

高一年级 生物试卷

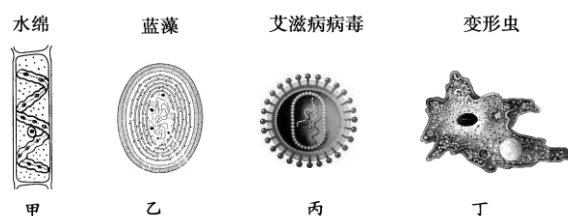
考试时间：60 分钟

试题满分：100 分

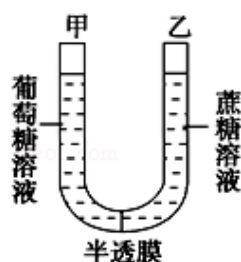
命题人：高二命题组

一．选择题（每题只有一个正确选项，1-14 每题 1 分，15-40 每题 2 分，共 66 分）

1. 有关下图所示四种不同生物的叙述正确的是：

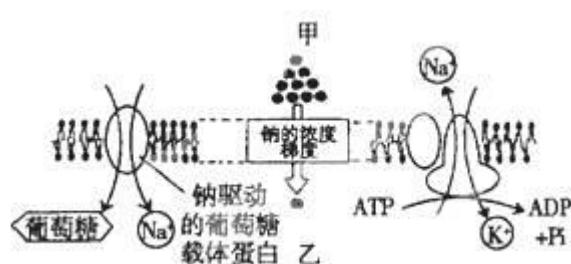


- A. 甲、乙两种细胞都能进行光合作用，均有叶绿体
- B. 乙种细胞能进行有氧呼吸，细胞中的核糖体、线粒体均含 RNA
- C. 丙既不属于原核细胞，也不属于真核细胞
- D. 丁细胞的有氧呼吸被抑制会影响脂溶性小分子物质的运输
2. 在细胞内含量极少，但对维持正常生命活动必不可少的元素有()
- A. Fe、Mn、Zn、Mg B. Zn、Cu、Mg、Ca
- C. Zn、Cu、B、Mn D. Mg、Mn、Cu、Mo
3. 下列有关人体内元素和化合物的叙述，正确的是()
- A. 蛋白质分子中的 N 主要存在于氨基中，核酸中的 N 主要存在于碱基中
- B. ATP、磷脂、抗体、DNA 的组成元素中都有 C、H、O、N、P
- C. 人体内参与信息传递的分子都是蛋白质
- D. 相同质量的脂肪和淀粉完全氧化分解的最终产物相同，但释放的能量不同
4. 生物体的生命活动离不开水，下列叙述不正确的是：
- A. 水是农作物光合作用所必需的原料
- B. 动物有氧呼吸时既需要水参与又有水生成
- C. 休眠或越冬的植物体内自由水与结合水比值上升
- D. 水的含量既与细胞代谢相关也与生物所处环境相关
5. 如图所示，把体积与质量浓度相同的葡萄糖溶液与蔗糖溶液用半透膜（允许溶剂和葡萄糖通过，不允许蔗糖通过）隔开，开始时和一段时间后液面情况是()



- A. 甲高于乙
- B. 乙高于甲
- C. 甲先高于乙，乙后高于甲
- D. 乙先高于甲，甲后高于乙

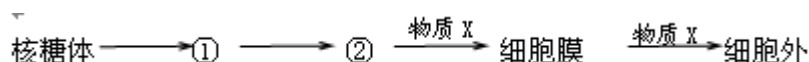
6. 如图表示动物肌肉细胞细胞膜转运部分物质示意图，与图中信息不相符的是（ ）



- A. 甲侧为细胞外，乙侧为细胞内
 B. Na^+ 既可顺浓度梯度运输也可逆浓度梯度运输
 C. 图示中葡萄糖跨膜运输的直接驱动力不是 ATP
 D. 图示中葡萄糖跨膜运输方式与小肠上皮细胞吸收葡萄糖的方式相同
7. 小陈在观察成熟叶肉细胞的亚显微结构照片后得出如下结论，不正确的是

