2007年上海高考生物真题及答案

本试卷分第I卷（1～4页）和第1I卷（5～12页）两部分。全卷共12页。满分150分。

考试时间120分钟。第II卷的第39题和第40题为分叉题。

第1卷（共60分）

考生注意：

1．答第Ｉ卷前．考生务必在答题卡上用钢笔或圆珠笔清楚填写姓名、准考证号、校验码，并用2B铅笔正确涂写准考证号和校验码。

2．第Ｉ卷（1~32题），由机器阅卷，答案必须全部涂写在答题卡上。考生应将代表正确答案的小方格用2B铅笔涂黑。注意试题题号和答题卡编号一一对应，不能错位。答题需要更改时．必须将原选项用橡皮擦去，重新选择。答案不能涂写在试卷上，涂写在试卷上一律不给分。

一、单选题（共60分。每小置只有一个正确选项）

（一）1分题（共8题）

1．我国控制人口增长的基本国策是  
A．优生 B．教育 C．计划生育 D．降低出生率

【解析】：C我国控制人口增长的基本国策是计划生育;优生及优生措施：a、禁止近亲结婚：我国婚姻法规定：“直系血亲和三代以内的旁系血亲禁止结婚。”b、遗传咨询：遗传咨询是预防遗传病发生最简便有效的方法。C、提倡“适龄生育”：女子生育的最适年龄为24到29岁。d、产前诊断。

2．密码子存在于  
A．DNA B．mRNA C．tRNA D．核糖体

【解析】：B 遗传物质应具备的特点：①具有相对稳定性②能自我复制③可以指导蛋白质的合成④能产生可遗传的变异. 每个DNA分子有很多个基因。每个基因有成百上千个脱氧核苷酸。基因不同是由于脱氧核苷酸排列顺序不同。基因控制性状就是通过控制蛋白质合成来实现的。DNA的遗传信息又是通过RNA来传递的。;密码子（遗传密码）：信使RNA上决定一个氨基酸的三个相邻的碱基，叫做～; 转运RNA（tRNA）：它的一端是携带氨基酸的部位，另一端有三个碱基，都只能专一地与mRNA上的特定的三个碱基配对。

3．人体调节体温的神经中枢位于  
A．下丘脑 B．延髓 C．大脑 D．小脑

【解析】：A. 下丘脑的作用有：感受：下丘脑有渗透压感受器，感受细胞外液渗透压；分泌：受下丘脑内神经中枢的作用，能分泌抗利尿激素到垂体后叶；调节：调节渗透压、体温、血糖；传导：传导下丘脑渗透压感受器的兴奋到大脑皮层形成渴觉

小脑：位于桥脑和延髓的后方，中间为蚓部，两侧为小脑半球，借小脑上中下三脚分别与中脑、桥脑和延髓相连接。小脑的机能有维持身体平衡、保持和调节肌张力和调整协调运动。 脑干：包括中脑、桥脑及延髓。下丘脑仅是体温的调节中枢，形成感觉在大脑皮层。

4．下列细胞中属于暂不增殖细胞的是  
A．肾细胞 B．筛管细胞 C．神经细胞 D．骨髓细胞

【解析】：A从增殖角度看，细胞分为连续分裂的细胞、暂不增殖的细胞和终端分化细胞。连续分裂的细胞，如小肠绒毛上皮腺窝细胞、表皮基底层细胞、部分骨髓造血细胞等，可在细胞周期中连续运转；暂不增殖细胞，如某些免疫淋巴细胞、肝、肾细胞及大部分骨髓干细胞等，在适当刺激下可重新进入细胞周期；终端分化细胞，如神经、肌纤维细胞等，不可逆地脱离细胞周期。

5．Rh血型由一对等位基因控制。一对夫妇的Rh血型都是Rh血型都是Rh阳性，已生3个孩子中有一个是Rh阳性，其他两个是Rh阴性，再生一个孩子是Rh阳性的概率是  
A． B． C． D．

【解析】：D杂合体自交的概率是3/4

6．沙漠植物常具有较小的叶片，且叶片的气孔较小。这是利于  
A．减少呼吸作用 B．减少水分散失  
C．提高光合作用效率 D．不被动物食用

【解析】：B 叶片的气孔较小。这是利于减少水分散失。气孔蒸腾显著受光、温度和CO2等因素的调节。大多数植物的叶片上、下表皮都有气孔,且下表皮的气孔多.气孔的数目和分布情况，在各种植物的叶片中是不同的：阳生植物的气孔一般在叶片下表皮分布的数量多于上表皮，这样可以避免阳光直晒而减少水分散失；有些植物的气孔只限于下表皮(如旱金莲)，有些植物的气孔却只 限于上表皮(如浮水植物莲、睡莲)。叶片的蒸腾包括气孔蒸腾和角质蒸腾，即通过叶片角质层进行的蒸腾，在一般的叶片角质蒸腾要占到10%~15%，幼嫩的叶片角质蒸腾甚至超过气孔蒸腾。植物体内的水分散失有两种：一种以气体的形式散失，主要是通过蒸腾作用，气孔散失的，与阳光、温度、空气湿度、风力和气孔的开闭的数目和大小都有一定的关系，也可以通过皮孔散失一部分；另一种以液体的形式散失的，通过吐水和伤流的形式散失。

