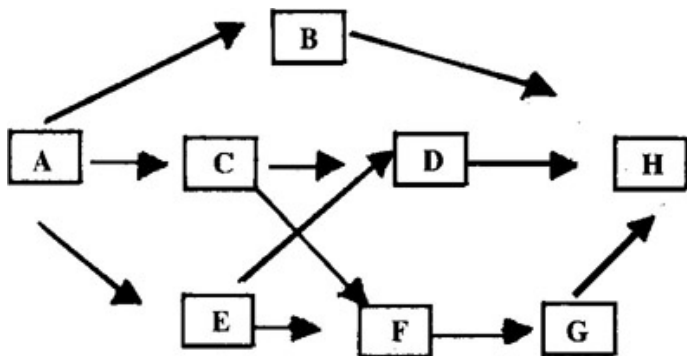
3. 下图表示某生物基因型, 该生物在生殖时能产

生几种类型的配子: ()

- A. 8 种 B. 16 种
C. 8 种和 16 种 D. 8 种或 16 种



4. 下图是一个陆地生态系统食物网的结构模式图, 下列叙述中不正确的是: ()



- A. 在该食物网中, 共有 5 条食物链存在

B. 在该食物网中，H 处于三个不同的营养级

C. 若 B 种群中各年龄期的个体数目比例适中，则该种群的密度在一段时间内会明显变大

D. 在该食物网中，如果 C 种群的数量下降 10%，则 H 的数量不会发生明显变化

5. 把菜豆幼苗放在含 ^{32}P 的培养液中培养，一小时后测定表明，幼苗各部分都含 ^{32}P 。然后将该幼苗转移到不含 ^{32}P 的培养液中，数天后 ^{32}P :()

A. 不在新的茎叶中 B. 主要在老的茎叶中

C. 主要在老的根中 D. 主要在新的茎叶中

6. 在叶绿体中色素提取和分离的实验中，对滤纸吸附力最大的色素是:()

A. 胡萝卜素 B. 叶黄素

C. 叶绿素 a D. 叶绿素 b

7. 眼睛棕色对蓝色是显性，位于常染色体上。一对棕眼的夫妇有一个蓝眼的儿子和一个棕眼的女儿。问女儿与她母亲有同样基因型的可能性点:()

A. 1/2 B. 1/3 C. 2/3 D. 1/4

8. 下图是某二倍体生物细胞分裂模式图，据图判断下列说法正确的是:()



A. 该细胞可能是次级精母细胞或次级卵母细胞或极体

B. 等位基因 A 和 a 位于 1 和 2 这对同源染色体上

C. 该细胞中如果 1 是 Y 染色体, 那么 2 也是 Y 染色体, 3 和 4 为常染色体

D. 该细胞有 2 个染色体组, 1 和 2 为一组, 3 和 4 为一组

9. 当你闪身躲过意外的冲撞后, 感到心跳加快加强, 是因为: ()

A. 交感神经兴奋和肾上腺髓质激素增加

B. 交感神经兴奋和肾上腺皮质激素增加

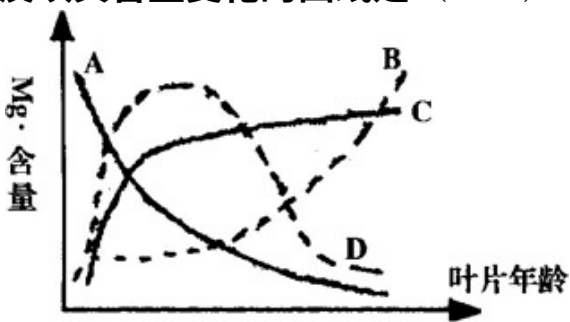
C. 副交感神经兴奋和肾上腺皮质激素增加

D. 副交感神经兴奋和胰岛素增加

10. 人体的各种生理活动中，具有专一性的物质是：()

- A. 激素和纤维素 B. 核酸和抗体 C. 核酸和脂肪
D. 淀粉和酶

11. 下图表示不同年龄叶片中 Mg 的含量曲线，你认为最能反映其含量变化的曲线是：()



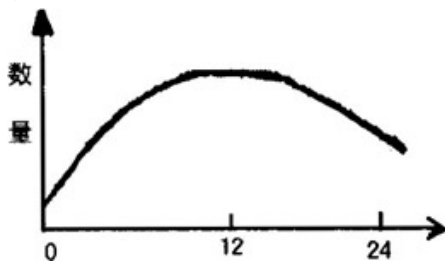
12. 科学家最近发现了一种功能类似胰岛素的真菌化合物，这一发现有可能使糖尿病患者将来只通过服药不必注射胰岛素来治疗。关于真菌化合物的推测，肯定错误的一项是：()

- A. 该化合物具有促进血糖氧化分解的功能
B. 该化合物应该是蛋白质
C. 该化合物应该是分子量较小的有机物
D. 该化合物能促进肝糖元的合成

13. 下列陈列中，哪一项清楚说明了此性状是伴性遗传？()

- A. 此性状从不在男性身上发生
- B. 此性状从不由父亲传给女儿
- C. 此性状从不由父亲传给儿子
- D. 此性状从不由母亲传给儿子

14. 下图曲线表示一个细菌种群数量在 24 小时内的生长情况。在后面时间段内细菌数量下降的最可能原因是：()



- A. 呼吸作用下降
- B. 营养物质耗尽
- C. 分裂能力消失
- D. 所处 PH 值改变

15. 下列细胞结构和功能的叙述不正确的是：()

A. 卵细胞、神经细胞、骨膜中不成骨细胞不一定都有细胞周期，但不断在进行自我更新

B. 炭疽菌、结核菌、酵母菌都含有核糖体和 DNA

C. 光合作用的细胞都含有叶绿体用于吸收光能

D. 抑制膜上载体活性的毒素会阻碍根细胞吸收矿质元素离子

16. 下面不是生物个体生存所必需的基本特征是: ()

A. 新陈代谢 B. 生殖 C. 应激性 D. 适应性

17. 人的肝门静脉与肝静脉相比, 所含物质的量明显下降的是: ()

A. 氨基酸 B. 脂肪酸 C. 葡萄糖 D. 甘油

18. 某人的心率为 75 次/分, 正常情况下一个心动周期中当心脏搏动到 $1/2$ 秒时, 房室瓣与动脉瓣所处状态是: ()

A. 都打开 B. 都关闭

C. 前者打开, 后者关闭 D. 前者关闭, 后者打开

19. 原尿与血浆相比, 百分含量差异最大的物质是: ()

A. 水 B. 葡萄糖 C. 尿素 D. Na^+ 和 Cl^-

20. 对细胞中某些物质的组成进行分析, 可以作为鉴别真核生物的不同个体是否为同一物种的辅助手

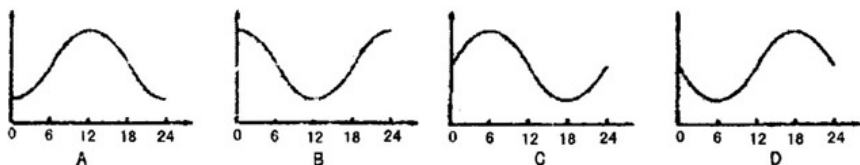
段，一般不采用：()

- A. 蛋白质 B. DNA C. RNA D. 核苷酸

21. 一个小孩出生后被查出中枢神经系统有严重缺陷，而其他器官和系统均正常，究其原因，最可能是在胚胎发育过程中()

- A. 卵裂过程受抑制
B. 囊胚发育成原肠胚过程受抑制
C. 外胚层形成过程受抑制
D. 外胚层发育成脑和脊髓过程受抑制

22. 在密闭透光环境中准确测量植物栽培室中的氧气含量在 24 小时中变化曲线，正确的是：()



23. “固体瓦斯”是近年来各国竞相开发的新能源，具有密度大，储量多，纯度高的特点，通常储藏于水深 350 米的海底有机物沉积层，它的生成可能是细菌的分解作用，这种细菌的代谢类型是：()

- A. 自养需氧型 B. 自养厌氧型

C. 异养需氧型 D. 异养厌氧型

24. 美国的生物圈 2 号(模拟地球自然生态系统)历经 2 年终告失败,与生物圈 1 号(地球)相比,下列哪项不属于主要差别?()

A. 能量来源不同 B. 空间和资源有限
C. 物质循环的深度和广度 D. 自动调节能力

25. 用下列哪一种方法可以改变雷鸟换羽的时间和速度:()

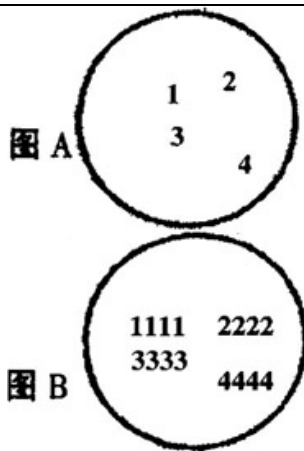
A. 增加饲料供应 B. 升高温度
C. 降低温度 D. 改变光照时间

26. 下列关于单倍体和多倍体,说法不正确的是:()

A. 图 A 肯定为单倍体 B. 图 B 肯定为多倍体

C. $AA \times aa \longrightarrow Aa \xrightarrow{\text{秋水仙素}} AAaa \xrightarrow{\text{花药离体培养}}$
单倍体

D. $AA \times aa \longrightarrow Aa \xrightarrow{\text{秋水仙素}} AAaa \xrightarrow{\text{自交}}$ 多倍体



以下为多项选择题：

27. 对血糖浓度相对稳定起重要作用的结构包括

()

A. 肾小球 B. 胃腺 C. 胰岛 D. 肝脏

28. 下列不属于竞争关系的是：()

A. 生活在同一池塘进行立体养殖的草鱼和青鱼

B. 具有相同食性的母山羊和仔山羊

C. 水稻及稻田中的杂草

D. 具有相同食性的野兔和田鼠

29. 以下几种细胞工程的技术，培育出新个体中，同时具有两个亲本性状的方法是：()

A. 细胞和组织培养 B. 细胞融合

C. 动物胚胎移植 D. 细胞核移植

30. 将进入胰腺细胞的氨基酸用 ^{15}N 标记, 发现其分泌物中含 ^{15}N 。该过程涉及到的细胞器主要有: ()

A. 核糖体 B. 高尔基体 C. 线粒体 D. 内质网

31. 下列现象或特征的形成与自然选择有关的是: ()

A. 应激性 B. 变异性 C. 拟态 D. 共生

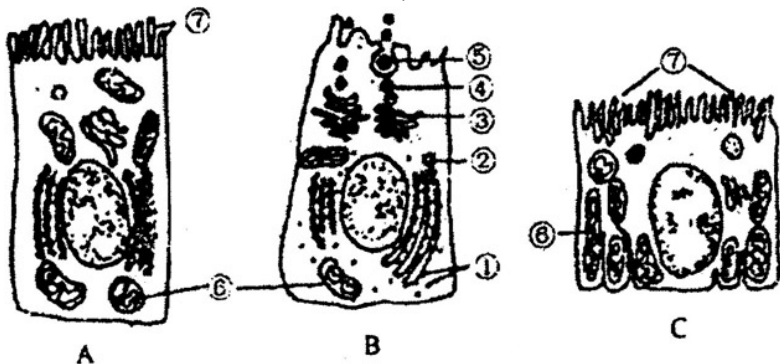
32. 艾滋病是一种极其危险的传染病, 其传播途径是: ()

A. 性传播 B. 血液传播

C. 母婴传播 D. 饮食(水)传播

第 II 卷(非选择题, 共 80 分)

二、非选择题(10 小题, 共 80 分)



33. (6 分) 下图为人体肾小管、小肠、胰脏内的三种上皮细胞结构示意图, 请根据图回答:

(1) C 为_____细胞, 与其功能相适应, 该细胞的结构特点是[]_____较多。

(2) 在一定时间内, B 细胞吸收放射性同位素标记的氨基酸后, 在⑤部位发现含放射性同位素的物质。该物质形成和排出所经过的部位依次为_____。该物质的作用是_____。B 细胞中[]_____较多。

(3) A 与 C 细胞都有⑦结构, 其作用都是_____。

34. (9 分) 下面为人体内糖类代谢图解, 据图回答:



(1) 参与 A 过程的酶是_____, A 过程发生的主要场所是_____。

(2) 表示有氧呼吸第一阶段的是图中的[]_____过程, 此过程的结果还有

的产生。

(3) C 过程进行的场所有_____。D 过程进行的场所是_____。

(4) 丙物质是_____，它的合成受_____激素调节，合成乙物质的细胞为_____。

35. (7 分) 两种鼠 A 和 B 生活在不同的环境中，从 A、B 中选择等量的鼠用于实验，研究其渗透调节功能，选择的鼠重量和年龄都相似，将它们置于相同的环境条件下，饲以等理食物，但不喂水，实验结果如下：

	物种 A	物种 B
代谢得到的水分(相对单位)	81	80
蒸发失去的水(相对单位)	90	168
粪便含水量	2	20

请回答：

(1) 两种鼠中生活在干燥环境中的是_____，理由是_____。

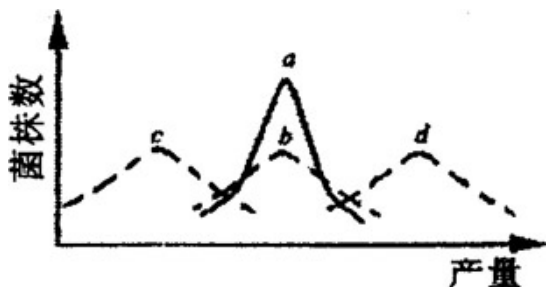
(2) 指出鼠得到水分的一种代谢方式_____。

(3) 除蒸发和烘便失水外，鼠失水的途径还有

。

(4) 若实验持续进行，首先死亡的是物种_____，原因是_____。

36. (5 分) 图纵轴表示青霉菌的菌株数，横轴表示青霉菌产生的青毒素产量，曲线 a 表示使用诱变剂前菌株数与产量之间的变化，曲线 b、c、d 表示使用不同剂量的诱变剂后菌株数与产量之间的变化。请根据回答：



(1) 曲线 b 和 a 相比，说明了_____。

(2) b、c、d 三曲线比较，说明了_____。

(3) 比较 b、c、d 三条曲线的变化，最符合人们的菌株是_____，从中我们可得到什么后

示？

。

37. (8 分) 下面是不同水平切除猫脑的各级部位后，某些机能改变的状况表(“+”表示能完成，“-”表示不能完成)，试分析并回答下列问题：

	手术前	去大脑两半球	再去间脑	再去中脑	去掉延髓
①条件反射	+	-	-	-	-
②体温调节	+	+	-	-	-
③翻正	+	+	+	-	-
④站立	+	+	+	+	-
⑤心跳	+	+	+	+	+
⑥膝跳反射	+	+	+	+	+

(1) 完成①的条件是具有_____，说明_____。

(2) ②的神经中枢位于_____。

(3) 去掉_____，③反射消失。

(4) 心血管运动中枢位于脑于中，但将脑干全部切除后，心脑仍能跳动，原因是_____。

(5) ④的神经中枢位于_____，⑥的神经中枢位于_____。

(6) ①-⑥中，生来就有的、遗传的反射活动是

。

38. (9 分) 分析并回答下列实验过程中提出的问题:

(1) 正常洋葱表皮细胞经过一次处理后, 细胞仍保持原有活力, 但不能在 30% 的蔗糖溶液中发生质壁分离, 这是因为_____

(2) 观察叶绿体色素提取液时, 对着光源将看到试管内提取液呈_____色。背着光源将看到试管内的提取液呈_____色。

(3) 右图是新鲜的哺乳动物心脏灌流的示意图, 请回答

A、将水由上下腔静脉灌入, 正常情况水将从_____血管流出, 但患者有先天性心脏病时, 则水还可能会从_____血管流出。

B、将水从主动脉灌入, 则观察到现象是_____。原因是_____。生理意义是_____

C、若 B 过程发现从肺静脉有水流出, 则该心脏很可能患有病。



39. (10 分)自有人类以来，人口一直在增加，增加的速度越来越快，如果画成曲线则是一个扶摇直上的对数生长曲线。在全世界的人口中，至少有 $1/5$ 是得不到足够粮食或处于饥饿边缘的。而每年死亡的人口中至少有 $1/3$ 是直接或间接死于营养不良的。如何改善农业生态系统，提高粮食产量，这是全世界面临的重大问题。就人口、土地、粮食等生态学热门话题回答如下问题。

(1) 人口急剧增长，必然导致_____的过度开发。

(2) 改善农业生态系统，但无节制地施用

_____和 _____，将使土壤板结，这将使
_____在土壤和农作物中得到积累，引起
有抗性害虫的数量通过 _____ 途径
_____。

(3) 只有通过_____技术，培养矮秆高产的农作物新品种，才有可能使农田单位面积产量大大提高，因此，集中优良基因创造优良品种，结合现代化的农业管理使粮食产量大增，这就是_____。

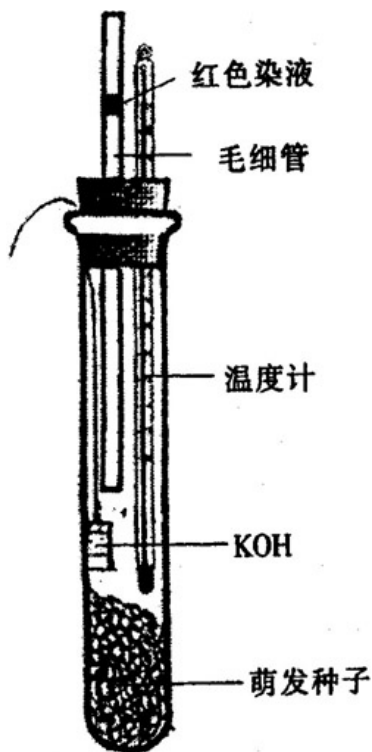
(4) 细胞生物学，分子遗传学的发展，利用
_____和 _____等培养高产优良农作物品种已经取得成果，是一个很有希望的提高产量的途径。

40. (6 分) 右图为一实验装置，整个装置保持密闭状态。请回答：

(1) 数小时后，实验有何结果并解释原因。

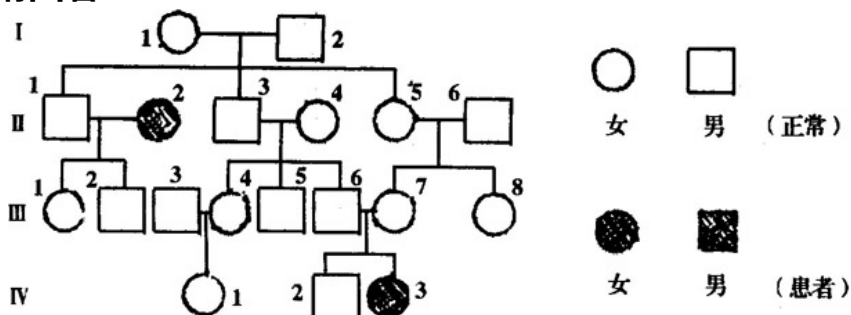
(2) 简单说明此实验的目的。

(3) 试设计一对照实验(条件控制实验)。



41. (8 分) 下图为一个先天性聋哑家庭的系谱图，

请回答：



(1) 先天性聋哑遗传病的致病基因为_____基
因判断的主要依据是_____。

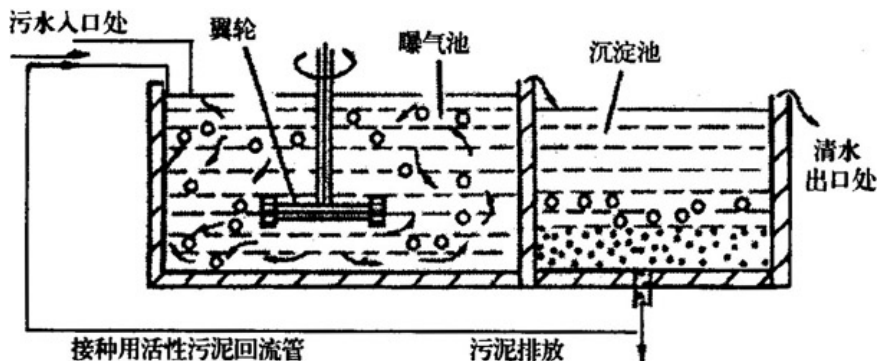
(2) 致病基因位于_____染色体上，判断的依
据是_____。

(3) 先天性聋哑与正常可以用 b 和 B 表示。那
么， III_6 的基因型为_____， IV_2 的基因型
为_____。

(4) IV_1 和 IV_2 是表兄妹。如果表兄妹结婚，其子女
是先天性聋哑患者的可能性是否存在？_____。可能性
约为_____。

42. (12 分) 某河流附近有屠宰场、造纸厂、味精
厂等企业，它们向河流中排放的工业污水和居民排放
的生活污水使原本清澈的河水变得又黑又臭。为此，

环保部门配合有关单位对污水进行如下图所示的处理：

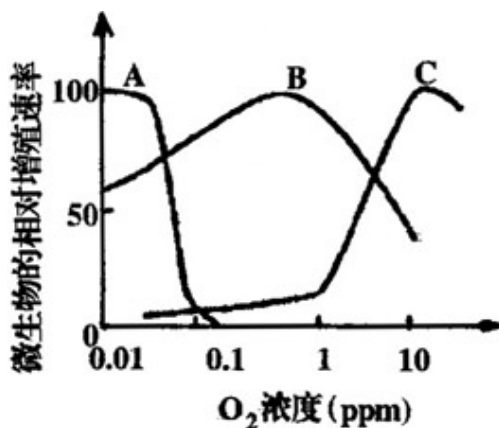


(1) 将污水与一定量的活性污泥混合后流入曝气池，活性污泥中的生物主要包括“土生土长”的多种细菌、原生动物和其他微生物群体。处理污水的曝气池实质就是一个小型的_____，其中的多种细菌充当着_____它们在_____中起主要作用。

(2) 通气翼轮的搅拌，不仅使污水与已处理的污水充分混合并得到较好稀释，还能提高水体中的_____含量。于是污水中的有机物将可能被污泥中的好氧性细菌通过_____这一生理过程而降解。好氧性细菌的新陈代谢类型为_____。

(3) 翼轮搅拌一段时间后，好氧性细菌的个数将_____，在曝气池中形成良性循环。右图中表示好氧性细菌增加曲线的是_____。

(4) 为了保证微生物生长，曝气池还应保持合适的_____等，其生理原因是_____；经过一段时间有效处理的曝气池若静置一段时间，水质将变绿。其原因是好氧性细菌代谢产生了_____等物质被藻类利用；但这些藻类植物一般不会无限制地增加，这主要是通过_____进行。



参考答案

韶关市普通高校招生测试

1. A 2. B 3. D 4. C 5. D 6. D 7. C 8. C 9. A
10. B 11. D 12. B 13. C 14. B 15. C 16. B 17. C
18. C 19. A 20. D 21. D 22. D 23. D 24. A 25. D
26. B 27. CD 28. AB 29. BD 30. ABCD 31. ACD
32. ABC

33. (6 分) (1) 肾小管上皮 ⑥线粒体

(2) ①②③④⑤消化食物③高尔基体

(3) 扩大膜面积，增大吸收能力

34. (9 分，每空 1 分)

(1) 唾液淀粉酶、胰肠淀粉酶 小肠

(2) (B) 糖酵解[H]和 ATP

(3) 线粒体 细胞质基质

(4) 肝糖元 胰岛素 肌细胞

35. (7 分)

(1) 物种 A 在相同环境下，A 蒸发失水和粪便失水都最少

(2) 体内物质氧化分解(或糖类、蛋白质、脂类物质代谢)

(3) 排尿失水；呼吸时呼出水分

(4) 物种 B 在不喂水的缺水环境下，B 由于失水较

多，细胞先脱水而死亡

36. (5 分) (1) 诱变剂可以引起青霉菌发生基因突变，使青霉素的产量提高了

(2) 基因突变具有多方向性

(3) d 曲线对应的青霉菌株

人们可以通过反复诱变，不断地从诱发产生的突变中筛选出高产菌株，从而提高青霉素的产量。(2 分)

37. (8 分) (1) 大脑皮层 条件反射的神经中枢在大脑皮层

(2) 间脑

(3) 中脑

(4) 心肌具有自动节律性

(5) 小脑 脊髓灰质

(6) ②③④⑤⑥

38. (9 分，每空 1 分) (1) 洋葱表皮细胞的细胞壁被纤维素酶分解，只剩下原生质体

(2) 绿 棕

(3) 肺动脉 主动脉

B. 水从主动脉流出 动脉瓣关闭，水不能流入左心室 防止血液由主动脉倒流出回左心室

C. 风湿性心脏病

39. (10 分, 每空 1 分) (1) 土地

(2) 化肥 农药 农药 自然选择 增加

(3) 杂交 绿色革命

(4) 基因工程技术 细胞融合技术

40. (6 分) (1) 温度上升, 因为萌发种子呼吸时, 放出热量 (1 分) 红色染液下移, 因为种子呼吸时消耗氧气, 而放出的 CO_2 则被 KOH 溶液吸收, 故试管内气压较低, 红色染液便下移 (2 分)。