- A. 叶绿体和线粒体都有双层膜
 B. 核糖体附着在高尔基体上
 C. 内质网膜与核膜相连
 D. 液泡是最大的细胞器

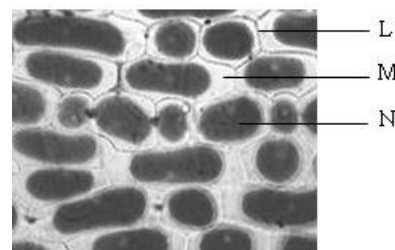
8. 用 ^3H 标记的谷氨酸注入胰腺的腺泡细胞后，合成物质 X 并分泌到细胞外。合成的物质 X 及运输途径如下图所示，其中的①②及物质 X 分别表示



- A. 内质网、高尔基体、胰岛素
 B. 高尔基体、内质网、胰蛋白酶
 C. 内质网、高尔基体、性激素
 D. 高尔基体、线粒体、胰脂肪酶
9. 科学家用显微技术除去变形虫的细胞核，发现其新陈代谢减弱，运动停止；当重新植入细胞核后，发现其生命活动又能恢复。这说明了
- A. 细胞核是细胞代谢的控制中心
 B. 细胞核是遗传物质的储存和复制场所
 C. 细胞核是细胞遗传特性的控制中心
 D. 人工去核的细胞一般不能存活很长时间
10. 以下有关实验的选材与实验目的符合的是：
- A. 选用甘蔗汁检验还原糖
 B. 选用过氧化氢酶研究温度对酶活性的影响
 C. 选用蛙的红细胞观察有丝分裂
 D. 选用酵母菌探究细胞呼吸方式
11. 将红色荧光染料标记的小鼠细胞与绿色荧光染料标记的人细胞融合后，放到低温 (5°C) 的恒温箱中培育 40min。其结果和说明的问题最可能是：
- A. 两种荧光点均匀分布，细胞膜具有一定的流动性
 B. 两种荧光点均匀分布，细胞膜流动性不受环境影响
 C. 两种荧光点不均匀分布，细胞膜具有选择透过性
 D. 两种荧光点不均匀分布，细胞膜流动性受温度影响

12. 将紫色洋葱鳞片叶表皮细胞浸润在 0.3g/mL 的蔗糖溶液中，1 分钟后进行显微观察，结果见右图。下列叙述错误的是（ ）

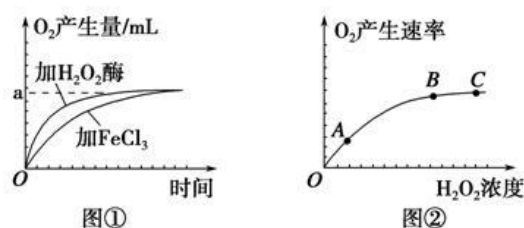
- A. 图中 L 是细胞壁，M 是细胞质，N 是液泡
 B. 将视野中的细胞浸润在清水中，原生质层会逐渐复原
 C. 实验说明细胞膜与细胞壁在物质透过性上存在显著差异
 D. 原生质层比细胞壁的伸缩性大



13. 在观察植物细胞的有丝分裂实验中，制作装片的正确顺序是（ ）。

- A. 染色→解离→漂洗→压片
 B. 解离→漂洗→染色→压片
 C. 漂洗→解离→染色→压片
 D. 解离→染色→漂洗→压片

14. 下面的实验过程正确的是 ()
- 观察细胞中 DNA 与 RNA 的分布: 制片→冲洗→水解→染色→观察
 - 脂肪鉴定: 切取花生子叶薄片→去浮色→染色→制片→观察
 - 蛋白质鉴定: 将双缩脲试剂 A 液和 B 液混合→滴加到豆浆样液中→观察
 - 叶绿体中色素的分离: 制备色素提取液→制备滤纸条→画滤液细线→用层析液分离色素
15. 在观察植物细胞有丝分裂过程中, 不能通过连续观察同一细胞达到观察不同时期细胞分裂的原因是 ()
- 实验时环境温度低, 细胞分裂速度太慢
 - 在解离过程中, 细胞已经死亡
 - 染色体着色太浅, 细胞分裂时的变化不易观察到
 - 实验过程中, 细胞缺乏营养供应, 不再分裂
16. 在某细胞培养液中加入 P^{32} 标记的磷酸分子, 短时间内分离出细胞的 ATP, 发现其含量变化不大, 但部分 ATP 的末端磷酸基团已带上放射性标记, 该现象能够说明 ()
- ①ATP 中远离腺苷的磷酸基团容易脱离 ② P^{32} 标记的 ATP 是新合成的 ③ATP 是细胞内的直接能源物质 ④该过程中 ATP 既有合成又有分解
- ①②③④
 - ①②④
 - ①②③
 - ②③④
17. 下列关于酶的叙述中, 正确的是 ()
- 高温能使酶失活, 因此冷水洗涤去污效果应该比温水好
 - 酶的基本组成单位是氨基酸和脱氧核糖核苷酸
 - 酶既可以作为催化剂, 也可以作为另一个反应的底物
 - 酶通过为提供化学反应活化能来提高化学反应速率
18. 过氧化氢对人类具有致癌危险性, 但是我们人体却没有受到过氧化氢的“威胁”, 原因是我们人体能产生过氧化氢酶并及时把其分解成水和氧气。如图是某兴趣小组在过氧化氢酶的最适温度条件下, 探究其他因素对过氧化氢的分解的影响的实验中所绘制的曲线图。请判断下列相关说法中不正确的是 ()。