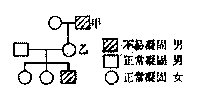
7．下图是神经细胞的细胞膜结构模式图，正确的是  


【解析】：A．磷脂疏水部相对；磷脂排列成双分子层 ；.球蛋白分子覆盖或镶嵌于脂双层 ；.两侧膜物质分子排列不对称 ；.膜物质分子的运动使其有流动性

8．叶绿素溶液在透射光下和反射光下分别是  
A．红色、红色 B．绿色、绿色 C．红色、绿色 D．绿色、红色

【解析】：D．叶绿素溶液在透射光下呈绿色，而在反射光下呈红色，这种现象称为叶绿素荧光现象。叶绿素为什么会发荧光呢？当叶绿素分子吸收光量子后，就由最稳定的、能量的最低状态－基态（ground state）上升到不稳定的高能状态－激发态（excited state）（图3-3）。叶绿素分子有红光和蓝光两个最强吸收区。如果叶绿素分子被蓝光激发，电子跃迁到能量较高的第二单线态；如果被红光激发，电子跃迁到能量较低的第一单线态。处于单线态的电子，其自旋方向保持原来状态，如果电子在激发或退激过程中自旋方向发生变化，该电子就进入能级较单线态低的三线态。由于激发态不稳定，迅速向较低能级状态转变，能量有的以热的形式释放，有的以光的形式消耗。从第一单线态回到基态所发射的光就称为荧光。处在第一三线态的叶绿素分子回到基态时所发出的光为磷光。荧光的寿命很短，只有10-8～10-10s。由于叶绿素分子吸收的光能有一部分消耗于分子内部的振动上，发射出的荧光的波长总是比被吸收的波长要长一些。所以叶绿素溶液在入射光下呈绿色，而在反射光下呈红色。在叶片或叶绿体中发射荧光很弱，肉眼难以观测出来，耗能很少，一般不超过吸收能量的5％，因为大部分能量用于光合作用。色素溶液则不同，由于溶液中缺少能量受体或电子受体，在照光时色素会发射很强的荧光。

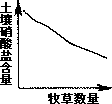
（二）2分题（共20题）

9．血液正常凝固基因H对不易凝固基因h为显性，则右图中甲、乙的基因型分别为  
  
A．XHY，XHXH B．XHY，XHXh C．XhY，XHXh D．XhY，XHXH

【解析】：C 甲为隐性XhY，把Xh 传给乙，而乙为正常，故为携带者XHXh

10．人的一个上皮细胞中DNA含量约为5.6× 10—6ug，则人的一个受精卵、成熟红细胞和精子中的DNA含量分别约为

A．5.6×10—6、5.6×10—6和2.8×10—6 ug B．5.6×10—6、0和2.8×10—6 ug  
C．2.8×10—6、5.6×10—6和5.6×10—6 ug D．11.2×10—6、0和5.6×10—6 ug  
【解析】：B 受精卵与上皮细胞中DNA含量一致；成熟红细胞几乎不含有；精子中的DNA含量减半；“约”要考虑细胞质的少量DNA。

11．右图表示一草原土壤中硝酸盐含量与牧草数量的关系。土壤中硝酸盐含量下降的原因是  
  
A．消费者排泄量增加 B．牧草的根增加  
C．分解者数量增加 D．牧草枯死量增加

【解析】：．B土壤中硝酸盐被牧草吸收，牧草的根增加

12．就一对联会的同源染色体而言，其着丝点数、染色单体数和多核苷酸链数分别是  
A．2、4和4 B．2、8和4 C．4、4和4 D．2、4和8

【解析】：D 四分体：每一对同源染色体就含有四个染色单体，这叫做～。同源染色体：配对的两条染色体，形状和大小一般都相同，一个来自父方，一个来自母 方。叫做～；四分体含有一对同源染色体或四条染色单体，每条条染色单体一个双链DNA。

13．下列有关植物细胞与组织培养的叙述中，错误的是  
A．花药、胚不能作为组织培养的材料  
B．植物细胞具有全能性  
C．外植体是指用于培养的植物组织或器官  
D．外植体可诱导出愈伤组织

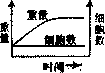
【解析】：A 花药离体培养也是组织培养，是有性生殖

14．一杂合体植株（二倍体）的下列部分，经组织培养和秋水仙素处理后可获得纯合体的是  
A．根 B．茎 C．叶 D．花粉

【解析】：D 如AaBbCc植株的根（茎叶），秋水仙素处理后，变成AAaaBBbbCCcc 为杂合体；花粉AbC、aBC秋水仙素处理后，变成AabbCC、aaBBCC为纯合体

15．人们采用玉米经酵母菌发酵产生酒精来替代汽油。若每吨玉米可转化为m吨葡萄糖，现有生产46吨酒精，理论上需要玉米（原子量：C—12，H—1，O---16）  
A．吨 B．吨 C．吨 D．90m吨

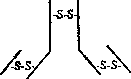
【解析】：B 葡萄糖分子量为180，酒精分子量为46，摩尔比为1：2，易计算选B

16．取一段燕麦幼苗茎放在一定浓度的植物生长素水溶液中培养，结果如右图。幼苗茎段重量增加的主要原因是  
  
A．水分增加 B．糖类增加  
C．蛋白质增加 D．无机盐增加

【解析】：A 燕麦种子萌发的过程中，水分增加，糖的总量在下降，叶绿素还没形成，胚倒是越来越大，胚乳就越来越小；幼苗茎生长的过程中，水分增加比无机盐、糖类、蛋白质都快，因为水分含量最高

17．下列属于人体内分泌腺的是  
①甲状腺 ②唾液腺 ③肾上腺 ④脑垂体  
A．①②③ B．①④③ C．②③④ D．①②④

【解析】：B 消化腺的基本结构小型腺：单细胞腺、单管腺，分布于消化管的管壁内，如唇腺，舌腺、食道腺、胃腺大型腺：以导管开口于消化管内，唾液腺、肝脏和胆囊、胰腺；内分泌腺无管道，分泌物直接进入血液，垂体是身体内最复杂的内分泌腺,不但与身体骨骼和软组织的生长有关,且可影响其它内分泌腺如甲状腺、肾上腺、性腺的作用。

18．免疫球蛋白IgG的结构示意图如右．其中—s—s表示连接两条相邻肽链的二硫链。若该lgG由m个氨基酸构成，则该lgG有肽键数  
  
A．m个 B．（m+1）个 C．（m—2）个 D．（m—4）个

【解析】：D lgG有4条肽链，肽键数（m—4）个

19．下列过程发生在人体内环境中的是  
A．神经递质与受体结合  
B．葡萄糖脱氢分解产生丙酮酸  
C．食物中的蛋白质经消化被分解成氨基酸  
D．胰岛细胞合成胰岛素

【解析】：A B、D都在细胞内进行；C属于体外环境，不是内环境

20．有一种绣球花的花色因土壤pH不同而异，pH大于7 B于开蓝花，pH小于7时开桃色花，这是因为土壤pH  
A．是一种诱变因素 B．引起染色体畸变  
C．影响基因表达 D．改变了色素基因