(2) 证明萌发种子呼吸时放出热量, 消耗 O_2 , 放出 CO_2 。(2 分)

(3) 将种子加热灭活, 其他条件相同 (1 分)。

41. (8 分, 每空 1 分) (1) 隐性 患者双亲无病

(2) 常 患者父亲携带致病基因, 但不发病

(3) Bb BB 或 Bb

(4) 存在 $1/24$

42. (12 分) (1) 生态系统 分解者 物质循环

(2) 溶解氧 有氧呼吸 异养需氧型

(3) 显著增加 C

(4) 温度、 PH 值 保证酶的活性 CO_2 、无机盐

食物链

信阳市高三教学质量调研考试

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分 100 分,考试时间 100 分钟。

第Ⅰ卷(选择题,共 60 分)

不久前,我国成功发射并回收了“神舟三号”宇宙飞船。在“神舟三号”返回舱里搭载了多项生命科学实验装置。其中有:清华大学生物芯片工程研究中心搭载的缩微芯片装置,中国科技大学搭载的鸡蛋空间孵化箱,中国医学科学院北京医药技术研究所搭乘的康乐霉素菌种,这次搭乘的还有 12 种植物的种子,其中 20 克韭菜种子结束太空七日游后,将在我省的平顶山市播种试验。

1. 太空诱变育种的优点是()
 - A. 一定会出现品质好的品种
 - B. 后代不会发生性状分离
 - C. 性状变异的幅度大
 - D. 结的果大,茎杆粗状,营养物质含量丰富
2. 影响鸡蛋孵化的主要非生物因素是()

A. 阳光 B. 温度 C. 水 D. 失重环境

3. 磷酸是下列哪组物质组成中不可缺少的材料
()

A. 核苷酸、DNA B. 磷脂、蛋白质

C. 固醇、淀粉 D. 碱基、类脂

4. 在韭菜根尖生长点细胞有丝分裂过程中，不可能出现的有()

A. 染色体复制 B. 中心粒发出星射线

C. 着丝点分裂 D. 出现细胞核

5. 人在发高烧时，常常没有食欲，最根本的原因是()

A. 体内细菌的干扰

B. 所吃食物未被消化

C. 体内食物残渣没有排出

D. 体温超过 37°C ，消化酶活性受到影响

6. 能量的释放和储存发生在()

A. 内环境中 B. 消化道内

C. 细胞内 D. 组织液内

7. 假设搭载在飞船上的某一封闭环境中的一株绿色植物，在 25°C 和一定光照下，其封闭环境中的 CO_2

含量未变。这表明此时该植物()

- A. 光照过强, 大部分气孔关闭
- B. 不进行光合作用和呼吸作用
- C. 植物体内各种酶的活性大致相等
- D. 光合作用的速率与呼吸作用的速率相等

8. 用韭菜叶做“叶绿体色素的提取实验”时, 下列不能用做提取剂的是()

- A. 水 B. 丙酮 C. 酒精 D. CCl_4

9. 韭菜在夜晚对 K^+ 的吸收略小于白天, 这是因为夜晚()

- A. 呼吸作用较弱 B. 水的吸收停止
- C. 光合作用停止 D. 蒸腾作用较弱

10. 宇航员如过量食用蛋白质, 尿液中()

- A. 蛋白质会增多 B. 尿素会增多
- C. 氨基酸会增多 D. 葡萄糖会增多

11. 康乐霉素菌的生殖方式和在生态系统中的功能是()

- A. 孢子生殖分解者 B. 营养生殖消费者
- C. 分裂生殖分解者 D. 出芽生殖生产者

12. 下列生命活动的表现, 与应激性无关的是

()

- A. 倒伏的韭菜会自然挺立起来
- B. 浸入水中的大豆种子会逐渐胀大
- C. 小鸡会学母鸡用爪子刨地
- D. 根的向肥性

13. 培养康乐霉素菌的培养基上长出了青霉菌，
则康乐霉素菌和青霉菌的关系是()

- A. 共生 B. 寄生 C. 竞争 D. 捕食

14. 鸡的胚后发育是指()

- A. 从孵卵开始到成体
- B. 从孵卵破壳后到性成熟的个体
- C. 从孵卵破壳后直到死亡
- D. 从受精卵到成体

15. 鸡原肠胚最重要的特征和最有意义的变化是
()

- A. 具囊胚腔和原肠腔，原肠腔不断扩大
- B. 具囊胚腔和原肠腔，囊胚腔不断缩小
- C. 具三个胚层，已发育出组织器官
- D. 具三个胚层，细胞开始分化

进行西部大开发，除了加强西部的基础设施建设

外，更重要的是要退耕还林，还草，恢复大西北的生态平衡。

16. 下列各种生态系统中，自动调节能力最大的是()

- A. 荒漠生态系统 B. 草原生态系统
C. 农田生态系统 D. 北方针叶林生态系统

17. 关于能量流动和物质循环的关系，错误的论述是()

- A. 物质是能量流动的载体
B. 能量是物质循环的动力
C. 能量流动和物质循环是同时进行的
D. 因为“物质不灭”，所以能量流动是衡定的

18. 生态系统中，生产者的同化类型是()

- A. 自养型 B. 需氧型 C. 异养型 D. 厌氧型

19. 我国从东到西，森林覆盖率逐渐减少，起主要作用的生态因素是 ()

- A. 阳光 B. 水 C. 温度 D. 土壤

20. 藏羚羊遇到天敌袭击时，总是公羊掩护母羊和小羊先逃走，公羊与母羊和小羊的关系是()

- A. 竞争 B. 变异性 C. 种内斗争 D. 共生

21. 生活在青草从中的蝗虫体色呈绿色，生活在枯草从中的蝗虫体色呈灰黄色这种现象不能说明的是生物的()

- A. 应激性 B. 变异性 C. 适应性 D. 多样性

22. “青山绿水”与“穷山恶水”两个词的深刻含义说明在生态系统中起重要作用的是()

- A. 水 B. 山 C. 土 D. 森林

23. 下列哪项是环境保护工作者所不允许的()

- A. 植树造林
B. 杀绝有害生物
C. 宣传环境知识，增强环保意识
D. 建立自然保护区

由中国科学家合作完成的水稻(籼稻)基因工作框架图，是继人类基因组之后完成测定的最大的基因级，也是迄今测定的最大植物基因组。

24. 某多肽链有 49 人肽键，则控制合成该肽链的基因中的碱基数至少有()

- A. 300 个 B. 150 个 C. 294 个 D. 157 个

25. 据测定水稻吸收的硅特别多，主要是因为

()

- A. 土壤中硅特别丰富
- B. 水稻根细胞膜上吸收硅的载体多
- C. 水稻根的呼吸作用比其他作物强
- D. 水稻都各在水中

26. 水稻 DNA 分子储存的大量遗传信息通过下列哪项传递给子代()

- A. 复制
- B. 细胞核
- C. 线粒体
- D. 叶绿体

27. DNA 的两条脱氧核苷酸链的盘旋方式是()

- A. 同向平行
- B. 同向交叉
- C. 反向平行
- D. 反向交叉

28. 水稻的体细胞中含有 24 条染色体, 这 24 条染色体有 12 种形态结构, 水稻是()

- A. 二倍体
- B. 四倍体
- C. 六倍体
- D. 十二倍体

29. 基因型为 DdTt 和 ddtt 的亲本杂交, 子代中不可能出现的基因型是 ()

- A. DDtt
- B. DtTt
- C. ddTt
- D. ddtt

30. 通过对水稻基因组序列框架图的详尽分析,

发现其基因总数几乎是人类基因组基因总数的两倍，这一发现不支持以下哪项生物进化的证据()

- A. 古生物学方面的证据
- B. 胚胎学方面的证据
- C. 分子生物学方面的证据
- D. 比较解剖学方面的证据

第II卷(非选择题,共40分)

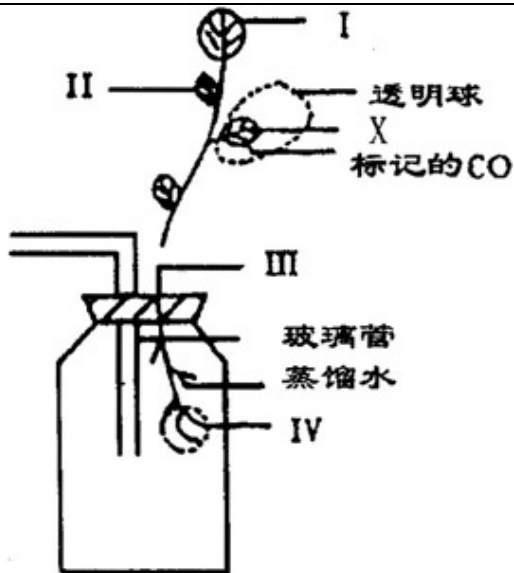
31. (5分)如右图所示,用水培法栽培某植物,请回答以下问题:

(1)若要使该植物正常生长,除需向水中通入
还需添加_____。

(2)若给水中持续加入大量的尿素,则会出现何
种结果:_____。

(3)将叶片 X 暴露在放射性同位素标记的 CO_2 中数
小时,然后将叶片 I、II 和组织 III、IV 分别切下来,
经测定都含有放射性标记的有机物,这说明,在植物
体内有机物的运输方向是:()

- A. 由上向下
- B. 由下向上
- C. 由叶到根
- D. 以上都可以



(4) 含同位素 ^{14}C 的 CO_2 中碳原子的转移，最可能的途径是：()

- A. $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow \text{叶绿素} \rightarrow \text{ATP}$
- B. $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow \text{蛋白质} \rightarrow \text{葡萄糖}$
- C. $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow \text{三碳化合物} \rightarrow \text{葡萄糖}$
- D. $^{14}\text{CO}_2 \rightarrow \text{五碳化合物} \rightarrow \text{三碳化合物}$

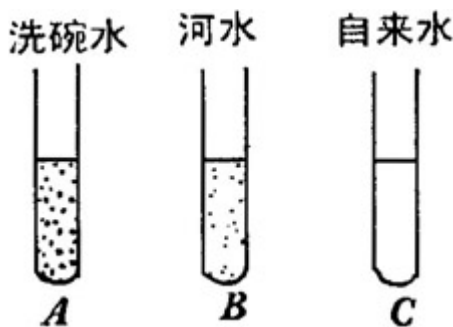
32. (4 分) 关于水污染对生物的影响实验，如图所示，试管 A-C 号分别盛有 5 毫升已放置一天的不同水样，向各试管滴加 1 毫升 0.01% 亚甲基蓝溶液后，置于温暖环境中。因亚甲基蓝溶液可被氧化分解而褪

色，放半小时后可看到 A 号试管的水样由蓝色变无色，B 号试管的水样由蓝色变浅，C 号试管的水样无变化。试回答：

(1) 实验说明 A 号、B 号试管的水样中有_____大量繁殖，这些生物的同化作用方式是_____。

(2) 由 A 号、B 号试管的水样褪色程度说明，上述生物繁殖数量与水样中_____的含量成正比。

(3) C 号水样无变化的原因是_____。



33. (7 分) 由于现代工业的迅速发展，人类大量燃烧煤和石油等化石燃料，使地层中经过千百年而积存的碳元素在较短时间内释放出来，打破了生物圈中碳循环的平衡，使大气中 CO_2 的含量迅速增加，进而导致气温升高，形成“温室效应”。

(1) 大气中 CO_2 的来源: ①从生物体来说有两条途径, 一是在_____过程中能产生 CO_2 , 其反应式是_____。二是在_____过程中也能产生 CO_2 , 其反应式是_____。②从化学反应看, 煤、石油、天然气等通过_____把大量 CO_2 排放到大气中。

(2) 面对“温室效应”, 我们应采取的措施是: ①应尽量采用水能, 太阳能、风能、核能等清洁能源以减少 CO_2 释放。②从生物学角度, 人类首先应停止_____, 还应_____逐渐恢复碳循环的平衡。

