

43 中学 2018 届高三上学期第一次段考

理综生物试卷

一、选择题：本题共 13 个小题，每小题 6 分，共 78 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

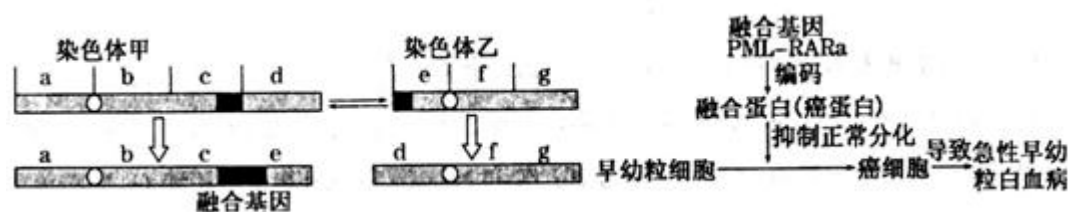
1. 生物膜系统在细胞的生命活动中起着极其重要的作用。下列有关生物膜化学成分和结构的叙述，正确的是

- A. 不同的生物膜上的糖类均与蛋白质结合形成糖蛋白
- B. 细胞膜可以通过高尔基体分泌的小泡实现自我更新
- C. 效应 T 细胞使靶细胞裂解的过程体现了细胞膜的功能特点
- D. 人体肝脏细胞与神经细胞上的膜蛋白种类和含量大体相同

2. 下面有关生物实验的叙述，错误的是

- A. 将糖尿病病人的尿液加入斐林试剂混匀后出现砖红色沉淀
- B. 用高倍镜观察线粒体可用健那绿染色，线粒体呈现蓝绿色
- C. 纸层析法分离叶绿体色素的实验结果表明，叶绿素 b 在层析液中溶解度最低
- D. 观察细胞质壁分离时，置于 0.3g/mL 蔗糖溶液的洋葱表皮细胞吸水能力变强

3. 急性早幼粒细胞白血病是最凶险的一种白血病，发病机理如下图所示。“诱导分化疗法”联合应用维甲酸和三氧化二砷治疗该病：维甲酸通过修饰 PML—RARa 使癌细胞重新分化“改邪归正”，三氧化二砷则可以引起这种癌蛋白的降解，使癌细胞发生部分分化导致死亡。下列有关分析正确的是



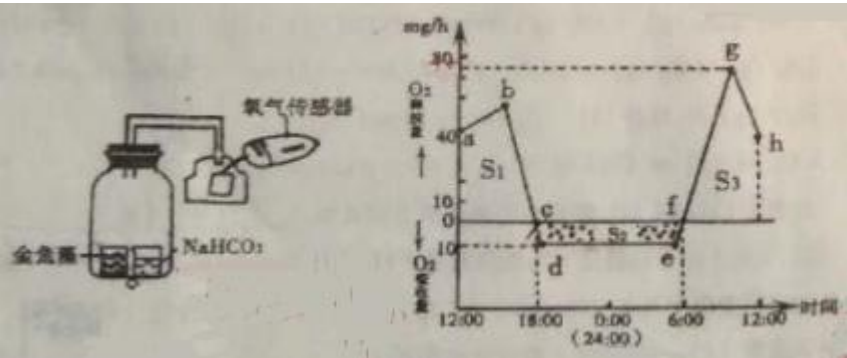
- A. 该白血病的发生是由于基因突变导致的
- B. 图中融合基因 PML—RARa 属于原癌基因
- C. 维甲酸和三氧化二砷治疗该病的原理相同
- D. 三氧化二砷使癌细胞的死亡属于细胞凋亡

4. 为了探究 IAA 和 H^+ 对燕麦胚芽鞘切段伸长的影响，兴趣小组进行了下列实验，实验结果见下表。据表分析，下列有关叙述不正确的是（ ）

组别	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
处理 方法	IAA	IAA+pH4 的缓冲液	IAA+pH7 的缓冲液	IAA+pH4 的缓冲液	pH3.2-3.5 的缓冲液	pH7 的缓 冲液	pH3.2-3.5 的缓冲液
切段 表现	伸长，介 质 pH 下降	伸长 (转入③)	伸长停止 (转入④)	重新伸长	伸长 (转入⑥)	伸长停止 (转入⑦)	重新伸长

- A. 细胞膜上存在着运输 H^+ 的载体，生长素使其活化
- B. 给植物细胞提供酸性环境，不需生长素也可生长
- C. 生长素作用于细胞后，细胞将 H^+ 通过协助扩散运出细胞
- D. 应用生长素处理切段后，外界溶液中 H^+ 浓度会增加，即被酸化
5. 种子的萌发过程需要大量酶参与，研究发现酶的来源有两条途径，一是由于种子中的酶活化而来，二是萌发时重新合成。新的 RNA 在吸水后 12h 开始合成，而蛋白质合成在种子吸水后 15~20min 便可开始。以下叙述正确的是
- A. 有些 RNA、酶可以在干种子中长期保存
- B. 新的 RNA、酶的合成过程需要水的参与
- C. 干种子含自由水很少，因而酶都没有活性
- D. 吸水 12h 内，种子合成新蛋白无 RNA 参与
6. 运动时汗腺分泌大量汗液，汗液初始的渗透压与血浆相等，在流经汗腺导管排出体外过程中大部分 Na^+ 、 Cl^- 被重吸收，而水很少被重吸收，下列叙述正确的是
- A. 出汗可使血浆渗透压降低
- B. 出汗不利于体温维持稳定
- C. 汗腺导管重吸收 Na^+ 需要消耗 ATP
- D. 下丘脑渗透压感受器兴奋减弱