【解析】：C 由环境引起的变异，遗传物质未改变，影响基因表达，性状变了

21．在叶绿体色素提取和分离实验中，收集到的滤液绿色过浅，其原因可能是  
①未加石英砂、研磨不充分 ②一次加入大量的无水酒精提取  
③分次加入少量无水酒精提取 ④使用放置数天的菠菜叶  
A．①②③ B．②③④ C．①③④ D．①②④

【解析】： D 未加石英砂、研磨不充分、使用放置数天的菠菜叶滤液色素（叶绿素）太少，绿色过浅；一次加入大量的无水酒精提取浓度太抵

22．下列是动物细胞减数分裂各期的示意图，正确表示分裂过程顺序的是  
  
A．③一⑥一④一①一②一⑤ B．⑥一③一②一④一①一⑤  
C．⑨一⑥一④一②一①一⑤ D．③一⑥一②一④一①一⑤

22．D

23．能在细胞分裂间期起作用的措施是  
①农作物的诱变育种 ②用秋水仙素使染色体数目加倍  
③肿瘸的治疗 ④花粉离体培养  
A．①③ B．①④ C．②③ D．②④

【解析】：A DNA复制，是在分裂间期S期，DNA倍增，出现差错即变异；各种细胞器的增生也是在细胞分裂间期发生的，一些代谢旺盛的细胞线粒体数量比较多

24．已知某DNA分子共含有1000个碱基对，其中一条链上A：G：T：C=l：2：3：4。该DNA分子连续复制2次，共需要鸟嘌呤脱氧核苷酸分子数是  
A．600个 B．900个 C．1200个 D．1800个

【解析】：D G+C共为6/10，C为3/10，连续复制2次需3倍鸟嘌呤脱氧核苷酸

25．下列有关遗传病的叙述中，正确的是  
A．仅基因异常而引起的疾病 B．仅染色体异常而引起的疾病  
C．基因或染色体异常而引起的疾病 D．先天性疾病就是遗传病

【解析】：C 变异分为可遗传变异和不遗传变异，可遗传变异包括基因突变、基因重组、染色体变异；先天性疾病不全是遗传病，比较典型的例子是：母亲在妊娠3个月内感染风疹病毒，引起胎儿先天性心脏病或先天性白内障。再如一种减轻妊娠反应的药"反应停"导致胎儿发生海豹肢畸形。在这种情况下，就不能认为是遗传病，而是一种"表现型模拟"，也就是说，从表现型来看，很像基因改变的效应。但是，这是环境因素影响的结果，并非基因改变所致，也不能将它传给后代，所以不是遗传病

26．下列细胞内的反应发生在生物膜（细胞膜和细胞内的各种膜）上的是  
A．DNA复制 B．暗反应

C．叶绿素a被激发失去电子 D．氨基酸脱水缩合

【解析】： C DNA复制存在于细胞核、线粒体和叶绿体；暗反应C3植物叶绿体基质中；C4植物的暗反应场所是维管束鞘细胞的叶绿体；氨基酸脱水缩合在核糖体

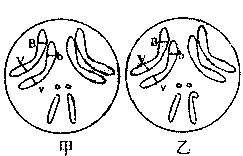
27．将人红细胞置于盛有下列液体的离心管中。10分钟后离心，得到沉淀物和上清液，则上清液中K+含量最高的离心管内盛有  
A．10％氯化钠溶液 B．0.9％氯化钠溶液  
C．20％蔗糖溶液 D．蒸馏水

【解析】：D 蒸馏水中渗透吸水胀破，K+含量最高

28．小麦中高秆对矮秆为显性，抗病对不抗病为显性。现有高秆抗病小麦进行自交，后代中出现高秆抗病、高秆不抗病、矮秆抗病、矮秆不抗病四种类型的比例是59：16：16：9，则两基因问的交换值是  
A．30％ B．32％ C．40％ D．60％

【解析】：C

（三）3分题（共4题）

29．果蝇的性别决定是XY型。甲乙两图分别表示不同性别果蝇的染色体及相关基因。甲、乙两果蝇产生不同基因组成的配子种类数分别为  
  
A．2，2 B．2，4 C．4，2 D．4．4

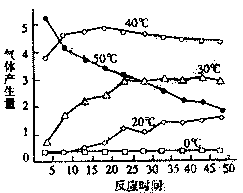
【解析】：C 乙基因完全连锁配子两种，甲基因不完全连锁，配子两多两少。

30．下图表示叶绿体中色素的吸收光谱（颜色深、浅分别表示吸收量多、少）．甲、乙两图分别是  
  
A．胡箩卜素、叶绿素的吸收光谱 B．叶绿素、胡萝卜素的吸收光谱  
C．叶黄素、叶绿索的吸收光谱 D．叶黄素、胡萝卜素的吸收光谱

【解析】：B 叶绿体中的色素吸收光的能力很强。当可见光光束通过三棱镜之后，可以看到红、橙、黄、绿、青、蓝、紫光组成的光谱，称为连续光谱。如果把上述四种色素溶液分别放在可见光光束和三棱镜之间时，可以看到连续光谱中有些波长的光被吸收了，在光谱上显示出暗带，这种光谱称吸收光谱。叶绿素吸收光谱的最强吸收区为波长430nm～450nm的蓝紫光区和波长为640nm～660nm的红光区。叶绿素对其他光的吸收不明显，尤其是对波长为500nm～560nm的绿光吸收量最少。类胡萝卜素主要吸收蓝紫光。