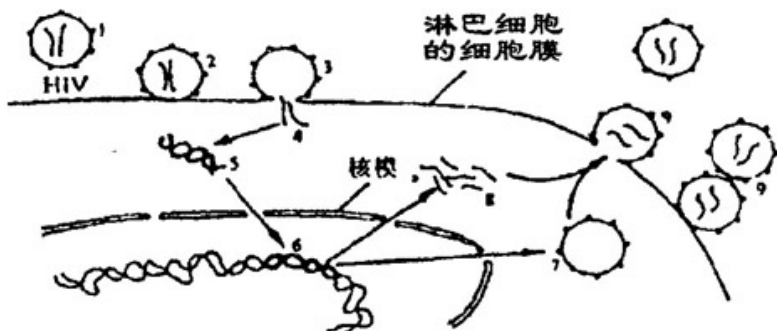
34. (4 分) 苍鹭是一种涉禽, 常静立在浅水区, 等小鱼游近身旁时, 即突伸长喙捕小鱼为食, 故民间有“长脖老等”之称。苍鹭的背部和尾部的羽毛呈苍灰色, 自天空俯视时, 羽色与水底沼泥的颜色相似; 苍鹭的腹部羽毛为白色, 自水中仰视时, 则易与天空白云相混; 苍鹭的两腿细长, 且黄中泛绿色, 犹如插立水中的树枝; 令水中的鱼真假难辨。苍鹭所表现的与环境相适应的特征有:

(1) _____;

(2) _____。

35. (5 分) 下图为艾滋病病毒(HIV) 侵染人体淋巴细胞及其繁殖过程的示意图, 请据图分析说明:

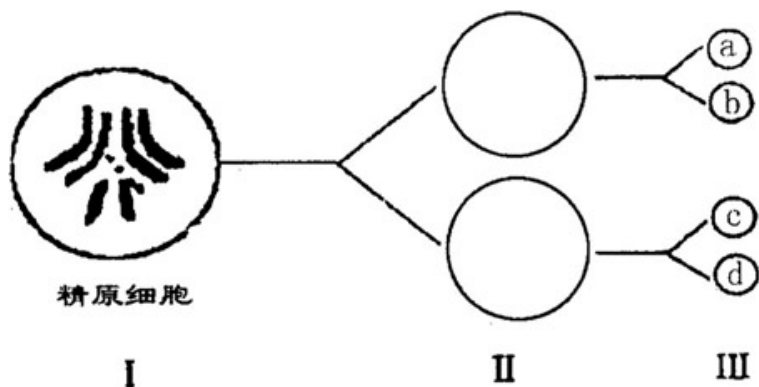
(提示:HIV 是一种球形病毒, 外有蛋白质组成的外壳, 内有两条 RNA)



(1) 图中 4 至 5 的过程在生物上称为 _____, 目前科学家研制出治疗艾滋病的药物是用来阻止该过程的进行, 其原理是抑制 _____ 的活性。

(2) 图中的 6 至 7 是形成病毒蛋白质的过程, 该过程需经过 _____ 和 _____ 两个步骤。若 6 上含有 90 个脱氧核苷酸, 则在合成 7 的过程中, 最多失去 _____ 分子的水。

36. (6 分) 果蝇细胞分裂如下图所示:



(1) 图 II 的细胞叫_____。图 I、II、III 连续的分裂过程是否是一个细胞周期?为什么?

(2) 果蝇的红眼 (W) 对白眼 (w) 为显性, 这对基因位于 X 染色体上。若图 I 表示一红眼雄果蝇的精原细胞, 请在图 I 中正确标出该基因的位置。

(3) 若图 III 中的 a 的基因型为 W, 则同时产生的 c 和 d 的配子中含有的性染色体分别是_____和_____。

37. (5 分) 阅读下文, 并回答问题:

把菠菜叶放进适当的溶液中, 进行研磨。将研磨液用纱布过滤后, 除去未磨碎的组织, 得到一种绿色的液体。将其倒入离心管中, 进行适当强度的离心分

离，得到沉淀。将此沉淀用电子显微镜进行观察时，可发现细胞壁的碎片和(甲)膜上具有许多小孔的球状结构。将其上清液的绿色部分进行较强力的离心分离时，绿色部分几乎全部沉淀。用电子显微镜观察此沉淀，发现有许多(乙)直径为几微米的细胞器。又把几乎透明的上清液，用更强的离心力进行分离时，又可得沉淀，用电子显微镜观察此沉淀，则发现(丙)许多直径约 0.5 微米的球形或短棒形，内外包着两层膜且向内折叠的细胞器。如继续进行强力离心时，可使上部的澄清部分中的小微粒都沉淀，此沉淀中包含(丁)直径约 0.02 微米的致密小颗粒和 (戊)由该颗粒所附着的膜构成的细胞器。

上述文章中划线处(甲)–(戊)所示的细胞结构名称分别为：

甲_____ 乙_____ 丙_____

丁_____ 戊_____

38. (4 分)为了证实“甲状腺激素及甲状腺抑制剂对蝌蚪生长发育的影响”，某同学制订了下列实验设计方案：

a. 取 2 个玻璃缸分别编号，1 号，2 号；

b. 在 2 个玻璃缸中，分别加入等量(且适量)的水和新鲜水草，然后在每个玻璃缸中分别放入 10 条发育状态不同的蝌蚪；

c. 向 1 号缸投放含甲状腺试剂的饲料，2 号缸投放含甲状腺抑制剂的饲料；

d. 每天分别向各缸中投放等量的饲料；

e. 每隔一定时间观察一次，观察时用小网将蝌蚪捞出放在培养皿中，再将培养皿放在坐标纸上($1\text{mm} \times 1\text{mm}$)，观察并且测量蝌蚪的体长变化(前肢和后肢的生长情况，尾的变化等)。

上述实验设计方案中，有一些明显的设计缺陷或不妥，请你修改完善该设计方案。

(1) 该设计方案的明显缺陷是缺少_____，因此 a 过程应改为(只须陈述修改内容，下同)_____；c 过程应改为_____。

(2) 方案中存在着引起实验误差的不妥之处，b 过程的不妥之处应改为_____。

参考答案

1. C 2. B 3. A 4. B 5. D 6. C 7. D 8. A 9. A

10. B 11. A 12. B 13. C 14. B 15. D 16. D 17. D
18. A 19. B 20. B 21. A 22. D 23. B 24. A 25. B
26. A 27. C 28. A 29. A 30. C

31. (每空 1 分, 共 5 分)

(1) O_2 植物必需的矿质元素离子

(2) 外界溶液浓度过高, 根不能吸水, 反而失水, 甚至死亡

(3) D (4) C

32. (每空 1 分共 4 分)

(1) 细菌(微生物) 异养性 (2) 有机物(营养物质) (3) 无有机物

33. (每空 1 分, 共 7 分)

(1) 有氧呼吸 $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{酶}} 6CO_2 + 12H_2O + \text{能量}$

无氧呼吸 $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{酶}} 2C_2H_5OH + 2CO_2 + \text{能量}$

(有氧, 无氧呼吸, 答颠倒也行, 反应式必须完整, 能量写成 Q, 不写能量, 或不写酶等均不给分)

燃烧 (2) 滥伐森林(破坏植被)等 扩大植被覆盖率(多种草、种树)

34. (每空 1 分, 共 4 分)

(1) 苍鹭的颜色为保护色 (2) 苍鹭的腿为拟态

35. (每空 1 分共 5 分)

(1) 逆转录 逆转录酶 (2) 转录 翻译 14

36. (每空 1 分, 共 6 分)

(1) 初级精母细胞 不是 因为减数分裂不能周而复始的进行

(2) 在图 1 最下面靠左的 X 染色体上标 W (3) Y
Y

37. (每空 1 分, 共 5 分)

甲 细胞核 乙 叶绿体 丙 线粒体 丁 核糖体 戊 内质网(粗面型内质网)

38. (每空 1 分, 共 4 分)

(1) 缺少对照组 增加一个缸, 编号为 3 号 3 号缸投放常规饲料(或不含任何激素的饲料)

(2) 发育状态相同的蝌蚪

北京市宣武区高三第一学期 期末检测

考试时间 100 分钟，满分 100 分。

一、单项选择题(每题 1 分，共 45 分)

1. 1999 年在我国昆明成功地举办了世界园艺博览会。来自世界不同国家的珍贵稀有植物应有尽有，体现了大自然与人类的和谐相处。其中有一种叫跳舞草的植物，当它听到优美、欢快的乐曲时就跳起舞来。这种现象称为()

- A. 遗传性 B. 应激性
C. 变异性 D. 对环境的适应性

2. 肾小管上皮细胞对原尿中的葡萄糖、无机盐等有很强的吸收能力，与其功能相适应，在细胞内含有较多的细胞器是()

- ①核糖体 ②线粒体 ③内质网 ④高尔基体
A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

3. 人体注射卡介苗后，经一段时间，血液中就会出现抗结核杆菌的抗体，这种抗体的结构单位是

()

A. 葡萄糖 B. 氨基酸 C. 脱氧核苷酸 D. 脂肪酸

4. 在兔子精细胞核中, DNA 的重量为 4×10^{-12} , 那么在有丝分裂前期和减数第一次分裂的后期, 其骨髓细胞核中 DNA 的重量分别为: ()

A. $4 \times 10^{-12} \text{g}$, $8 \times 10^{-12} \text{g}$ B. $16 \times 10^{-12} \text{g}$, $8 \times 10^{-12} \text{g}$ C. $8 \times 10^{-12} \text{g}$, $8 \times 10^{-12} \text{g}$ D. $16 \times 10^{-12} \text{g}$, $16 \times 10^{-12} \text{g}$

5. 植物细胞表现出全能性的必要条件是 ()

A. 给予植物适宜的营养和外界条件

B. 导入其他植物细胞的基因

C. 脱离母体后, 给予适宜的营养和外界条件

D. 将成熟筛管的细胞核移植到去核的卵细胞内

6. 下表是洋葱鳞片叶表皮细胞置于不同浓度的蔗糖溶液中细胞发生的变化, 最能说明的事实是 ()

蔗糖溶液 (mol/L)	细胞变化
0.45	发生质壁分离
0.40	无
0.35	有胀大趋势

A. 细胞膜由磷脂和蛋白质组成

B. 细胞膜具有流动性

C. 原生质层是否具有选择透过性

D. 细胞液的浓度为 0.4mol/L 左右

7. 把鲜奶制成酸奶，所含能量及其营养价值的说法，下列依次哪种答案合理（ ）

A. 增加、提高

B. 减少、提高

C. 减少、降低

D. 增加、降低

8. 在含有 K、P、Ca、Mg、B、Cu、Mn 等营养元素的培养液中培养小麦，在麦苗第五片叶展开时，在第一片叶上出现了缺绿症状，问该缺乏症是由于上述元素中哪种元素含量不足引起的？（ ）

A. K

B. B

C. Mg

D. Mn

9. 炭疽杆菌与疟原虫细胞的最本质区别是（ ）

A. 有无核物质

B. 有无细胞壁

C. 有无成型的细胞核

D. 有无细胞器

10. 现有 1000 个氨基酸，共有氨基 1020 个，羧基 1050 个，由它们合成的 4 条肽链中，肽键、氨基、羧基的数目分别是（ ）

A. 999、1016、1046

B. 999、1、1

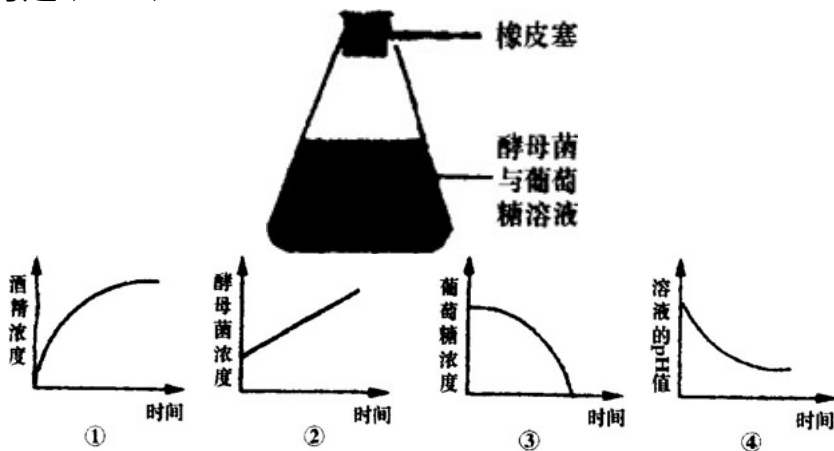
C. 996、24、54

D. 996、1016、1046

11. 一个被放射性元素标记的双链 DNA 的噬菌体侵染细菌，若此细菌破裂后释放出 n 个噬菌体，则其中具有放射性元素的噬菌体占总数的()