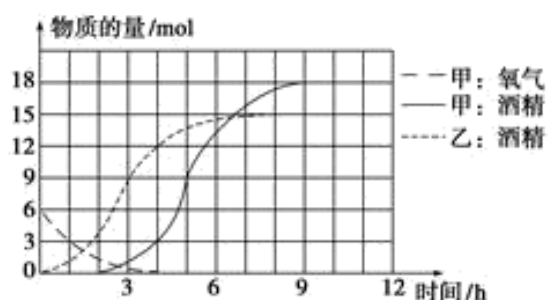
- 图①所代表的实验中, 自变量是 H_2O_2 酶和 $FeCl_3$
 - 图①可以得出的实验结论是 H_2O_2 酶具有高效性
 - 图②中限制 AB 段 O_2 产生速率的因素是 H_2O_2 的浓度
 - 提高温度能使图②中 C 点对应的过氧化氢浓度下的 O_2 产生速率增大
19. 将牛奶和姜汁混合, 待牛奶凝固便成为一种富有广东特色的甜品——姜撞奶。某同学用曾煮沸的姜汁重复这项实验, 牛奶在任何温度下均不能凝固。将不同温度的等量牛奶中混入一些新鲜姜汁, 观察结果如下表:

温度($^{\circ}C$)	20	40	60	80	100
结果	15 min 后仍未凝固	14 min 内完全凝固	1 min 内完全凝固	1 min 内完全凝固	15 min 后仍未凝固

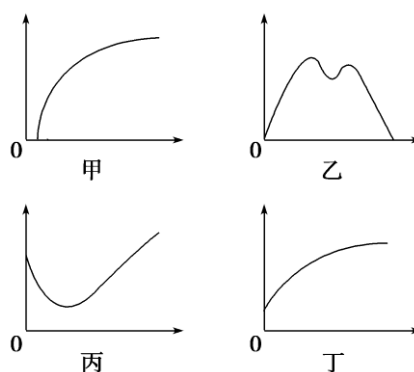
根据以上结果, 下列表述中不正确的是 ()

- 20 $^{\circ}C$ 和 100 $^{\circ}C$ 时未凝固, 是因为酶被分解成了氨基酸

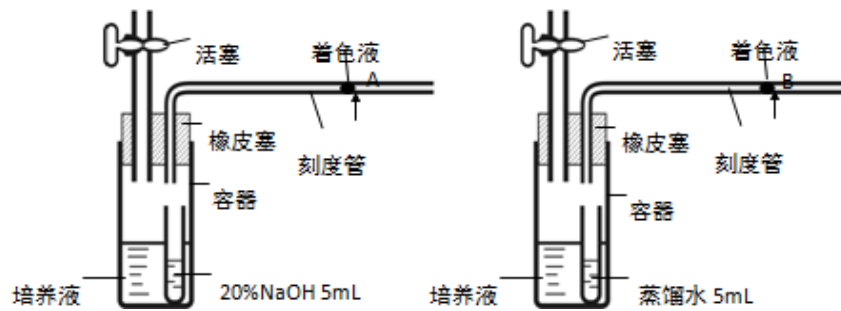
- B. 新鲜姜汁可能含有一种酶, 该酶能将可溶状态的牛奶蛋白质转化成不溶状态
 C. 将等量姜汁在不同温度下保温后再与对应温度的牛奶混合, 能够提高实验的准确度
 D. 60℃和 80℃不一定是酶的最适温度, 可设置更多、更小的温度梯度测得最适温度
20. 细胞呼吸原理在生产生活中应用广泛, 以下分析不正确的是()
 A. 选用透气性好的“创可贴”, 是为保证人体细胞的有氧呼吸
 B. 要及时为板结的土壤松土透气, 以保证根细胞的正常呼吸
 C. 皮肤破损较深的患者, 应及时到医院注射破伤风抗毒血清
 D. 慢跑等有氧运动有利于人体细胞的有氧呼吸, 使肌细胞不积累较多的乳酸
21. 某实验室用两种方式进行酵母菌发酵葡萄糖生产酒精。甲发酵罐中保留一定量的氧气, 乙发酵罐中没有氧气, 其余条件相同且适宜。实验过程中每小时测定一次发酵罐中氧气和酒精的物质的量, 记录数据并绘成如图所示的曲线。据图分析下列说法中正确的是