31．一个mRNA分子有m个碱基，其中G+C有n个；由该mRNA合成的蛋白质有两条肽链。则其模板DNA分子的A+T数、合成蛋白质时脱去的水分子数分别是  


【解析】：D mRNA分子A+U为m-n，DNA分子的A+T为2（m-n），氨基酸数m/3，合成蛋白质时脱去的水分子数m/3 --2

32．下图表示不同温度下酵母菌发酵时气体产生量与反应时间的关系。由图可知  
  
①有多种酶参与 ②最适合pH是7 ③最适温度是40℃  
④50℃时酶逐渐失活 ⑤0℃时酶逐渐失活  
A．①③ B．②⑤ C．③④ D．④⑤

【解析】：C ①有多种酶参与 、②最适合pH是7图中无相关信息；0℃速率不变

第II卷（共90分）

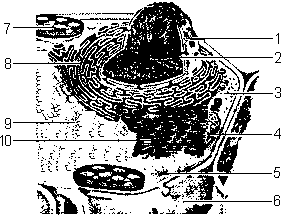
考试注意：

1．答第Ⅱ卷前，考生务将姓名、准考证号、校验码等填写清楚．

2．第Ⅱ卷从第33题到第4]题，考生应用钢笔或圆珠笔将答案直接写在试卷上。

3．第30、40题为交叉题，A适用于（生命科学》教材，B适用于《生物》教材。A、B两题任选一题，若两都做，以A给分。

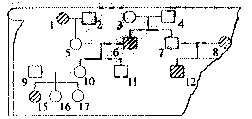
二、简答题（共90分）

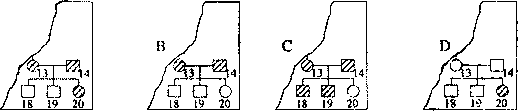
33．（11分）下图表示一个细胞的亚显微结构立体模式图的一部分。请据图回答。  
  
（1）图中标号2参与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的形成。与自然界碳循环关系最密切的细胞器有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用图中标号回答）．  
（2）图中标号1所含物质，以其酸碱性而言属\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_性，可被碱性染料着色。中学实验常用的属于这类染色剂的有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_溶液。  
（3）实验室有浓度为10%的5种溶液：①葡萄糖溶液、②氨基酸溶液、③淀粉溶液，④ 蛋白质溶液和⑤氯化钾溶液，其中能引起该细胞质壁分离的有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用编号回答）。  
（4）该细胞中能产生ATP的部位有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用图中标号回答）．  
（5）若该图要表示唾液腺细胞，则图中不应该存在的结构有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用图中标号回答），而应添加的结构是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，该细胞中特别丰富的细胞器有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用图中标号回答）．

【解析】：

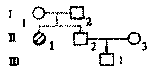
核仁参与核糖体的形成。与自然界碳循环关系最密切的细胞器有线粒体、叶绿体；染色体属酸性，可被碱性染料着色。中学实验常用的属于这类染色剂的有酸醋洋红 甲基绿 龙胆紫溶液；10%的葡萄糖溶液、氨基酸溶液、氯化钾溶液为高浓度溶液。放在高浓度溶液中，发生质壁分离；中心体和核糖题都没有膜，高尔基体和液泡都是一层膜，而膜是磷脂分子构成基本骨架的。细胞质基质、线粒体、叶绿体能产生ATP，\_一个中心体由两个相互垂直的中心粒构成，中心体复制后就成了两个中心体；在动物细胞中中心体的作用是和有丝分裂有关，低等植物也有中心体；从单细胞藻类到多细胞藻类都有中心体分布，在低等植物和动物细胞中有中心体，黑藻是高等植物（被子植物）。

【答案】 （11分）  
（1）核糖体 4，7（每格1分）  
（2）酸醋洋红 甲基绿 龙胆紫（每格1分）  
（3）1、2，5 （1分） （4）4、57（'分）  
（5）6、7，9 中心体 3，8、10（每格1分）

34。（10分）回答下列有关遗传的问题（图中■患甲病男生，□正常男性，●患甲病女性，○正常女性）  
（1）张某家族患有甲病，该家族遗传系谱图不慎被撕破，留下的残片如右图．  


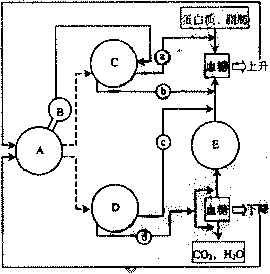
1）现找到4张系谱图碎片，其中属于张某家族系谱图碎片的是  


2）7号的基因型是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（基因用A、a表示）

3）若16号和正确碎片中的'8号婚配，预计他们生一个患病男孩的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（2）李某家族也患有甲病，其遗传系谱图如右。已知II—3无致病基因，Ⅲ一1色觉正常：17号是红绿色盲基因携带者。若Ⅲ一1与17号结婚，则他们的孩子中只患一种遗传病的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
  
（3）上述张、李两家遗传系谱图中，有关人员的血型如下表；  

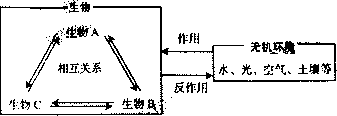

1）16号的血型的基因型是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
2）17号和III-1结婚，生一个孩子血型为B型的概率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【解析】：（1）1）D（1分） 2）Aa（1分） 3）1／8（2分）  
（2）5／18（2分）  
（3）1）IAIA．IAi、ii （2分） 2）1／6 （2分）

35．（10分）下图表示人体血糖以反馈调节方式保持平衡模式图（虚线表示神经调节）。请据图回答。  
  
（1）写出A~E组织器官名称：A\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；B\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；C\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；D\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；E\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
（2）是糖皮质激素，则是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（3）当血糖浓度上升时，试据图说明通过反馈调节使血糖浓度降低的主要途径。\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【解析】：血糖浓度保持在正常范围是人体正常生命活动的基础，通过下丘脑、脑垂体、肾上腺、胰脏、 肝脏等神经-体液调节，如饥饿时，体内各贮能物质依次分解（直至进食），维持血糖浓度的稳定。糖元是糖的贮存形式，进食后过多的糖可在肝脏和肌肉等组织中合成糖元贮存起来，以免血糖浓度过高。肝及肾中含有葡萄糖-6-磷酸酶，使G-6-P水解变成游离葡萄糖，释放到血液中，维持血糖浓度的相对恒定。由于肌肉组织中不含葡萄糖-6-磷酸酶，肌糖原分解后不能直接转变为血糖，产生的G-6-P在有氧的条件下被有氧氧化彻底分解，在无氧的条件下糖酵解生成乳酸．胰岛A细胞分泌胰高血糖素，作用是使血糖浓度升高，而胰岛B细胞正常，胰岛素能正常分泌，故血糖浓度高，胰岛素分泌增多，降低血糖，但血糖浓度偏低，胰高血糖素无法分泌，血糖浓度无法升高。低浓度的血糖便刺激胰岛A细胞分泌胰高血糖素，促进非糖物质转化为血糖，促进肝糖元分解为血糖。

【答案】 （10分）  
（1）下丘脑 脑垂体 肾上腺 胰脏 肝脏（每格1分）  
（2）肾上腺素 胰高血糖素 胰岛素（每格1分）  
（3）通过神经调节使胰岛素分泌胰岛素，促进血糖合成糖原，加速血糖分解。（2分）



