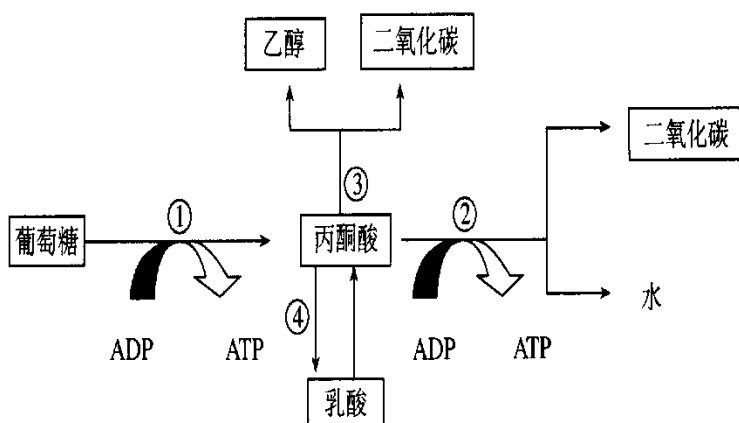


必修一呼吸作用和光合作用

一、下图为生物体内葡萄糖分解代谢过程的图解。请根据图回答下面的问题。

- (1) 反应①、②、③、④中，可在人体细胞中进行的是_____。(填序号)
- (2) 粮食贮藏进程中有时会发生粮堆湿度增大现象，这是因为_____。
- (3) 在反应①、②、③、④中，必须在有氧条件下进行的是_____。(填序号)
- (4) 苹果贮藏久了会有酒味产生，其原因是发生了图中_____过程，而人体骨骼肌细胞在暂时缺氧条件下进行了图中_____过程(填序号)。
- (5) ①进行的场所_____。②进行的场所_____。
③进行的场所_____。④进行的场所_____。
- (6) 写出由①到③的总反应式：_____。



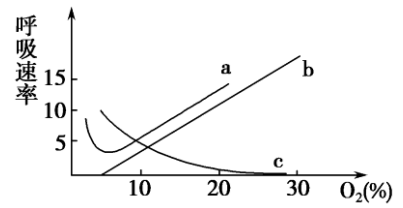
二、下图甲、乙为探究酵母菌呼吸作用方式实验，图丙是在特定光照强度下柑橘幼苗光合速率的测定装置，根据有关实验和细胞代谢方面的知识回答问题。



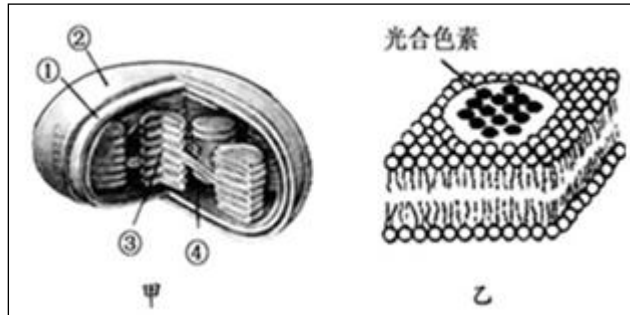
- (1) 图甲和乙实验为_____实验。检测 B 中有无酒精生成用_____试剂，颜色由橙色变为_____。该实验的自变量是_____
- (2) 若丙装置放在适宜光下一段时间，有色液滴会向_____ (左、右、不) 移动。
- (3) 若要用丙装置测量幼苗在某一光强下的光合速率，由于灯光照射后会引起装置内温度改变，从而导致实验误差，采取什么措施可以校正误差_____。