A. $1/n$ B. $1/2n$ C. $2/n$ D. $1/2$

12. 在一普通的锥形瓶中，加入含有酵母菌的葡萄糖溶液，如图所示。在下列的有关坐标图中，正确的是()



A. ①②③ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②④

13. 人体内最大的消化腺属于()

A. 外胚层发育成的外分泌腺

B. 内胚层发育成的外分泌腺

C. 外胚层发育成的内分泌腺

D. 中胚层发育成的内分泌腺

14. 在正常的细胞有丝分裂过程中，染色体、染色单体、DNA 分子数量比是 1:2:2 时，该细胞所处的时期是()

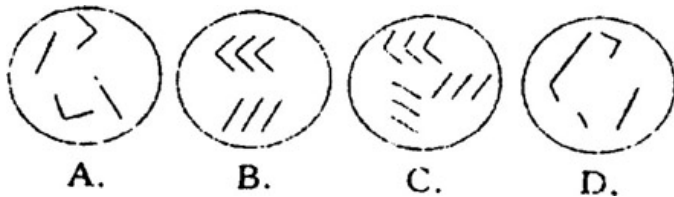
A. 前期或中期

B. 中期或后期

C. 后期或末期

D. 末期或前期

15. 在下图所示的四个细胞示意图中，内含两个染色体组的是()



16. 在置于暗室中的燕麦胚芽鞘尖端，套上一个不透光的锡纸小帽，然后从右侧照光，结果胚芽鞘将()

A. 向左弯曲生长

B. 向右弯曲生长

C. 不再生长

D. 直立生长不弯曲

17. 下列细胞结构中，有可能发生碱基配对行为的一组是()

- A. 细胞核、线粒体、核糖体、中心体
- B. 细胞核、核糖体、中心体、高尔基体
- C. 细胞核、线粒体、叶绿体、核糖体
- D. 线粒体、叶绿体、核糖体、高尔基体

18. 为了观察小狗甲状腺功能亢进引起的病变，可以采取下列哪项实验措施？()

- A. 切除发育正常的小狗的甲状腺
- B. 用碘制剂连续饲喂发育正常的小狗
- C. 用甲状腺制剂连续饲喂发育正常的小狗
- D. 向甲状腺功能不足的小狗注射一定剂量的甲状腺激素

19. 白色球状南瓜与黄色盘状南瓜杂交， F_1 全是白色盘状南瓜， F_2 中杂合白色球状南瓜 3966 株，则理论上分析， F_2 中杂合白色盘状南瓜有()

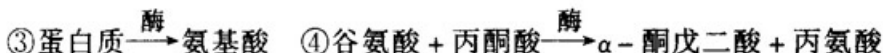
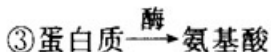
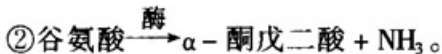
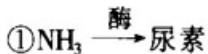
- A. 17847 株 B. 15864 株 C. 3966 株 D. 7932 株

20. 真核细胞的直径一般在 $10\sim 100$ 微米之间。生物体细胞体积趋向于小的原因之一是()

- A. 受细胞所能容纳的物质制约
- B. 相对表面积小，有利于物质的迅速转运和交换
- C. 受细胞核所能控制的范围制约

D. 相对表面积大, 有利于物质的迅速转运和交换

21. 根据下列反应过程, 依次指出脱氨基作用和氨基转换作用()



A. ②④ B. ①②③ C. ④② D. ③②①

22. 与激素调节相比, 高等动物神经调节具有的特点是()

①调节速度快

②调节速度慢

③作用范围广

④作用时间短

⑤作用部位准确

⑥作用时间比较长

A. ①④⑤ B. ①③⑥ C. ②③⑤ D. ②③⑥

23. 在进行植物细胞融合实验时, 要除去细胞壁, 应选择()

A. 淀粉酶

B. 蛋白酶

C. 纤维素酶

D. 麦芽糖酶

24. 一条多肽链中有氨基酸 1000 个, 则作为合成该多肽模板的信使 RNA 分子中和用来转录 RNA 分子的 DNA 分子中分别至少含有碱基()

A. 3000 个和 3000 个

B. 1000 个和 2000 个

C. 2000 个和 4000 个

D. 3000 个和 6000 个

25. 烟草、烟草花叶病毒、 T_4 噬菌体这三种生物中 ()

- A. 含核酸的种类依次为 2、2、1
- B. 含核苷酸种类依次为 8、4、4
- C. 含碱基的种类依次为 8、4、4
- D. 含五碳糖种类依次为 2、2、1

26. 多指症(有六个手指)为一种显性基因控制的遗传病,某男性为多指患者,他的夫人正常,但他们的三个子女均是多指症患者,这样的双亲其子女多指症的发病率是()

- A. 25%或 50% B. 100%或 50%
- C. 50%或 50% D. 0 或 100%

27. 六倍体的普通小麦($6n=42$)作母本与二倍体的黑麦($2n=14$)作父本,杂交后产生的种子中,其种皮细胞、胚细胞和胚乳细胞的染色体数目依次是()

- A. 42、28、49 B. 24、42、36
- C. 42、28、35 D. 35、42、49

28. 将基因型为 $AaBB$ 的雪梨嫁接到基因型为 $AABb$ 的豆梨砧木上,接穗成活后结出果实的果皮细胞基因型是()

A. AaBB B. AABb C. AaBb D. AaBB 和 AABb

29. 在下列人类配子中，哪两种配子的结合可能会产生一个先天性愚型的男性个体()

①(23+X) ②(22+XX) ③(21+Y) ④(22+Y)

A. ①和② B. ①和③ C. ①和④ D. ②和③

30. 纳米科技是跨世纪新科技，将激光束的宽度聚焦到纳米级范围内，可修复人体已损坏的器官，对 DNA 分子进行超微型基因修复，把至今尚令人无奈的癌症，遗传性疾病彻底根除。对 DNA 进行修复，属于()

A. 基因重组 B. 基因互换
C. 基因突变 D. 染色体变异

31. 在“人类基因组”计划实施过程中，科学家研究表明，人类蛋白质有 61%与果蝇同源，43%与线虫同源，46%与酵母菌同源，这一事实可以从分子水平说明()

A. 一个基因制造一种蛋白质
B. 一个基因可以产生多种蛋白质
C. 生物之间存在或远或近的亲缘关系
D. 生物之间差异巨大

32. 由于实验材料用品所限，需设法替代。下列正确的是()

A. 做植物细胞有丝分裂实验时没有洋葱，用蒜叶替代

B. 做植物细胞质壁分离和复原实验时，用 26%食盐溶液替代 30%蔗糖溶液

C. 做根对矿质元素离子交换吸附实验时，用清水替代蒸馏水

D. 做叶绿体中色素提取实验时，没有丙酮用乙醇替代

33. 将一些刚剪取的洋葱幼根放入沸水中两分钟，然后捞起，冷却，再放入小烧杯中，用 0.01%亚甲基蓝染色两分钟。下列是对此实验结果的预测和分析，正确的是()

A. 幼根不变蓝色，因为细胞已死亡，不能吸附亚甲基蓝阳离子

B. 幼根不变蓝色，因为细胞已死亡，亚甲基蓝溶液不能进入细胞

C. 幼根变蓝色，因为亚甲基蓝溶液进入细胞

D. 幼根变蓝色，因为亚甲基蓝阳离子吸附在根表

面

34. 下表是某哺乳动物的肺泡和几种组织血管中血液里氧和血红蛋白的结合情况，试判断新陈代谢最旺盛的是()

A. 肺泡 B. 组织(甲) C. 组织(乙) D. 组织(丙)

名称	血红蛋白与 O_2 的结合率(%)
肺泡	96
组织(甲)	60
组织(乙)	50
组织(丙)	25

35. 正常人血液的 PH 变化范围很小，其原因是血液中含有一些对酸碱度起缓冲作用的物质，下列各组物质能对血液酸碱度起缓冲作用的是()

A. H_2CO_3 、NaCl B. Na_2HCO_3 、 Na_2CO_3

C. H_2CO_3 、 $NaHCO_3$ D. H_3PO_4 、 NaH_2PO_4

36. 为清除某种精密容器内的植物油，加入人工化学制剂，充分振荡后，放在 $37^\circ C$ 恒温箱中，1h 后，植物油没有了，这种人工化学试剂可能是模拟()

A. 唾液、胃液、肠液 B. 胃液、胆汁

C. 胰液、肠液、胆汁 D. 肠液、胰液

37. 下列每组疾病中，由同一种激素分泌异常所引起的疾病是()

- A. 糖尿病和坏血病 B. 侏儒症和肢端肥大症
C. 呆小症和侏儒症 D. 巨人症和大脖子病

38. 用含示踪原子 ^{18}O 的葡萄糖跟踪有氧呼吸过程中的氧原子， ^{18}O 转移的途径是()

- A. 葡萄糖→丙酮酸→水
B. 葡萄糖→丙酮酸→氧
C. 葡萄糖→氧→水
D. 葡萄糖→丙酮酸→二氧化碳

39. 人类的色盲基因位于 X 染色体上。母亲为基因携带者、父亲色盲，生下四个孩子，其中一个完全正常，两个携带者，一个色盲，他们的性别是()

- A. 三女一男或全是女孩 B. 全是男孩或全是女孩
C. 三女一男或两女二男 D. 三男一女或两男二女

40. 植物根细胞从土壤中吸收 K^+ 的过程中，首先要通过交换吸附，把 K^+ 吸附到根细胞膜外表面上，但又要交换下一个离子，这个离子可以是()

- A. HCO_3^- B. Na^+ C. CO_3^{2-} D. NO_3^-

二、非选择题(共 60 分)

1. 右图中 C 表示细胞，d 是细胞生活的液体环境。a、b 分别是液体的来路与去路，请回答：(7 分)



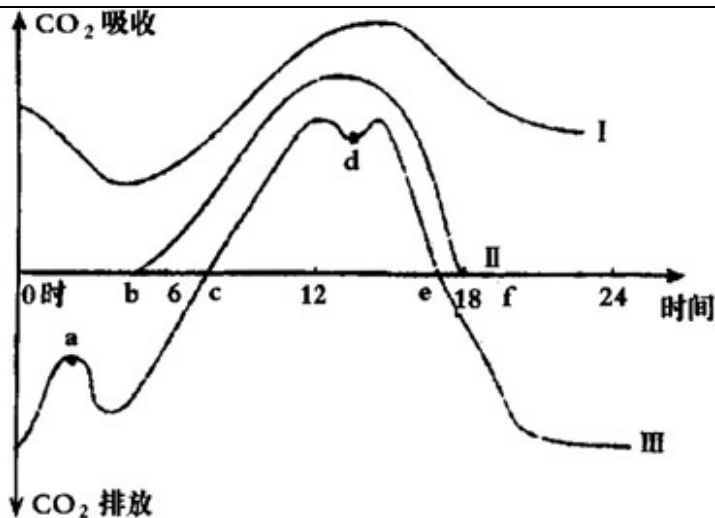
(1) 若 C 是植物种子的一个细胞，在收获后晒干时，先晒去的水是细胞中的_____。

(2) 若 C 是植物根毛区的一个细胞，它通过_____过程吸水。在此过程中，水分从细胞外到细胞液需穿过的一层选择透过性膜是_____层。

(3) 若 C 是人体的一个细胞，则 d 中水存在于_____中。

(4) 若 C 是一个肾小管细胞，则全部_____和部分_____被重吸收。

2. 将一株植物周围环境中的一昼夜温度变化曲线 I，光照变化曲线 II 和植物吸收 CO_2 变化曲线 III 的数据绘成图，请回答：(9 分)



(1) 植物在_____段内制造有机物；在此过程中，连接光反应和暗反应的关键物质是_____，若提供给此植物 $^{14}\text{CO}_2$ ，请用文字和箭头表示 ^{14}C 的转移途径_____。