36．（9分）回答下列有关生态的问题。  
（1）下图表示在一个湖泊生态系统中，生物与生物，生物与无机环境的相互关系。请据图中所列关系回答。

1）湖泊中浮游植物→小鱼→大鱼的食物链，属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_关系。

2）夏天湖水深处光量减少，而湖表层浮游植物因光增强而增加，属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_关系。

3）湖水矿质营养不足，引起浮游植物数量减少，属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_关系。

4）夏天湖水深处含氧量下降，而湖中分解者活动旺盛，属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_关系。  
（2）右图表示一个草原生态系统的食物网。  


1）若狼被捕杀，数量首先会减少的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
2）若美洲狮的食物2/3来自鹿，其余来自浣熊，则一只美洲狮体重每增加3Kg，至少需要消耗青草\_\_\_\_\_\_\_\_\_Kg。

【解析】： 湖泊中浮游植物→小鱼→大鱼的食物链，属于生物间的相互关系；夏天湖水深处光量减少，而湖表层浮游植物因光增强而增加，属于无机环境对生物的作用和生物对无机环境的反作用关系；湖水矿质营养不足，引起浮游植物数量减少，属于无机环境对生物的作用关系；夏天湖水深处含氧量下降，而湖中分解者活动旺盛，属于生物对无机环境的反作用关系生态系统：就是在一定的空间和时间内，在各种生物之间以及生物与无机环境之间，通过能量流动和物质循环而相互作用的一个自然系统。生态系统多层次的自我调节，是通过生物与无机环境、生物与生物的相互联系和作用而实现的。鹿和蝗虫处于同一个营养级是食物的竞争者；能量流动“至少” 的计算，应该按能量流动效率的10%还是20%来计算，需要认真审题

【答案】 （9分）  
（1）1）生物间的相互（1分）

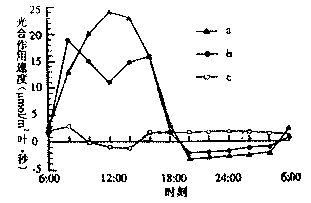
2）无机环境对生物的作用和生物对无机环境的反作用（1分）

3）无机环境对生物的作用（1分）

4）生物对无机环境的反作用（1分）  
（2）1）蝗虫（1分）

因鹿和蝗虫处于同一个营养级，是食物的竞争者（2分）

2）175（2分）

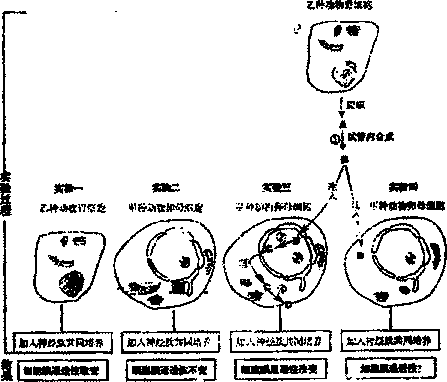


37.（10分）下图表示三种植物叶片光合作用速度的日变化。请据图回答。  
  
（1）光合作用速度与呼吸作用，速度相等的时刻，a植物叶片出现在\_\_\_\_\_\_\_\_\_，c植物叶片出现在\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（2）在6：00—8：00时之间，单位时间内吸收CO2最多的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_植物叶片。  
（3）b植物叶片在晴天中午光照强烈时，光合作用速度出现了低谷，这一现象被称为光合作用的“午休现象”。产生这一现象的主要原因有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（4）c植物叶片一天内光合作用速度变化的特点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（5）从图中结果推测，三种植物一天内有机物积累量多少的顺序是\_\_\_\_\_\_\_\_\_>\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_>\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（6）在一定的CO2浓度和适宜温度下，把某植物叶片置于5千勒克司（光合作用速度 44mgCO2/100cm2叶·小时）光照下14小时，其余时间置于黑暗中（呼吸作用速度 6．6ngCO2/100cm2叶·小时），则一天内该植物每25cm2叶片葡萄糖积累量为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

气孔关闭，光合作用所需要的二氧化碳从外界吸收的量明显减少，但不为零。如C3植物夏天中午出现的“午休”现象，“午休”时光合作用仍明显大于呼吸作用，而不是想象的那样与呼吸作用强度相等（光合作用吸收的二氧化碳量等于呼吸作用释放的二氧化碳量）。同理，氧气也可通过关闭的气孔，只是通气量较少而已。C4植物，不会出现午睡现象，曲线不会凹陷。

【答案】 （10分）

（1）19：00、5：00 10：00、15：00（每格1分） （2）b（'分）  
（3）中午光照强烈，为减少体内水分散失，气孔关闭，通过气孔进入的cch量减少（2分）  
（4）在10：00--．15：00时之间，光合作用速度为负值，其余时间为正值．（2分）  
（5）a>b．c（1分） （6）78（2分）

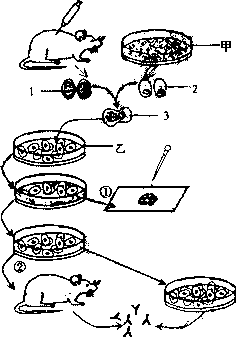
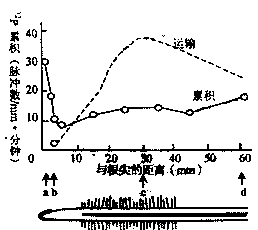
38．（9分）下图表示“神经肽与细胞膜通透性关系”的实验过程和部分结果。请据图回答。  
  
（1）实验一的结果说明乙种动物胃细胞膜上具有与神经肽结合的\_\_\_\_\_\_\_，这种大分子物质是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；从实验二的结果，可推测甲种动物卵母细胞的核中，没有控制该物质合成的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（2）在实验三的四种物质A．B．C．D和过程①、②、③、④中：  
1）能发生半保留复制的物质是\_\_\_\_\_\_\_\_；碱基组成与功能相同的物质有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用图中字母回答）。