- A. 在实验结束时甲、乙两发酵罐中产生的 CO_2 量之比为 6 : 5
 B. 甲、乙两发酵罐分别在约第 5 小时和第 3 小时厌氧呼吸速率最快
 C. 甲发酵罐的实验结果表明在有 O_2 存在时酵母菌无法进行厌氧呼吸
 D. 该实验证明向葡萄糖溶液中通入的 O_2 越多, 则酒精的产量越高
22. 下列对各曲线所表示的生物学意义的叙述中, 错误的是



- A. 甲图可表示二氧化碳含量与光合作用强度的关系
 B. 乙图可表示光照强度与光合作用强度的关系
 C. 丙图可表示呼吸作用中氧气浓度与二氧化碳生成量的关系
 D. 丁图可表示细胞中氧气浓度与 ATP 生成量的关系
23. 下图是探究酵母菌呼吸作用的实验装置图。装置中底物(葡萄糖)充足且温度适宜。A、B 表示着色液滴, 可随容器中气体量的变化而发生移动。下列说法正确的是()



- ① 20%NaOH 的作用是吸收酵母菌无氧呼吸产生的 CO_2
 ② 如果 A 不动而 B 右移, 说明酵母菌只进行无氧呼吸
 ③ 如果 A 左移而 B 不动, 说明酵母菌只进行有氧呼吸
 ④ 如果 A、B 均左移, 说明酵母菌同时进行有氧呼吸和无氧呼吸
- A. ①② B. ③④
 C. ①④ D. ②③

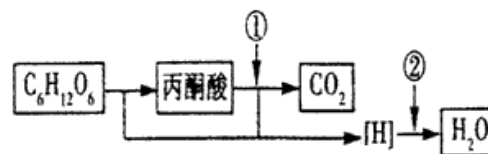
24. 取适量干重相等的 4 份种子进行不同处理:

- (甲) 风干, (乙) 消毒后浸水萌发,
 (丙) 浸水后萌发, (丁) 浸水萌发后煮熟冷却、消毒。

然后分别放入 4 个保温瓶中。一段时间后, 种子堆内温度最高的是:

- A. 甲 B. 乙
 C. 丙 D. 丁

25. 下图表示绿色植物细胞内部分物质的转化过程, 以下有关叙述正确的是 ()



- A. ①、②物质依次是 H_2O 和 O_2
 B. 图中产生 [H] 的场所都是线粒体
 C. 用 ^{18}O 标记葡萄糖, 则产物水中会检测到放射性
 D. 图示过程只能在有光的条件下进行
26. 下列关于植物光合作用和细胞呼吸的叙述, 正确的是
- A. 无氧和零下低温环境有利于水果的保鲜
 B. CO_2 的固定过程发生在叶绿体中, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 分解成 CO_2 的过程发生在线粒体中
 C. 光合作用过程中光能转变为化学能, 细胞呼吸过程中化学能转变为热能和 ATP
 D. 夏季连续阴天, 大棚中白天适当增加光照, 夜晚适当降低温度, 可提高作物产量

27. 提取光合色素, 进行纸层析分离, 对该实验中各种现象的解释, 正确的是

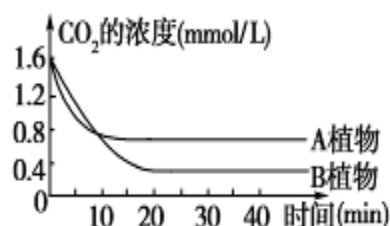
- A. 未见色素带, 说明材料可能为黄化叶片
 B. 色素始终在滤纸上, 是因为色素不溶于层析液
 C. 提取液呈绿色是由于含有叶绿素 a 和叶绿素 b
 D. 胡萝卜素处于滤纸最前方, 是因为其在提取液中的溶解度最高