(2) 植物在_____段内积累有机物。

(3) 夏季 d 处凹陷，原因是_____。

(4) a 处凸起，原因是_____。

(5) CO_2 的吸收曲线(即曲线III)与时间直线围成一块正面积和一块负面积。植物在一昼夜中对有机物的有效积累的多少，取决于这两块面积的绝对值的_____。

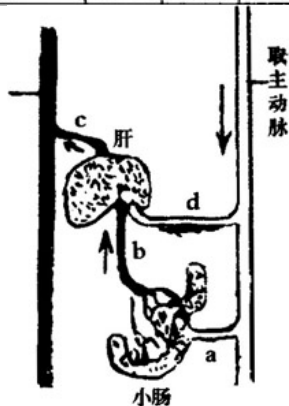
3. 下图是腹腔中小肠、肝脏的血液循环模式图，请据图回答：(7 分)

(1) 饥饿时，〔b〕中的血糖浓度比〔c〕中的血糖浓度_____。此时 c 内血糖能维持在 0.1%水平，其血糖的来源主要是_____。

(2) 肝能将蛋白质分解后产生的对人体有害的氨，转变成对人体无害的尿素。尿素排出体外的途径有_____和_____。

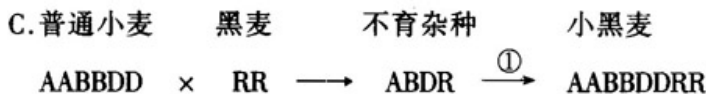
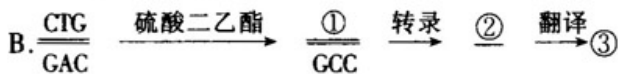
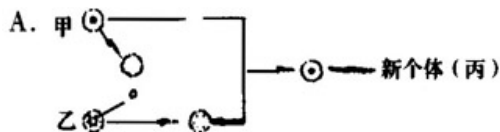
(3) 下表为饭后 1-2 小时人体不同部位血液成分相对值

名称	氧合血红蛋白	CO ₂	血糖	氨基酸	含氮废物
甲	1.8	1.0	1.0	1.0	1.4
乙	1.1	1.4	2.1	1.5	1.3
丙	1.2	1.4	1.0	1.0	1.8

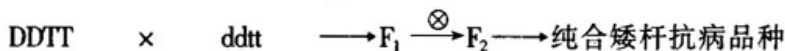


甲、乙、丙中最可能是血管 b 内流动的血液是 _____，原因为 _____。

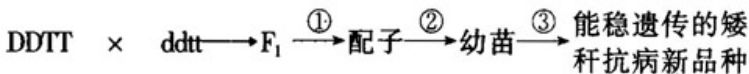
4 下面各图分别表示不同的育种方法，请据图回答：(12 分)



D. 高秆抗病 $\times$ 矮秆易染病



E. 高秆抗病 $\times$ 矮秆易染病



(1) A 图所示过程称克隆技术，新个体丙的基因型应与亲本中的 _____ 个体相同。

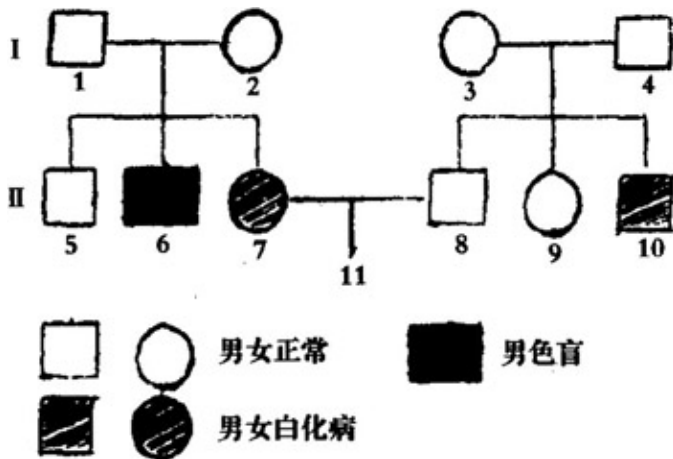
(2) 在 B 图中，①处发生 _____，③处的氨基酸由 _____ 改变成了 _____。(缬氨酸 GUC；亮氨酸 CUG；精氨酸 CGG 丙氨酸 GCC)

(3) C 图所示的育种方法叫 _____，该方法最常用的药剂是 _____，用于 _____ 时期。

(4) D 图表示的育种方法叫____，若要在 F_2 中选出符合生产要求的新品种；常用的方法是_____。

(5) E 图中过程②常用的方法是____，与 D 方法相比，E 方法突出的优点是____。如果使 E 方法所得的植株具有可育性，需经过人工诱导使它的__加倍。

5. 右图为某一家族的遗传系谱图，已知白化病基因(a)在常染色体上，色盲基因(b)在 x 染色体上，请据图回答下列问题：(7 分)



(1) I_1 的基因型是____， I_2 的基因型是_____。

(2) I_2 能产生_____种卵细胞，其中同时含有 a、b 基因的卵细胞的比例是_____。

(3) 从理论上分析， I_1 和 I_2 婚配再生女孩，可能

有____种基因型和____种表现型。

(4) 若 II_7 和 II_8 婚配，他们生一个白化病孩子的几率是_____。

6. 材料一 早在 300 年前，人们已经注意到在绵羊和山羊身上患的“羊搔痒症”。其症状表现为：丧失协调性，站立不稳、烦躁不安、奇痒难熬，直至瘫痪死亡。20 世纪 60 年代，英国生物学家阿尔卑斯用放射处理破坏 DNA 和 RNA 后，其组织仍具感染性。

材料二 1996 年春天，“疯牛病”（其症状与“羊搔痒症”相似）在英国乃至全世界引起了一场空前的恐慌，甚至引发了政治与经济的动荡，一时间人们“谈牛色变”。

材料三 1997 年，诺贝尔生理医学奖授予了美国生物化学家斯坦利·普鲁辛纳，因为他在研究“疯牛病”的过程中发现了一种新型的生物——朊病毒（Piron）。朊病毒对某些化学试剂，如甲醛、羟胺、核酸酶类等表现出强抗性；但对蛋白酶类、尿素、苯酚、氯仿等不具抗性。

根据上述材料，回答下列问题：（6 分）

(1) 一般的病毒都有由_____成的外壳和由_____

构成的核心。

(2) 从上述材料可知，朊病毒很可能仅由一类物质构成，这类物质应是_____。你判断的依据是：_____

(3) 请你谈谈此项发现在理论上和实践上的重大意义?(各谈一点)

7. 实验分析题:(4 分)

(1) 操作步骤:

①在 1~5 号试管中分别加入 0.5%淀粉液 2mL。

②在加完淀粉液后，向各试管中加入相应的缓冲液 3.00mL，使各试管中反应液的 pH 依次稳定在 5.00、6.20、6.80、7.40、8.00。

③分别向 1~5 号试管中加入 0.5%唾液 1mL，然后再进行 37℃恒温水浴。

④反应过程中，每隔 1min 从第 3 号试管中取出一滴反应液，滴在比色板上，加 1 滴碘液显色，待呈橙黄色时，立即取出 5 支试管，加碘液显色并比色，记录结果。

(2) 结果见下表:

北京宣武区高三期末检测

试管编号 处 理	1	2	3	4	5
pH	5.00	6.20	6.80	7.40	8.00
结果(颜色)	++	+	橙黄色	+	++

*“+”表示蓝色程度。

请回答：(1) 实验过程中为什么要选择 37℃ 恒温？

(2) 3 号试管加碘液后出现橙黄色，说明什么？

(3) 如果反应速度过快，应当对唾液做怎样的调整？

(4) 该实验得出的结论是什么？

8. 完成实验设计：(8 分)

黄瓜的植株既开雄花也开雌花，雄花和雌花容易分辨。现在生物园里有几株黄瓜正在开花，为你提供必要的器具和药品，请你完成下面的实验方案，以证明黄瓜的子房发育成果实需要种子形成过程中提供的生长素。

器具和药品：透明纸袋、回形针、小纸牌、剪

刀、镊子、毛笔、烧杯、适宜浓度的生长素溶液。

实验方案：

步骤一：选择一批发育正常、即将开放的黄瓜雌花，为每朵花套上透明纸袋，用回形针将袋子固定好，然后将这些雌花分为三组，分别挂上标有 1、2、3 的小纸牌。

步骤二：

结果预测：第一组雌花_____；第二组雌花_____第三组雌花_____。

参考答案

一、选择题

1. B 2. A 3. B 4. D 5. C 6. D 7. B 8. C 9. C
10. C 11. C 12. B 13. B 14. A 15. A 16. D 17. C
18. C 19. B 20. D 21. A 22. A 23. C 24. D 25. B
26. B 27. A 28. A 29. C 30. C 31. C 32. D 33. C
34. D 35. C 36. C 37. B 38. D 39. C 40. B

二、非选择题(每空 1 分，共 55 分)

1. 每空 1 分，共 7 分

(1) 自由水

(2) 渗透作用 原生质

(3) 内环境(血浆、淋巴、组织液)

(4) 葡萄糖、水、无机盐

2. (9 分)

(1) b-f, ATP 和 [H] 或 NADPH, $^14\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_3$ 化合物
 $\rightarrow ^{14}\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (2) c-e (3) 夏季中午温度过高, 光照
过强, 叶片上气孔将会关闭, CO_2 吸收量减少 (4) 此
时温度很低, 没有光照, 植物只进行呼吸作用, 而不
进行光合作用 (5) 差

3. (6 分)

(1) 低 肝糖元的分解 (2) 汗液、尿液

(3) 乙 含血糖、氨基酸较高

4. (12 分)

(1) 甲

(2) 基因突变; 亮氨酸; 精氨酸

(3) 人工诱导多倍体育种; 秋水仙素; 萌发的种
子或幼苗

(4) 杂交育种; 从 F_2 中选出符合要求的品种反复
自交, 直至不发生性状分离为止

(5) 花药离体培养; 能明显缩短育种年限; 染色
体数目

5. (1) AaX^BY ; AaX^BX^b (2) 4, $\frac{1}{4}$ (3) 6, 2 (4) $\frac{1}{3}$

6. (1) 蛋白质、核酸

(2) 蛋白质因朊病毒对核酸酶类表现出强抗性，而对蛋白酶类不具抗性

(3) ①从理论上讲，“中心法则”认为 DNA 复制是“自我复制”，即 $DNA \rightarrow DNA$ ，而朊病毒蛋白是蛋白质 $\rightarrow$ 蛋白质，这对遗传学理论有一定的补充。

②对探索生命起源与生命现象的本质有重要意义。

③为今后的药物开发和新的治疗立法的研究奠定了基础。

7. (1) 在该实验中，只有在恒温条件下，才能排除湿度对结果的干扰， 37°C 是唾液淀粉酶起催化作用的适宜温度。

(2) 淀粉已完全水解

(3) 提高唾液的稀释倍数

(4) 唾液淀粉酶的最适 pH 是 6.8，高于或低于此 pH 时，酶活性逐渐降低。

8. 待纸袋中的雌花开放后，打开第一组的纸袋，

授以黄瓜的花粉；打开第二组的纸袋，在其子房壁上涂抹适宜浓度的生长素溶液，以后几天继续套上纸袋；第三组不做任何处理，几天后将纸袋取下。

结果预测：结出有籽黄瓜、结出无籽黄瓜，不结黄瓜枯萎、脱落

威海市高中毕业班质量检测

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,共 100 分,考试时间 90 分钟。

第Ⅰ卷(选择题共 45 分)

一、选择题:本大题共 30 小题,每小题 1.5 分,共 45 分。在每小题列出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 普通生物显微镜常带有 4 个镜头,若其中甲、乙两个镜头的一端有螺纹,丙、丁两个镜头无螺纹。甲镜头长 3 厘米,乙镜头长 5 厘米,丙镜头长 3 厘米,丁镜头长 6 厘米。使用上述镜头进行观察时,与玻片标本距离最近的物镜和使标本放大倍数最大的镜头组合分别是()

- A. 甲,甲丙 B. 乙,乙丙
C. 丙,乙丁 D. 丁,甲丁

2. 如图是大豆种子在萌发成幼苗的过程中,根据其干重和鲜重的变化而绘制的两条曲线,你认为表示鲜重的曲线是那一条?其光合作用开始于那一

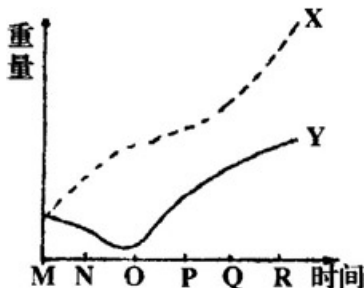
点?()