2）有解旋发生的过程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，有逆转录酶参与的过程是\_\_\_\_\_\_\_\_，会发生碱基序列—UAC—和—AUG—配对的过程是\_\_\_\_\_\_\_\_。（用图中标号回答）  
（3）实验四，若B注入到同样的甲种运物卵母细胞的细胞质中，加入神经肽会引起细胞膜通透性改变吗?试说明理由\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【解析】：神经递质是将信息由一个神经元传到另一个神经元的介导物质。脑内的神经递质，仅目前所知道的，就多达上百种。过去认为，一个神经末梢只能释放一种神经递质；70年代末发现，一个神经末梢可以释放两种甚至三种神经递质。在一个神经元上可以看到成百乃至成千个神经元之间相互联系的接触点——突触，说明一个神经元可以与很多神经元发生联系。每一个突触中都有神经递质在起传递信息的作用。因此，每一个神经元可以在同时或不同时接受很多神经递质的作用。真核细胞细胞核中遗传信息的复制和转录必须在细胞核内进行，加入神经肽不会引起细胞膜通透性改变

【答案】 （9分）  
（1）受体 蛋白质 遗传信息（或遗传物质／基因／DNA）（每格1分）  
（2）1）B A和C （每格1分） 2）② ① ④（每格1分）  
（3）不能，因为真核细胞遗传信息的复制和转录必须在细胞核内进行。（1分）

39．（9分）本题为分叉题。A适用于《生命科学》教材，B适用于《生物》教材。A和B中任选一题，若两题都做以A给分。  
A．下图表示用生物工程制备人抗A抗体的过程。请回答下列问题

  
（1）人的红细胞膜表面有被称为凝集原的特异\_\_\_\_\_\_\_\_：从免疫学角度看，这种凝集原是\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（2）图中细胞中1是小鼠体内注入人A型血红细胞后而获得的\_\_\_\_\_\_\_\_细胞，这种细胞具有产生\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的特点，但难以在体外培养。甲培养皿中培养的细胞2，是从患骨髓瘤的小鼠体内获取的骨髓瘤细胞，这种细胞在体外培养时能\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，但不会产生抗体。  
（3）为了能充分发挥上述两种细胞各自的特点，经特殊处理，在促细胞融合因子的作用下，使两种细胞发生融合，形成图中的细胞3，这种细胞称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。把它在乙培养皿中进行培养，则能产生大量的细胞群，这种方法称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（4）过程①的主要目的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。通过过程②或⑧的培养方法能产生大量\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_抗体。  
B．水和无机盐是由植物木质部的导管输送的。用32p标记的矿质营养液培养某植物幼苗一段时间后，在根细胞中检测32p的累积量和运输量，结果如右图。  
  
（1）根细胞吸收矿质离子的主要形式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（2）在与a、B．C．d四点相对应的细胞中；

1）累积量最高的是\_\_\_\_\_\_\_点处的细胞，这是因为根尖该部位没有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_结构。

2）吸收量大小依次为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3）c点处的细胞主要靠\_\_\_\_\_\_\_作用吸收水分．该处细胞的形态是下图中\_\_\_\_\_\_\_  
  
4）最适合观察细胞有丝分裂的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_点处的细胞  
（3）制约该植物吸收矿质离子的直接因素有\_\_\_\_\_\_\_。  
①植物的呼吸作用 ②植物的光合作用

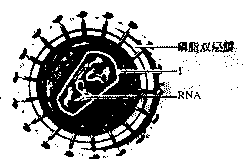
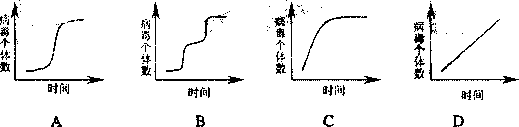
⑧细胞膜上的多糖 ④细胞膜上的蛋白质  
A．①② B．②⑧ C．⑨④ D．①④  
（4）由磷构成的细胞化合物有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（写出两种）。

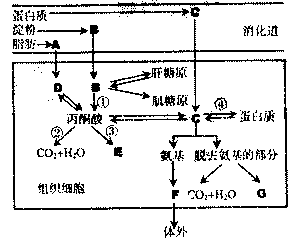
【解析】：根尖的分生区细胞和根尖成熟区的表皮细胞都可以吸水，只不过前者没有中央液泡，是吸胀作用，后者有中央液泡，内外存在浓度差，是渗透吸水；第一次从融合细胞和非融合细胞中筛选杂交瘤细胞；第二次从多种杂交瘤细胞中筛选出能产生特定抗体的杂交瘤细胞（产生抗体的杂交瘤细胞所产生的未必是目的抗体）。导管是由导管细胞变化而来的。由分生组织分裂产生的导管细胞生长成熟后两端的横壁消失，细胞死亡后原生质解体消失，成为只留下侧壁的细胞壁管道，这就是导管。导管最大的优点是阻力小，在外力作用（主要是蒸腾拉力）下能输送大量水分。

【答案】 （9分）  
A．（1）糖蛋白 抗原（每格1分）  
（2）免疫B淋巴 单一的抗A抗体（或单一的特异性抗体）

快速大量增殖（每格1分）  
（3）杂交瘤细胞 单克隆（每格1分）  
（4）筛选出能产生单一抗A抗体的杂交瘤细胞 抗A单克隆（每格1分）  
B．（1）主动转运（1分）  
（2）1）a 导管（每格1分） 2）c>d>a>b（1分）

3）渗透 D（每格1分）  
（3）D（1分）  
（4）核酸、ATP（1分，合理给分）

40．（11分）本题为分叉题。A适用于《生命科学》教材，B适用于《生物》教材。A和B 中任选一题，若两题都做以A给分。  
A．艾滋病是由人类免疫缺陷病毒（HIV）引起的获得性免疫缺陷综合征，下图是该病毒的结构模式图．  
  
（1）图中标号1是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（2）HIV在非寄生时，不能进\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_活动，而感染人体后，主要侵染\_\_\_\_\_\_\_细胞。  
（3）HIV的感染和繁殖过程大致可分为吸附、侵入，复制、\_\_\_\_\_\_\_和释放。在侵入的过程中进入寄主细胞的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（4）下列能正确表示病毒在寄主内的繁殖曲线的是  


（5）HIV经反复感染寄主细胞，最终将导致\_\_\_\_\_\_\_功能减弱以至丧失。此时患者如被细菌感染，易出现并发症，从结构上说，HIV属于\_\_\_\_\_\_\_生物，细菌属于\_\_\_\_\_\_\_生物，常用于治疗细菌感染的药物如\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等，对杀灭HIV无效。  
（6）试举两例说明艾滋病的主要传播途径。\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
B．下图表示人体内糖类，脂肪和蛋白质部分代谢途径，图中A．B．C．D，E。F，G表示物质，①、②、③、④表示过程．  
  