29. (10 分) 金鱼藻为水生草本植物，生命力较强，适温性较广，常被用来作为实验研究的材料。图甲表示对金鱼藻光合作用速率的研究装置，图乙示金鱼藻在夏季 24h 内 O_2 的吸收量和释放量 (S_1 、 S_2 、 S_3 表示相应图形面积)。分析回答：

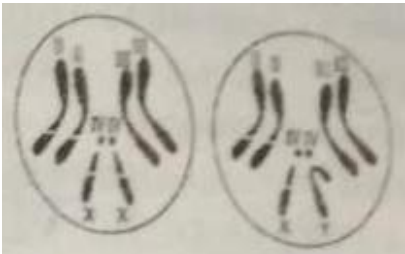


甲

乙

- (1) 图甲装置可用来探究_____对光合作用的影响，单位时间内氧气传感器读数的变化表示_____（填“总光合速率”或“净光合速率”）。
- (2) 图乙中表示叶绿体吸收二氧化碳的区段是_____（用字母表示）。
- (3) 图乙中，c 点时产生还原剂氢的细胞器有_____，f~g 段上升的主要原因是_____。
- (4) 图乙中，若 24h 内其它环境条件不变，金鱼藻最大光合速率为_____mg/h，一昼夜中有机物积累量为_____（用代数式表示）。

30. (10 分) 100 年来，果蝇作为经典模式生物在遗传学研究中备受重视。下图为一对雌雄果蝇体细胞的染色体图解，其中Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、X、Y 表示染色体，请据图回答：

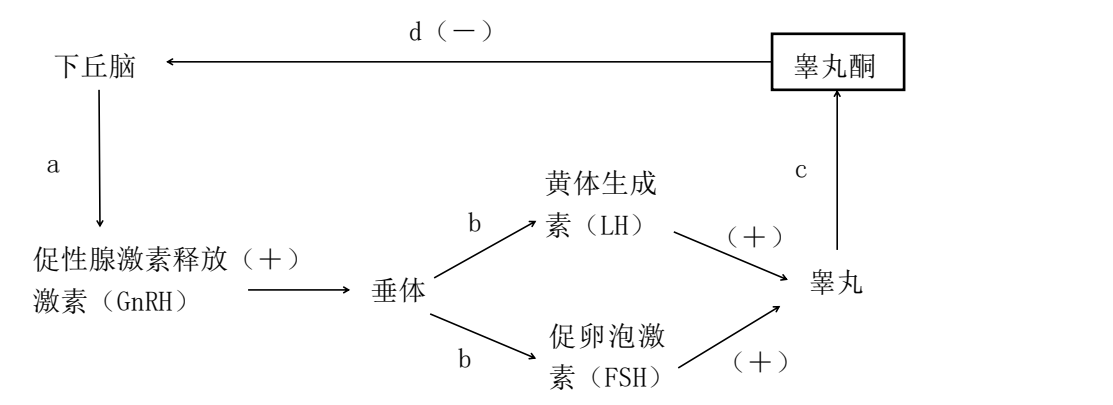


- (1) 基因的本质是_____。
基因储存的遗传信息指的是_____。
- (2) 研究发现果蝇的Ⅳ染色体单体（缺失 1 条Ⅳ染色体）能够存活下来。据不完全统计，迄今未发现其它染色体缺失一条的果蝇，从基因的角度分析其原因可能是_____。
- (3) 现有一个纯合果蝇品系 A，该品系都是猩红眼，这是一种与野生型深红眼明显不同的表现型，相关基因用 A、a 表示。若让该猩红眼品系雄蝇与野生型深红眼雌蝇杂交得 F₁，F₁ 随机交配得 F₂，F₂ 表现型及比例如下：

亲本	F ₁		F ₂	
	雌	雄	雌	雄
野生型深红眼(♀)×猩红眼品系 A(♂)	全深红眼		全深红眼	深红眼：猩红眼=1：1

- ①A、a 基因位于_____（常/X）染色体上。
- ②让 F₂ 代随机交配，所得 F₃ 代中，雌蝇中猩红眼果蝇所占比例为_____。
- ③果蝇缺失 1 条 IV 号染色体仍能正常生存和繁殖，缺失 2 条则致死。一对都缺失 1 条 IV 号染色体的深红眼果蝇杂交（亲本雌果蝇为杂合子），F₁ 中缺失 1 条 IV 号染色体的猩红眼果蝇占_____。