28. 历经一个多世纪, 经过许多科学家的实验, 才逐渐发现光合作用的场所、条件、原料和产物, 在下面几个著名实验中, 相关叙述不正确的是 ()

- A. 普里斯特利的实验证明了植物可以更新空气
 B. 萨克斯的实验也可证明光是光合作用的必要条件
 C. 恩格尔曼的实验定量分析了水绵光合作用生成的氧气量
 D. 鲁宾和卡门的实验中, 用 ^{18}O 分别标记 H_2O 和 CO_2 , 证明了光合作用产生的氧气来自

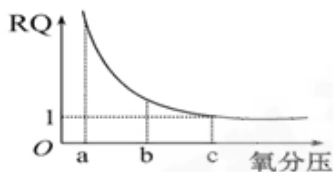
于 H_2O 而不是 CO_2

29. 将叶面积相等的 A、B 两种植物的叶片分别放置在相同的、温度适宜且恒定的密闭小室中，给予充足的光照，利用红外测量仪每隔 5 min 测定一次小室中的 CO_2 浓度，结果如图所示。对此实验叙述正确的是



- A. 此实验可用于验证 A 植物比 B 植物具有更强的固定 CO_2 的能力
B. 当 CO_2 浓度约为 0.8 mmol/L 时，A、B 两植物的光合作用强度相等
C. 30 min 以后，两种植物叶片光合作用强度都与呼吸作用强度相等
D. 若 A 植物在第 5 min 时光照突然降低，短时间内 C_5 含量将增加
30. 下列有关生物学实验的叙述，不正确的是
- A. 探索淀粉酶对淀粉和蔗糖作用的专一性时，不可用碘液替代斐林试剂进行鉴定；探索 α -淀粉酶活性受温度影响实验中，一般不用过氧化氢与过氧化氢酶
B. 在色素的提取和分离实验中，在划出一条滤液细线后紧接着重复画线 2-3 次
C. 用某一浓度的硝酸钾溶液处理洋葱鳞片叶表皮细胞，不一定观察到质壁分离复原现象；探究酵母菌的呼吸方式不可以用是否产生二氧化碳来予以确定
D. 在“观察洋葱根尖有丝分裂”和“观察细胞中 RNA 和 DNA 分布”的实验中加入盐酸的质量分数和目的都不相同
31. 实验室里三种植物细胞，分别取自植物的三种营养器官，在适宜的光照、温度等条件下，测得甲细胞只释放 CO_2 而不释放 O_2 ，乙细胞只释放 O_2 而不释放 CO_2 ，丙细胞既不释放 O_2 也不释放 CO_2 ，以下叙述不正确的是()
- A. 甲不可能取自于叶 B. 乙不可能取自于根
C. 丙可能是死细胞 D. 甲可能取自于茎

32. 呼吸熵 ($\text{RQ} = \text{放出的 } \text{CO}_2 \text{ 量} / \text{吸收的 } \text{O}_2 \text{ 量}$) 可作为描述细胞呼吸过程中氧气供应状态的一种指标。如图是酵母菌氧化分解葡萄糖过程中氧分压与呼吸熵的关系，以下叙述正确的是



- A. 呼吸熵越大，细胞有氧呼吸越强，无氧呼吸越弱
B. b 点有氧呼吸强度大于 a 点
C. 为延长水果的保存时间，最好将氧分压调至 c 点
D. c 点以后细胞呼吸强度不随氧分压变化而变化
33. 恩格尔曼用透过三棱镜的光照射水绵临时装片，惊奇地发现大量的好氧细菌聚集在红光和蓝光区域，该实验能得出的结论主要是
- A. 好氧细菌没有线粒体也能进行有氧呼吸
B. 光合作用释放氧气的部位是叶绿体的类囊体
C. 叶绿素主要吸收红光和蓝光
D. 叶绿体主要吸收红光和蓝光用于光合作用，放出氧气

34. 将某种植物放在特定的实验装置内，研究温度对光合作用与呼吸作用的影响，实验以该植物光合作用吸收的 CO_2 总量与呼吸作用 CO_2 的释放量为指标，实验结果如下表所示。