（1）脂肪消化后的产物，大部分先被吸收到小肠绒毛内的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（2）物质E是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，物质F是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，物质G是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_·  
（3）在过程①、②、⑨、④中，释放能量最多的是\_\_\_\_\_\_\_，需要消耗能量的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，需要消耗氧气的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_·  
（4）物质B从小肠肠腔中被小肠上皮细胞吸收，到进入组织细胞，至少需要经过\_\_\_\_\_\_\_层细胞膜。  
（5）在消化道中，淀粉变为物质B，需经过唾液淀粉酶、胰淀粉酶，肠淀粉酶和\_\_\_\_\_\_\_酶的催化分解。  
（6）肌糖原的功能是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
（7）人体中氨基酸的主要来源途径有食物中蛋白质的消化分解、糖类等物质的转变和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

【解析】：酶的记忆：唾淀、胃蛋、胰无肽、肠无蛋、肝胆相照

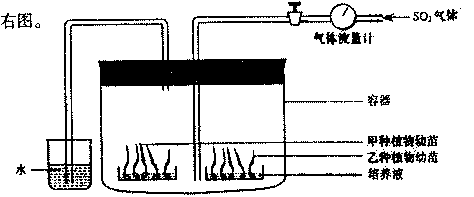
少数病毒（如艾滋病病毒、SARS病毒、禽流感病毒等）没有DNA，只有RNA，RNA才是遗传物质。艾滋病病毒主要存在于感染者的血液、精液、阴道分泌物、乳汁等体液中，所以通过性接触、血液和母婴三种途径传播。绝大多数感染者要经过五到十年时间才发展成病人，一般在发病后的2-3年内死亡。艾滋病病毒(HIV)是一种在人的体液(主要是血液)中能攻击人体免疫系统的病毒。它把人体免疫系统中最重要的T4淋巴细胞作为攻击目标，大量吞噬、破坏T4淋巴细胞，从而使整个人体免疫系统遭到破坏，最终使人体丧失对各种疾病的抵抗能力而死亡，因此被称之为“人类免疫缺陷病毒”。免疫系统不同成分的缺乏，使小孩生下后缺乏免疫力，只能生活在无菌环境中。但大多数免疫低下性疾病是由于滥用抗生素或过量使用免疫抑制剂引起的，其共同特点是容易发生感染和恶性肿瘤。

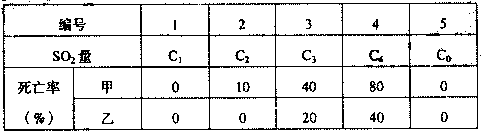
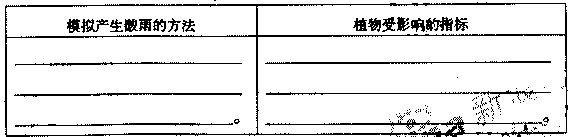
在小肠中脂肪酸和甘油一酯被小肠绒毛上皮细胞吸收后，在肠上皮细胞的内质网上重新合成甘油三酯，并进一步合成乳糜微粒，乳糜微粒合成后，经高尔基体由上皮细胞的质膜分泌出去，并进入中央乳糜管，再经淋巴管而入血液循环。食物中长链脂肪酸较多，大多以此种方式被吸收。短、中链脂肪酸的甘油三酯易被水解，可以脂肪酸和甘油形式被吸收，直接进入门静脉。

肌糖原的功能是作为能量的暂时储备，为肌肉活动提供能量．人体中氨基酸的主要来源途径有食物中蛋白质的消化分解、糖类等物质的转变和自身蛋白质的分解，而不是血浆蛋白分解；物质B从小肠肠腔中被小肠上皮细胞吸收，到进入组织细胞，需要经过小肠上皮细胞、进入毛细血管壁细胞到血浆、和出毛细血管壁细胞到组织液，然后进入组织细胞的细胞膜，共7层膜。

【答案】 （11分）  
A．（1）衣壳蛋白（1分）  
（2）独立的代谢 T淋巴 （每格1分）  
（3）组装 RNA （每格1分）  
（4）B （1分）  
（5）免疫 非细胞结构 原核 抗生素 （每格1分）  
（6）血液传播如不洁输血等：体液传播如随意性行为等（1分）  
B．（1）毛细淋巴管（1分）  
（2）乳酸 尿素 糖类、脂肪（每格1分）  
（3）② ④②（每格1分）  
（4）7 （1分） （5）肠麦芽糖（1分）  
（6）作为能量的暂时储备，为肌肉活动提供能量．（1分）  
（7）自身蛋白质的分解（1分）

41．（11分）酸雨是指pH小于5．6的酸性降水，是多种酸性污染气体溶于大气中的水分后，产生硫酸或硝酸等化合物，然后随着雨点降落下来而成。某生物探究小组为了了解酸雨对陆生植物的影响，设计了一个模拟实验方案：

目的原理：大气中的SO2是酸雨形成的主要原因之一。在实验室中以SO2模拟酸雨，研究不同SO2量对两种植物幼苗生长的影响，从而了解自然界中酸雨对植物的危害。  
实验材料：1．实验装置如右图。  
  
2．甲乙两种植物的种子、SO2气体，气体流量计（控制充气量）、蒸馏水、植物培养液等。  
实验步骤：1．取5套实验装置并编号，设立\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

2．甲乙两种植物的种子发芽后，取已长出一片真叶的幼苗若干株，分别直立于盛有植物培养液的玻璃皿中，并放入务实验装置的容器内，如上图所示。  
3．按图装配好实验装置。  
4．\_\_\_\_\_\_\_\_。  
5．关闭实验装置活塞，将装置置于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的环境下。在5天统计各组两种幼苗的死亡数，并计算死亡率。  
实验结果：1．实验结果如下表。  
  
2．在下面空白处画出直方图，比较甲、乙两种植物幼苗的存活率。  
讨论：结果可知：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  
实验拓展：在“酸雨对陆生植物影响的模拟实验”的研究中，除本试题的“方法”与“指标”外，请你另外设计方案，填入下表。  