A. Y、M

B. X、O

C. Y、O

D. X、Q



3. A 具有出生、性别、年龄、死亡等特征；B 具有出生率、性别比例、年龄组成等特征。那么 A、B 的特征分别属于()

A. 物种的个体；一条鲤鱼

B. 物种的个体；一个鲤鱼种群

C. 种群；一条鲤鱼

D. 种群；一个鲤鱼种群

4. 学生在做“叶绿体中色素的提取和分离”实验时，收集到的滤液呈淡绿色，其原因可能是()

①叶片较老较黄 ②加入的二氧化硅多了些

③研磨不充分 ④漏斗基部塞的脱脂棉多了些

A. ①②

B. ②③

C. ①③

D. ②④

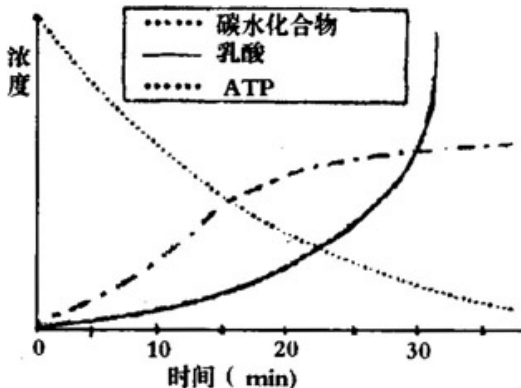
5. 正常人精子形成过程中，在次级精母细胞分裂后期时，细胞内染色体的组成可以是()

- A. 22 对常染色体+XY B. 22 条常染色体+Y
C. 44 条常染色体+XY D. 44 条常染色体+XX

6. 进入小肠的食糜中，除了含有食物中的淀粉、蛋白质、脂肪等有机物外，还肯定含有()

- A. 甘油和脂肪酸 B. 葡萄糖和多肽
C. 麦芽糖和多肽 D. 葡萄糖和氨基酸

7. 若将某种兼型厌氧菌接种到碳水化合物培养基上，先在有氧条件下，然后转到无氧条件下培养。一段时间后，菌体产生的物质变化如图所示，请分析回答，在 15 分钟时，有关 ATP 的描述那一项是正确的()



- A. ATP 的浓度开始下降
B. ATP 产生的速率开始下降

C. ATP 的消耗开始增加

D. ATP 分子开始分解为 ADP 和无机盐

8. 低等植物细胞有丝分裂的前期和末期，最活跃的细胞器是()

A. 中心粒和线粒体 B. 中心粒和核糖体

C. 中心体和染色体 D. 中心体和高尔基体

9. 将胰液和肠液混合后处理染色体，得到的丝状物主要是()

A. 蛋白质 B. 多肽 C. 核酸 D. 脱氧核糖核酸

10. 人体骨骼肌收缩所需要的能量直接来自()

A. 葡萄糖氧化分解所释放的能量

B. 三磷酸腺苷水解所释放的能量

C. 肌糖元氧化分解所释放的能量

D. 磷酸肌酸水解所释放的能量

11. 酵母菌进行无氧呼吸时产生出 $N\text{mol}$ 的二氧化碳，人体在正常代谢状况下消耗同等数量的葡萄糖，产生二氧化碳的数量为()

A. $3N\text{mol}$ B. $6N\text{mol}$ C. $\frac{1}{12}N\text{mol}$ D. $\frac{1}{6}N\text{mol}$

12. 水螅能进行细胞内消化，其依靠的是()

A. 内胚层细胞能分泌消化酶

- B. 内胚层细胞的细胞膜具有选择透过性
- C. 内胚层细胞的细胞膜具有一定的流动性
- D. 在内、外胚层之间有神经网

13. 一个饱满的花生中有两粒种子，则形成此花生需要的子房、胚珠和花粉数至少分别是()

- A. 1、2、2 B. 1、2、4
- C. 2、2、4 D. 1、1、2

14. 早餐空腹喝牛奶，不如喝牛奶时也吃些面包，这样更能体现牛奶的营养价值，其原因是前者被人体吸收的氨基酸有相当多的一部分被用于()

- A. 合成作用 B. 氨基转换作用
- C. 脱氨基作用 D. 以上三种作用

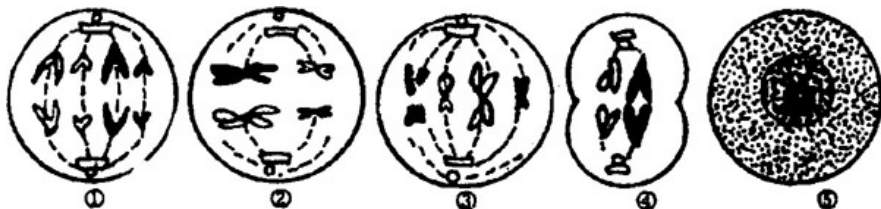
15. 某学校科技活动小组的同学在考查严重污染的地表水体时发现两类景观，有机型污染的水体是变黑变臭，无机型污染的水体一般变绿，在前者、后者中生活着的主要生物依次是()

- A. 异养厌氧生物、光能自养生物
- B. 光能自养生物、异养厌氧生物
- C. 异养需氧生物、化能自养生物
- D. 化能自养生物、异养需氧生物

16. 现有甲、乙、丙三个品种的苹果，甲为小国光，乙为红富士，丙为青香蕉，将乙嫁接到丙上，接穗成活后，用甲对其授粉，得到的苹果口味相似于（ ）

- A. 小国光 B. 红富士 C. 青香蕉 D. 不能确定

17. 下图是同一种生物体内，有关细胞分裂的一组图象，与此有关的几种说法，不正确的是（ ）



A. 中心法则所表示的生命活动内容主要是在图⑤所示的时期进行的

B. 可遗传的变异来源之一的基因重组的发生与图①有关而与图③无直接关系

C. 图②所示细胞分裂方式，在其间期发生的基因突变传递给下一代的可能性要比图③所示的大得多

D. 在雄性动物体内，同时具备上述 5 个图所示细胞分裂时期的器官是睾丸而不是肝脏

18. 某生物小组为了研究阳光对大豆发芽的影响

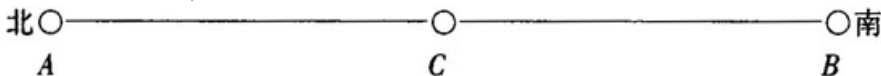
而在两个花盆里种了大豆，并设计了如下实验：

花 盆	阳 光	温 度	水
A	向阳光	20℃	充足
B	暗室	20℃	不充足

在这一实验设计中，应该改正的错误是（ ）

- A. 两个花盆都应该放在向阳的地方
- B. 两个花盆都应该放在黑暗的地方
- C. 两个花盆的温度不应该一样高
- D. 两个花盆都应该浇给充足的水

19. 有位科学家做了这样一个实验，将两只成熟的但尚未交配的雌蚕蛾放在南北相距 50 米的 A、B 两地，然后再将一只成熟的雄性蚕蛾放在 A、B 两地连线的中点 C，如下图所示。



实验时的风向是北偏西风。请你预测这只雄蚕蛾的飞行方向最可能是（ ）

- A. 向北飞
- B. 向南飞
- C. 先向南后向北飞
- D. 不能确定

20. 假如一个 DNA 分子含有 1000 个碱基对，将这个 DNA 分子放在用 ^{32}P 标记的脱氧核苷酸的培养液中

让其复制一次，则新形成 DNA 分子的分子量比原来增加了()

- A. 1000 B. 2000 C. 500 D. 无法确定

21. 小麦的遗传是细胞核和细胞质共同作用的结果，控制小麦细胞核和细胞质遗传的物质由几种核苷酸组成()

- A. 2 种 B. 4 种 C. 5 种 D. 8 种

22. 生物界在基本组成上的高度一致性表现在()

- ①组成生物体的化学元素基本一致
- ②各种生物体的核酸都相同
- ③构成核酸的碱基都相同
- ④各种生物体的蛋白质都相同
- ⑤构成蛋白质的氨基酸都相同

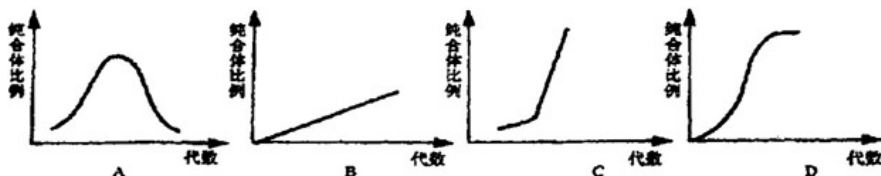
- A. ①②④ B. ①②③ C. ③④⑤ D. ①③⑤

23. 图中所示为一种蛋白质的肽链结构示意图，问该蛋白质分子包括几条肽链，多少肽键?()



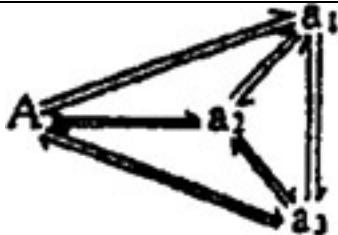
- A. 1, 124 B. 8, 124
C. 1, 123 D. 8, 116

24. 若让某杂合体连续自交，那么能表示自交代数和纯合体比例的是()



25. 基因 A , a_1 , a_2 , a_3 彼此之间的关系如图所示，该图不能表明的是()

- A. 基因突变是不定向的
B. 等位基因的出现是基因突变的结果
C. 正常基因与致病基因可通过突变而转化
D. 这些基因的遗传将遵循基因的自由组合规律



26. 下列关于遗传信息的叙述不正确的是()

- A. 基因中有遗传信息
- B. 信使 RNA 上有转录的遗传信息
- C. 密码子上有遗传信息
- D. 蛋白质的结构与功能是遗传信息的具体表现

27. 利用下列细胞工程技术培育出的新个体中，只具有一个亲本遗传性状的是()

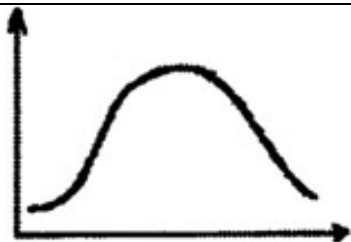
- ①细胞和组织培养 ②细胞融合
- ③动物胚胎移植 ④克隆技术

A. ①② B. ②③ C. ①④ D. ②④

28. 分析右图曲线，该图不能表示的是()

- A. PH 值增大对酶催化效率的影响
- B. 植物茎的生长与生长素浓度的关系
- C. ATP 生成量与氧气浓度之间的关系

D. 在草→鹿→狼这一食物链中，大量捕杀狼以后，鹿的数量变化曲线



29. 雅鲁藏布江大峡谷地区的植被分布情况是：下层为热带雨林，中层为常绿阔叶林，上层为温带针叶林，顶端为高山草甸。决定该地区植被分布的主要生态因素是()

- A. 水分 B. 阳光 C. 温度 D. 土壤

30. 1864 年，德国科学家萨克斯将绿色叶片放在暗处几小时，然后把此叶片一半遮光，一半曝光。经过一段时间后，用碘蒸气处理叶片，成功地证明了绿色叶片在光合作用中产生了淀粉。此实验中()

- A. 没有对照实验 B. 不需要对照实验
C. 曝光处为对照实验 D. 遮光处为对照实验

第 II 卷(非选择题共 55 分)

二、非选择题：本大题共 6 小题，共 55 分。

31. (8 分)小麦高秆(D)对矮秆(d)为显性，抗锈病(T)对不抗锈病(t)为显性，两对基因独立遗传。现有

三株小麦 A、B、C 依次为高杆抗锈病 (DdTt)、矮杆抗锈病 (ddTt)、矮杆抗锈病 (ddTT)，请回答下列问题：

(1) 在不借助其它品种小麦的情况下，鉴定 B、C 两株小麦是否是纯种的最简单方法是_____。

(2) 若要用高杆抗锈病小麦 A 迅速获得能稳定遗传的矮杆抗锈病小麦，则育种方法最好采用_____；最终获得的理想品种的基因型为_____，用这种方法育种，理想品种占后代总数的比例为_____；该育种的具体操作方法是_____。

(3) 若要改变小麦原有的遗传信息，则应该采用的育种方法是_____，这种方法常用一定剂量的_____照射小麦种子引起变异。

32. (8 分) 将萝卜磨碎制得提取液，取少量分别加到几支盛有 pH 值为 3 至 9 的等量过氧化氢溶液的试管中，温度保持在 30℃，结果每一个试管都产生气体。然后，将提取液的添加量减半，重复上述实验。在相同时间内，测得两次实验过氧化氢含量变化曲线如图所示，请回答：