31.（8 分）睾丸酮（雄性激素）能够加速机体各种蛋白质的合成，促进免疫球蛋白的合成，提高免疫力。下图是睾丸酮合成分泌受下丘脑、垂体的调节过程。请据图回答：



- （1）睾丸酮是在睾丸细胞的_____处合成的，其进入靶细胞的方式是_____。
- （2）图中 abcd 过程体现了雄性激素分泌的_____调节机制。
- （3）研究表明，吸食毒品会影响人体性腺功能。研究人员对吸毒者进行相关激素检测与健康人比较，结果如下表：

组别	平均年龄	吸毒史	吸毒量	LH (mlu/mL)	FSH (mlu/mL)	睾丸酮 (mlu/mL)
吸毒者	23 岁	4 年	1.4g/d	1.45	2.87	4.09
健康人	23 岁	—	—	4.66	6.6	6.69

据表可知，吸毒会减弱_____（填图中字母）过程。为了确定吸毒者睾丸酮水平低的原因是睾丸受损还是 LH 和 FSH 减少引起的，可将其体内 LH 和 FSH _____，一段时间后测定其睾丸酮含量，与健康者比较即可确定原因。

32.（11 分）某实验小组通过调查得出以下数据，请根据此表回答：（薇甘菊是外来入侵物种）

样地编	植物种类数（种）		simpson 多样性指数（数值越大，物种多样性越高）		薇甘菊覆盖度（%）	
	引入菟丝子前	引入菟丝子 2	引入前	引入后	引入前	引入后

号		年后				
1	22	25	0.88	0.97	72	65
2	16	21	0.71	0.86	92	75
3	20	26	0.85	0.98	75	62

(1) 田野菟丝子不含叶绿体，能吸收薇甘菊的营养从而抑制其生长。田野菟丝子与薇甘菊的关系被称为_____。在清除了薇甘菊后，当地群落的物种种类和个体数量会发生改变，这个过程被称为_____。从长期看，薇甘菊入侵之后种群数量变化符合_____型增长。

(2) 获得表中数据所用的调查方法为_____。请用表中数据分析薇甘菊对该处群落物种多样性的影响：_____。

(3) 将薇甘菊加以利用，变害为宝，是防治薇甘菊的另一思路。薇甘菊能分泌某种物质，抑制其他植物的生长，这被称为“他感作用”，可据此开发新型除草剂。“他感作用”中包含了生态系统中的_____信息。

(4) 兴趣小组同时调查该地池塘生态系统，对乌鱼等生物的食物进行了分析得下表 1，在整个生长季节流经各部分的能量数值如表 2：

表 1

	泥鳅	水蚤	小球藻
乌鱼	√		
河蚌			√
泥鳅		√	√
水蚤			√

表 2

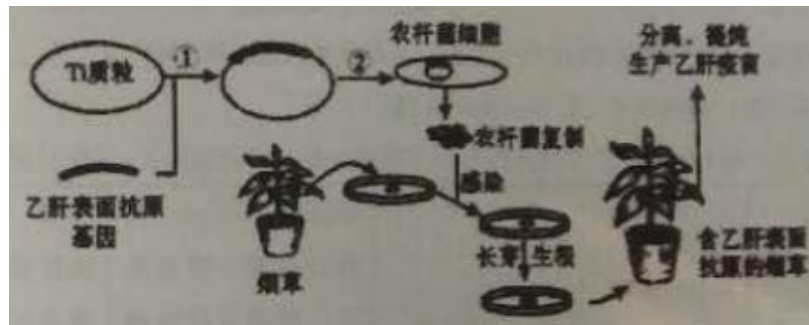
太阳能	光合效率	能量传递效率	水蚤	河蚌
10^{10}	1%	10%	10^6	10^6

请写出该系统各物种间的食物链（食物网）_____。乌鱼能从鱼塘获取的能量是_____KJ，池塘中_____两种生物减少可使乌鱼的种群密度上升。

37. (15 分)【生物—生物技术实践】

38. (15 分)【生物—现代生物科技专题】

我国目前临床使用的乙肝疫苗大多为基因工程疫苗，其有效成分是乙肝表面抗原蛋白。下图是将乙肝表面抗原基因转移到烟草细胞内生产乙肝疫苗的示意图，请据图回答：



(1) 过程①表示_____。为了使目的基因正常表达，其首端必须有_____识别和结合的部位。若限制酶切出了平末端，要选择_____进行连接。

(2) 目的基因通过过程②进入农杆菌细胞内，并在农杆菌细胞内维持稳定和表达的过程称为_____。

(3) 将乙肝表面抗原基因导入烟草细胞的方法称为_____。

(4) 将乙肝表面抗原基因导入烟草细胞后，需要进行基因的检测与鉴定：首先检测_____是否插入了乙肝表面抗原基因；其次检测_____是否转录出相应的 mRNA；最后检测乙肝表面抗原基因是否翻译出乙肝表面抗原蛋白，检测的方法是_____。