温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	25	30	35	40	45
光照下 CO_2 吸收总量 ($\text{mg}\cdot\text{h}^{-1}$)	1.00	1.75	2.50	3.25	3.75	3.50
黑暗中 CO_2 释放量 ($\text{mg}\cdot\text{h}^{-1}$)	0.50	0.75	1.00	1.50	2.25	3.00

下列对该表数据分析错误的是()。

- A. 昼夜不停地光照，温度为 20°C 时该植物不能生长
- B. 昼夜不停地光照，温度为 40°C 时，最有利于有机物的积累
- C. 光照 12h 温度 40°C 、黑暗 12h 温度 20°C ，此条件下，植物有机物积累最多
- D. 每天交替进行 12h 光照、12h 黑暗，温度均保持在 45°C 的条件下，该植物能正常生长

35. 某同学欲测定植物叶片叶绿体的光合作用速率，作如图所示实验。在叶柄基部作环剥处理（仅限制叶片有机物的输入和输出），于不同时间分别在同一叶片上陆续取下面积为 1cm^2 的叶圆片烘干后称其重量，测得叶片的叶绿体光合作用速率 $= (3y - 2z - x) / 6 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{h}^{-1}$

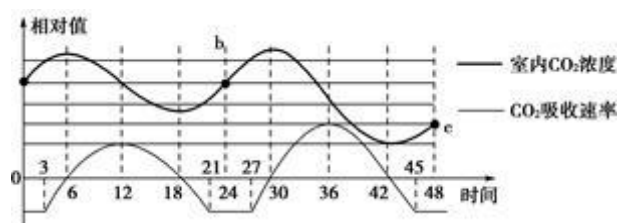
（不考虑取叶圆片后对叶生理活动的影响和温度微小变化对叶生理活动的影响）。则 M 处的实验条件是()



- A. 下午 4 时后将整个实验装置遮光 3 小时
 - B. 下午 4 时后将整个实验装置遮光 6 小时
 - C. 下午 4 时后在阳光下照射 1 小时
 - D. 晚上 8 时后在无光下放置 3 小时
36. 将 H_2^{18}O 提供给“天宫三号”宇航员生活舱中的观赏植物，则相当长一段时间内，舱中可出现 ^{18}O 的有()

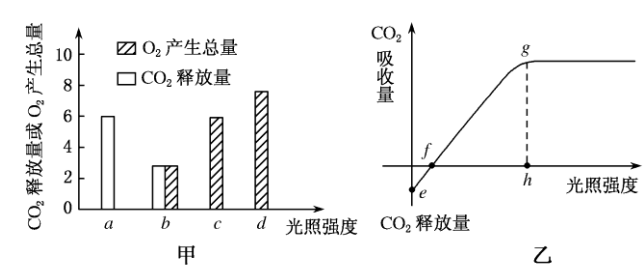
- ①空气中的水蒸气 ②空气中的 O_2 ③空气中的 CO_2
 - ④宇航员体内的水 ⑤植物体内的有机物
- A. ①②③④⑤ B. ①②③④ C. ①②③⑤ D. ①②③⑤

37. 某生物研究小组在密闭恒温玻璃温室内进行植物栽培实验，连续 48h 测定温室内 CO_2 浓度及植物 CO_2 吸收速率，得到如图所示曲线(假定呼吸作用强度恒定)，下列分析错误的是



- A. 实验开始 3 小时内细胞产生 ATP 的场所是细胞质基质和线粒体
- B. 改用相同强度绿光进行实验，c 点的位置将下移
- C. 植物在两昼夜间有机物积累的差异最可能是光照强度不同引起的
- D. 图中植物呼吸速率与光合速率相等的时间点有 4 个

38. 图甲表示水稻的叶肉细胞在光照强度分别为 a、b、c、d 时，单位时间内 CO₂ 释放量和 O₂ 产生总量的变化。图乙表示水稻 CO₂ 吸收速率与光照强度的关系。有关说法正确的是()



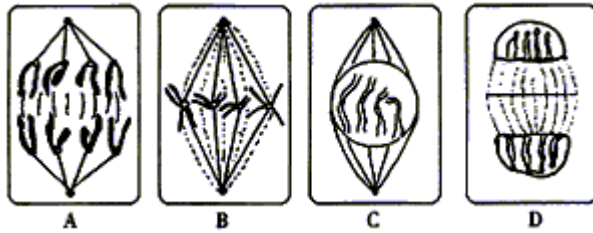
- A. 图甲中，光照强度为 b 时，光合作用速率等于呼吸作用速率
 - B. 图甲中，光照强度为 d 时，单位时间内细胞从周围吸收 2 个单位的 CO₂
 - C. 图甲中的 c 点和图乙中的 h 点对应
 - D. 图乙中，限制 e、f、g 点光合作用速率的因素主要是光照强度
39. 用光学显微镜观察有丝分裂过程，若从细胞周期的时间考虑，应选择下表中哪种植物作为实验材料