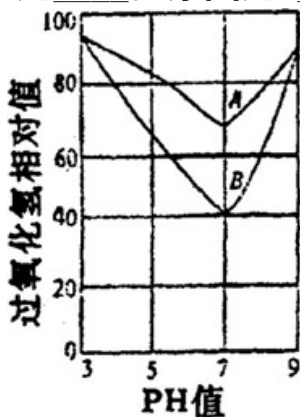
(1) 萝卜提取液中所含的物质是_____。

(2) 曲线 A 和 B 中，过氧化氢的含量的最低点位

于同一直线上的原因是：_____。

(3) 曲线 A 是第_____次实验的结果。原因是：_____。

(4) 如果把提取液进行高温热处理，处理后进行第三次实验，结果是_____。原因是：_____。



33. (9 分) 实施西部大开发，要切实搞好生态环境保护和建设，大力开展植树种草，治理水土流失，防止沙漠化等活动。请根据题意回答：

(1) 《中国青年报》在 2000 年 4 月 26 日刊登了题为“北方又见强烈沙尘——西部缺水是关键因素”的文章，从文章的标题可以看出，改善西部地区生态环境必须首先解决的非生态因素是_____，你认为应在西部采取什么具体措施才能从根本上解决此问

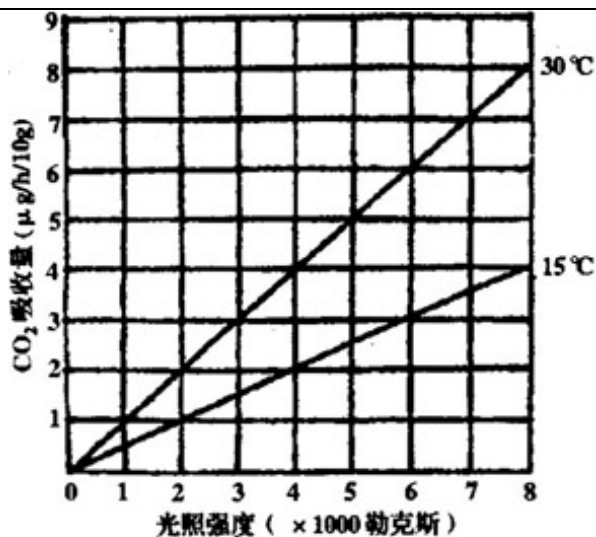
题?_____。

(2) “退耕还林还草”的生态学原理是为了提高生态系统的_____。保护环境，保持生态平衡的关键是保护_____。

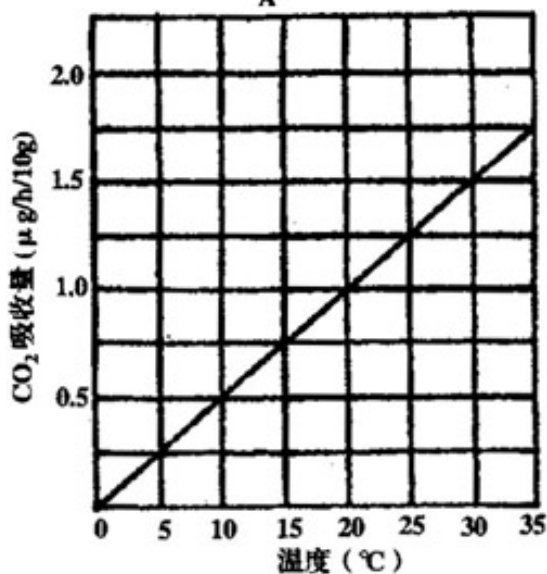
(3) 近来北京等地频繁出现的“沙尘暴”和“泥雨”主要来自黄土高原和内蒙古地区，这说明森林等植被在_____等方面起着重要作用。

(4) 西部耕地同样要做好锄草、治虫等工作，从能量流动的角度看，锄草、治虫的目的是_____。治虫措施中不宜大量喷施化学杀虫剂，控制使用化学杀虫剂，一是用_____替代化学杀虫剂，二是用基因工程的手段将_____转入农作物，形成新的抗虫作物品种。

34. (13 分) 有一位科学家做了这样一个实验，将 10g 叶肉细胞中的叶绿体和线粒体分离开来，在离体条件下分别测定其光合作用中 CO_2 的吸收量和呼吸作用中 CO_2 的释放量，测定结果如下图：



A



B

A 中曲线表示:在 15°C 和 30°C 的条件下,叶绿体在不同光照条件下,每小时 CO_2 的吸收量;B 中曲线表示:在不同温度条件下,线粒体呼吸作用每小时 CO_2 的释放量。请分析回答下列问题:(以下光合作用、呼吸作用强度都用 CO_2 的吸收量或释放量表示)

(1) 在温度为 30°C , 光照为 8000 勒克司的条件下, 离体叶绿体的光合作用强度为 _____ $\mu\text{g/h/10g}$; 在温度为 15°C , 光照为 8000 勒克司时, 离体叶绿体的光合作用强度为 _____ $\mu\text{g/h/10g}$; 在光照强度相同, 温度不同的条件下, 光合作用强度不同, 是因为受光合作用 _____ 的限制。

(2) 离体线粒体在温度为 15°C 和 30°C 时的呼吸作用强度分别为 _____ $\mu\text{g/h/10g}$ 和 _____ $\mu\text{g/h/10g}$ 。

(3) 假定离体叶绿体和线粒体与在叶肉细胞内的生理活性基本一致, 在 30°C 条件下的叶肉细胞内既不吸收 CO_2 也不释放 CO_2 的光照强度为 _____ 勒克司, 此时光合作用正好补偿呼吸作用的消耗, 呼吸作用所释放出的 CO_2 正好用于 _____。

(4) 假定离体叶绿体和线粒体与在叶肉细胞内的生理活性基本一致, 一昼夜当中, 若光照时间为 10

小时,光照强度为 8000 勒克司,其余时间无光,温度一直保持在 30°C , 10g 叶肉组织一昼夜能积累葡萄糖 μg 。如果黑暗条件下温度平均为 15°C 。其余条件不变,则 10g 叶肉组织一昼夜能积累葡萄糖 μg 。(用 CO_2 的量表示积累的葡萄糖的量)

(5) 根据第 (4) 小题计算的结果,你如何解释种在新疆吐鲁番的哈密瓜比种在江苏的品质要好?_____。

35. (8 分) 在用质壁分离法测定细胞的渗透能力的实验中,用下面各组溶液分别浸入剪成小块的洋葱表皮(等量),记录结果如下表。请回答:

培养皿	蔗糖溶液浓度 ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	发生初始质壁分离细胞 占观察细胞数目的百分比
1	0.2	无
2	0.3	无
3	0.4	15%
4	0.5	40%
5	0.6	80%
6	0.7	99%
7	0.8	100%

(1) 该洋葱细胞液的等渗浓度范围为_____。

(2) 在以上基础上，将下列实验步骤补充完整，使测定的洋葱表皮细胞的细胞液浓度范围精确到小数点后两位数

① 配置浓度分别为_____的蔗糖溶液。

②_____。

③观察。

④结论：_____。

(3) 如果不用蔗糖溶液，而改用 NaCl 溶液测定洋葱细胞的等渗浓度，结果会不会大致相同？为什么？

_____。

36. (9 分) 以下是有关 DNA 粗提取实验的阅读材料：

a. 核酸极不稳定，在较为剧烈的化学、物理因素和酶的作用下很容易降解。在制备 DNA 时要加入 DNA 酶(水解 DNA 的酶)的抑制剂柠檬酸钠，以除去 Mg，防止 DNA 酶的激活。

b. 核酸中的 DNA 和 RNA 在生物体内均以核蛋白(由核酸和蛋白质组成)的形式存在，DNA 核蛋白在 $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaCl}$ 溶液中溶解度很大，但在 $0.14\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaCl}$ 溶液中的溶解度很低；而 RNA 核蛋白溶于 $0.14\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaCl}$ 溶液。

c. 用苯酚处理，可使蛋白质变性，且留在苯酚层内；在 DNA 溶液中加入 2.5 倍体积，浓度为 95% 的酒精，可将 DNA 分离出来。此时 DNA 十分粘稠，可用玻棒搅成团取出。

d. DNA 在强酸环境下，水解产生脱氧核糖等小分子物质，它与二苯胺酸性溶液反应，能生成蓝色化合物。

e. 实验材料与器械：柠檬酸钠溶液、石英砂、 $0.14\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaCl}$ 溶液、 $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaCl}$ 溶液、苯酚、95% 酒精、二苯胺试剂、浓硫酸、花椰菜、研钵、烧杯、漏斗、玻棒、量筒、石棉网、酒精灯、吸管、试管等。

以下是 DNA 粗提取实验的步骤，请根据以上阅读材料回答有关问题：

(1) 研磨：取 10g 花椰菜加适量的____、____和石英砂，研磨成匀浆。

(2) 过滤。

(3) 将滤液稀释 6 倍，其目的是：_____。

(4) 离心处理，产生沉淀。

(5) 取沉淀物，置于 $2\text{mL } 1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaCl}$ 溶液中，

使 DNA 核蛋白再次溶解，再加 2mL 苯酚充分震荡后静止，待其分层后弃其上层的苯酚。这一步的目的是除出_____。

(6) 如何将剩余溶液中的 DNA 提取出来?_____。

(7) 如何证明提取物确是 DNA 分子?_____。

参考答案

一、选择题: 每小题 1.5 分, 共计 45 分

1. B 2. B 3. B 4. C 5. D 6. C 7. B 8. D 9. D
10. B 11. A 12. C 13. A 14. C 15. A 16. B 17. B
18. D 19. A 20. A 21. B 22. D 23. C 24. D 25. D
26. C 27. C 28. C 29. C 30. D

二、非选择题: 共计 55 分

31. (8 分)

(1) 让 B、C 分别自交，看其是否发生性状分离。

(1 分)

(2) 单倍体育种(1 分) ddTT(1 分) $1/4$ (1 分)

先通过花药的离体培养获得单倍体，再用秋水仙素处理其幼苗，使染色体加倍成为纯合体植株。(2 分)

(3) 诱变育种(1 分) γ 射线或紫外线或激光或 X 射线(1 分)

32. (8 分)

(1) 过氧化氢酶(1 分)

(2) PH=7 是过氧化氢酶的最适 PH 值；同一种酶的最适 PH 值是一定的，不会由于浓度的不同而改变。

(2 分)

(3) 二(1 分) A 与 B 所用时间相同，但 A 分解的过氧化氢量较少，说明 A 中所含酶的量较少。(2 分)

(4) 不能反应(1 分) 酶的化学成分是蛋白质，高温能使其变性，而失去催化活性。(1 分)

33. (9 分)

(1) 水(1 分) 植树种草或绿化(2 分)

(2) 自我调节能力(或生物的多样性)(1 分) 植被(1 分)

(3) 防风固沙，保持水土(2 分)

(4) 使能量流向对人类最有利的部分(1 分) 生物防治或激素或外激素或激素类似物(1 分) 抗虫基因(1 分)

34. (13 分)

(1) 8(1 分) 4(1 分) 酶(1 分)

(2) 0.75(1 分) 1.5(1 分)

(3) 1500 (1 分) 光合作用 (1 分)

(4) 44 (2 分) 54.5 (2 分)

(5) ①吐鲁番地区属于高纬度地区，日照时间比江苏长；②吐鲁番地区属于沙漠性气候，昼夜温差大，有利于有机物的积累。(2 分)

35. (8 分)

(1) $0.3-0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (1 分)

(2) ①0.31、0.32……0.39 (2 分)

②用不同浓度的蔗糖溶液分别浸入等量的洋葱表皮，并制成装片。(1 分)

④不能使细胞发生质壁分离与使细胞发生质壁分离数量最少的两个相邻蔗糖溶液之间的浓度，即为所测洋葱表皮细胞的细胞液浓度范围 (2 分)

(3) 不相同 (1 分) 因为 Na^+ 、 Cl^- 均可通过主动运输进出细胞，从而改变细胞液浓度。(1 分)

36. (9 分)

(1) $1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{NaCl}$ 溶液 (1 分) 柠檬酸钠 (1 分)

(3) 使核蛋白的溶解度逐渐降低 (2 分)

(5) 蛋白质 (1 分)

(6) 向下层 DNA 溶液中加入 2.5 倍体积浓度为 95% 的

酒精，此时用玻棒搅动，在玻棒上的成团物即是DNA。（2分）

（7）用适量的浓硫酸处理提取物，再滴加二苯胺酸性溶液数滴，如有蓝色物质出现即可证明提取物是DNA。（2分）