【解析】：实验采集酸雨样品，注意设置实验组与对照组；其它无关变量的设定；每隔一段时间测定PH,取平均值；画出直方图而不是曲线图

酸雨的形成 主要是工业上无节制使用化石燃料，产生大量工业废气所致，如SO2、氮氧化物等，我国的酸雨主要类型是SO2形成的硫酸型；酸雨的危害 危害人体健康；使水体酸化，影响是水生植物的生长；破坏土壤、植被；酸雨的防治策略 最根本的是限制二氧化硫和氮氧化物的排放量。其次是栽种能吸收二氧化硫等有害气体的植物树种，如柳杉、美人蕉、杨槐等。

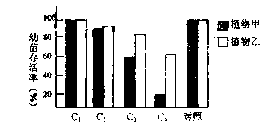
酸雨的形成是由于工业生产过程中大量矿物燃料的使用,是空气中(二氧化硫、氮氧化物）气体较多，与降水结合产生；酸雨对高等植物的影响，表现在：影响植物光合作用；影响植物的矿质代谢；有害元素毒害，导致植物死亡；大气污染，一方面影响动植物生长，另一方面对人类（呼吸)系统危害最大，影响呼吸过程的（外呼吸），常见的疾病有（咳嗽、哮喘、肺气肿等）；酸雨防治提出合理化建议：控制污染源；寻找洁净能源；改革工艺流程，如烟气脱硫；大力开展绿化,适当栽种柳杉；使用无铅汽油；加强环境管理

【答案】．（11分）实验步骤；

1．实验组的对照组（1分）

4．向四套实验装置容器中充入不同量的SO2气体；对照组应充入空气（2分）

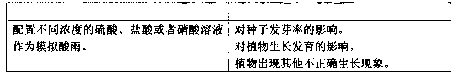
5．适宜的温度 光照（每格1分）实验结果：

2．（3分，正确画出图2分；坐标1分）讨论（1分）

SO2浓度越高，对植物生长影响越大，但不同植物受影响的程度不同，间接说明酸雨对

自然界植物的影响。

据展实验 （方法与指标各1分）



答案及评分标准

第1卷（共60分）

一、单选题（共60分）

（一）1分题（共8题）

1．C 2．B 3．A 4．A 5．D 6．B 7．A 8．D

（二）2分题（共20题）

9．C 10．B 11．B 12．D 13．A 14．D 15．B 16．A 17．B 18．D 19．A 20．C 21D 22．D

23．A 24．D 25．C 26．C 27．D 28．C

（三）3分题（共4题）

29．C 30．B 31．D 32．C

第11卷（共90分）

二、简答题（共90分）

33．（11分）  
（1）核糖体 4，7（每格1分）  
（2）酸醋洋红 甲基绿 龙胆紫（每格1分）  
（3）1、2，5 （1分） （4）4、57（'分）  
（5）6、7，9 中心体 3，8、10（每格1分）

34．（10分）  
（1）1）D（1分） 2）Aa（1分） 3）1／8（2分）  
（2）5／18（2分）  
（3）1）IAIA．IAi、ii （2分） 2）1／6 （2分）

35．（10分）  
（1）下丘脑 脑垂体 肾上腺 胰脏 肝脏（每格1分）  
（2）肾上腺素 胰高血糖素 胰岛素（每格1分）  
（3）通过神经调节使胰岛素分泌胰岛素，促进血糖合成糖原，加速血糖分解。（2分）

36．（9分）  
（1）1）生物间的相互（1分）

2）无机环境对生物的作用和生物对无机环境的反作用（1分）

3）无机环境对生物的作用（1分）

4）生物对无机环境的反作用（1分）  
（2）1）蝗虫（1分）

因鹿和蝗虫处于同一个营养级，是食物的竞争者（2分）

2）175（2分）

37．（10分）（1）19：00、5：00 10：00、15：00（每格1分） （2）b（'分）  
（3）中午光照强烈，为减少体内水分散失，气孔关闭，通过气孔进入的cch量减少（2

分）  
（4）在10：00--．15：00时之间，光合作用速度为负值，其余时间为正值．（2分）  
（5）a>b．c（1分） （6）78（2分）

38．（9分）  
（1）受体 蛋白质 遗传信息（或遗传物质／基因／DNA）（每格1分）  
（2）1）B A和C （每格1分） 2）② ① ④（每格1分）  
（3）不能，因为真核细胞遗传信息的复制和转录必须在细胞核内进行。（1分）

39．（9分）  
A．（”糖蛋白 抗原（每格1分）  
（2）免疫B淋巴 单一的抗A抗体（或单一的特异性抗体）

快速大量增殖（每格1分）  
（3）杂交瘤细胞 单克隆（每格1分）  
（4）筛选出能产生单一抗A抗体的杂交瘤细胞 抗A单克隆（每格1分）  
B．（1）主动转运（1分）  
（2）1）a 导管（每格1分） 2）c>d>a>b（1分）

3）渗透 D（每格1分）  
（3）D（1分）  
（4）核酸、ATP（1分，合理给分）

40．（11分）  
A．（1）衣壳蛋白（1分）  
（2）独立的代谢 T淋巴 （每格1分）  
（3）组装 RNA （每格1分）  
（4）B （1分）  
（5）免疫 非细胞结构 原核 抗生素 （每格1分）  
（6）血液传播如不洁输血等：体液传播如随意性行为等（1分）  
B．（1）毛细淋巴管（1分）  
（2）乳酸 尿素 糖类、脂肪（每格1分）  
（3）② ④②（每格1分）  
（4）7 （1分） （5）肠麦芽糖（1分）  
（6）作为能量的暂时储备，为肌肉活动提供能量．（1分）  
（7）自身蛋白质的分解（1分）

41．（11分）

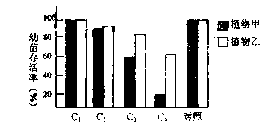
实验步骤；

1．实验组的对照组（1分）

4．向四套实验装置的容器中充入不同量的SO2气体；对照组应充入空气（2分）

5．适宜的温度 光照（每格1分）

实验结果：

2．（3分，正确画出图2分；坐标1分）  


讨论（1分）

SO2浓度越高，对植物生长影响越大，但不同植物受影响的程度不同，间接说明酸雨对

自然界植物的影响。

据展实验 （方法与指标各1分）