三、如图表示氧气浓度对培养液中草履虫、乳酸菌、酵母菌呼吸作用的影响，则呼吸曲线 a、b、c 分别代表了

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



四、请分析回答。



(1) 图甲结构③是_____，结构④是_____，大大增大了叶绿体内膜面积的是图甲结构中的_____（填数字），而线粒体是通过形成_____来增大内膜面积。

(2) 图乙结构除含有捕获光能的光合色素外，还有催化光合作用_____阶段的酶。

五、下图是光合作用过程的图解，请对图仔细分析后回答下列问题：

(1) 图中 A 代表_____，其功能是_____。

(2) 图中 C 是_____，它被传递到叶绿体的_____中。（填具体部位的名称）

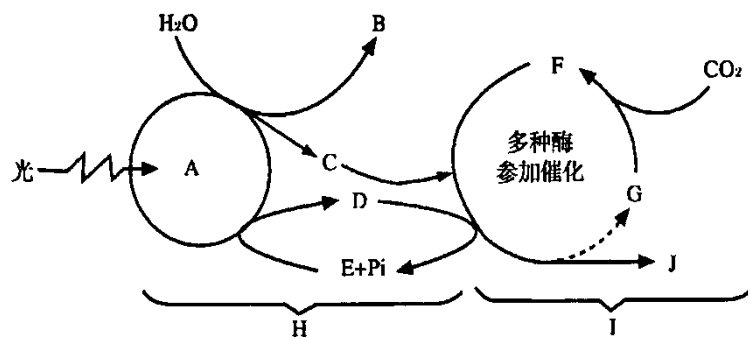
(3) 在人和动物体中合成 D 所需的能量来自_____。

(4) 如果突然停止光照，其它条件不变，F 的量将_____（填“增多”或“减少”或“不变”）。

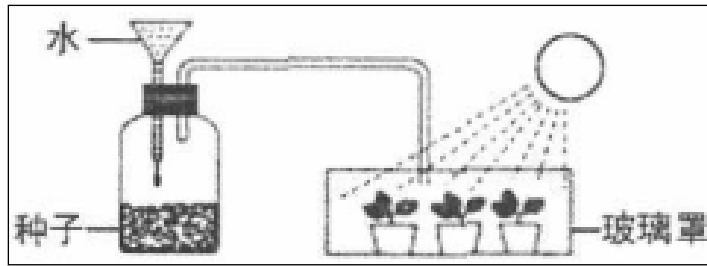
(5) 完成 H 过程的场所是_____。

(6) 由 G 到 F 的生理过程称为_____。

(7) 光合作用的总反应式为_____。



六、下图为种子呼吸作用和植物光合作用实验图，据图回答



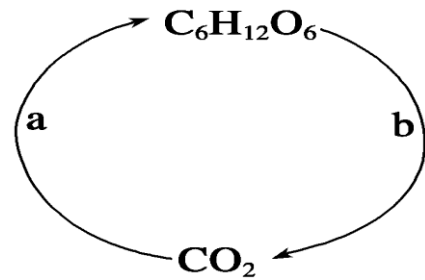
(1) 瓶中加适量水后，种子的呼吸作用会_____。致使玻璃瓶内 CO_2 气体_____。如果用手触摸盛种子的玻璃瓶，会感到发热，这说明_____。

(2) 如果把漏斗和玻璃管都堵塞，种子的有氧呼吸会减弱，原因是_____幼苗的光合作用也会减弱，原因是_____。

(3) 如果另外用含 ^{18}O 的 H_2^{18}O 浇幼苗，罩上玻璃罩，则罩内空气中的氧气、二氧化碳和水中都出现 ^{18}O ，从光合作用和呼吸作用的角度看，其原因是①_____；

②_____；③_____。

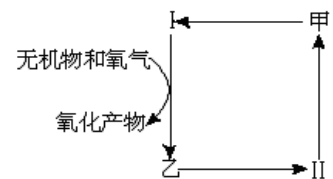
七、某绿色植物的叶肉细胞中存在两种主要的代谢过程，如图所示。对此解释错误的是



- A. a 表示光合作用，只在叶绿体中产生
- B. b 表示有氧呼吸，只在线粒体中发生
- C. a 过程产生氧气和水
- D. b 过程会消耗氧气和水

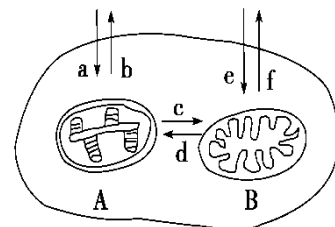
八、如右图所示，若甲表示 CO_2 和 H_2O ，则：

- A. I 是光合作用，乙是糖类和氧气，II 是细胞呼吸
- B. I 是光合作用，乙是细胞呼吸，II 是糖类和氧气
- C. I 是化能合成作用，乙是细胞呼吸，II 是葡萄糖
- D. I 是化能合成作用，乙是糖类和氧气，II 是细胞呼吸



九、图中为某植物细胞部分结构示意图，据图分析，下列叙述中正确的是

- A. a、b 箭头表示的是 O_2 进出细胞的过程
- B. e、f 箭头表示的是 CO_2 进出细胞的过程
- C. 以 C^{18}O_2 作原料进行光合作用，在较强光照下，测得含 ^{18}O 的呼吸作用产物的主要去向是图中的 d



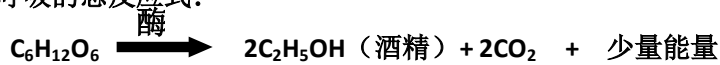
- D. 以 H_2^{18}O 作原料进行光合作用，在较强呼吸作用下，测得含 ^{18}O 的光合作用产物的主要去向是图中的 b

	场所	发生反应	产物
第一阶段	细胞质 基质	葡萄糖 $\xrightarrow{\text{酶}}$ 2丙酮酸 + 4[H] + 少量能量	丙酮酸、[H]、释放少量能量，形成少量 ATP
第二阶段	线粒体 基质	2丙酮酸 + 6H ₂ O $\xrightarrow{\text{酶}}$ 6CO ₂ + 20[H] + 少量能量	CO ₂ 、[H]、释放少量能量，形成少量 ATP
第三阶段	线粒体 内膜	24[H] + 6O ₂ $\xrightarrow{\text{酶}}$ 12H ₂ O + 大量能量	生成 H ₂ O、释放大量能量，形成大量 ATP

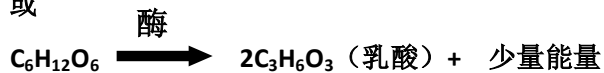
有氧呼吸的总反应式：



无氧呼吸的总反应式：



或



光合作用的过程：

总反应式： $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons (\text{CH}_2\text{O}) + \text{O}_2$ ，其中 (CH₂O) 表示糖类。

(1) 光反应阶段：必须有光才能进行

场所：类囊体薄膜上

条件：光照、色素、酶、水、ADP、Pi

水的光解： $2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{O}_2 + 4[\text{H}]$

ATP 形成： $\text{ADP} + \text{Pi} + \text{光能} \rightleftharpoons \text{ATP}$

光反应中，光能转化为 ATP 中活跃的化学能

(2) 暗反应阶段：

场所：叶绿体基质

条件：[H]、酶、ATP、CO₂、C₅

CO₂ 的固定： $\text{CO}_2 + \text{C}_5 \rightleftharpoons 2\text{C}_3$

C₃ 的还原： $2\text{C}_3 + [\text{H}] + \text{ATP} \rightleftharpoons (\text{CH}_2\text{O}) + \text{C}_5 + \text{ADP} + \text{Pi}$

暗反应中，ATP 中活跃的化学能转化为 (CH₂O) 中稳定的化学能

联系：光反应为暗反应提供 ATP 和 [H]，暗反应为光反应提供合成 ATP 的原料 ADP 和 Pi