植物种 (选项)	细胞周期时间 (h)		
	分裂间期	分裂期	合计
A. 物种 A	10.6	0.4	11
B. 物种 B	18	0.5	18.5
C. 物种 C	16.5	2	18.5
D. 物种 D	10.4	2.3	12.7

40. 动、植物细胞有丝分裂现象的不同之处是
- A. 染色体的复制和分配
 - B. 纺锤体的形成和细胞质分开
 - C. 染色体的螺旋化和复制
 - D. 染色体的解螺旋化和染色体的分开

二. 简答题: (共 34 分)

1、(18 分) 为某细胞有丝分裂图。据图分析回答:



- (1) 图中作为一个细胞周期还缺少处于_____期的细胞简图。
- (2) 图示的细胞分裂结束后, 子细胞内还有_____条染色体。
- (3) 表示姐妹染色单体即将分离的图解是_____。
- (4) 图 B 为细胞分裂的_____期, 染色体的特点_____。图 C 为细胞分裂的_____期, 最明显的变化是细胞核中出现_____。
- (5) 一个细胞中, DNA 分子数与染色体数相同的是_____图。染色体数目加倍发生在_____图。

2. (16 分) 为了更好的提高温室大棚栽种作物的经济效益, 科研人员对某作物进行了温度和 O_2 浓度的相关研究。图 1 表示在适宜的光照、 CO_2 浓度等条件下测得的温度与光合、呼吸的关系, 图 2 中曲线表示不同 O_2 浓度下叶表面温度与光合作用速率的关系(已知 O_2 可与 C_5 结合, 生成一个三碳化合物和一个二碳化合物, 此二碳化合物不参与光合作用)。请回答:

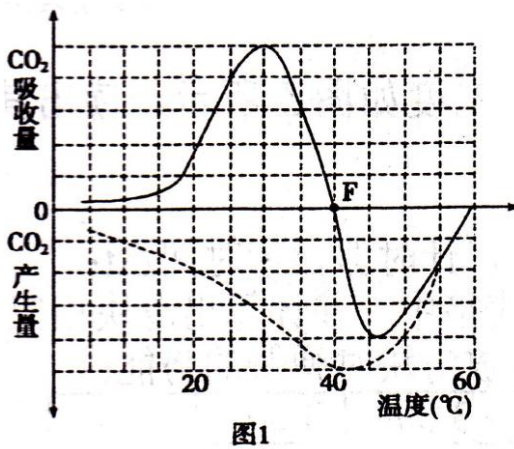


图1

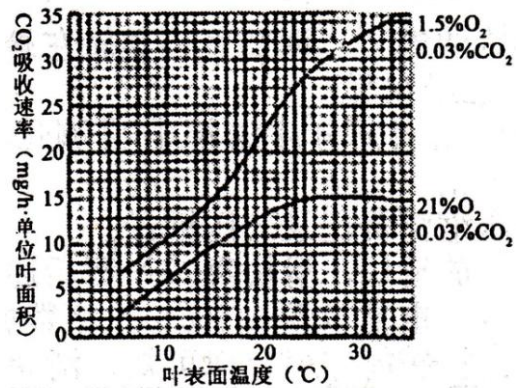


图2

- (1) 图 1 中, 当温度达到_____°C 时, 植物不再进行光合作用。当温度达到 40°C 时, 在叶肉细胞中 CO_2 的移动方向为_____。在温度为 30°C 时, 叶肉细胞内的 $[H]$ 用于_____。
- (2) 图 1 中, 40 °C 与 60 °C 时, CO_2 的吸收量均为 0, 二者的区别是: _____。图 2 实验中除自变量外, 影响实验结果的外界因素还有_____。(至少答 2 个)
- (3) 结合暗反应的过程, 解释图 2 中高 O_2 浓度更能抑制光合作用速率的原因: _____。
- (4) 根据以上研究结果, 该温室大棚作物白天(适宜的光照)在 0.03 % CO_2 浓度时, 生长的最佳环境条件是_____。