

太原市 2015—2016 学年高一年级第一学期期末考试

生物试卷

一、单项选择题：本题共 20 小题，每小题 1.5 分，共 30 分。在题目所给的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。请将相应试题的答案填入下表。

1.糖类、脂肪、蛋白质、核酸共有的化学元素是 ()

- A . C、H、O、N、P B . C、H、O、N
C . C、H、O D . H、O

答案：C

解析：糖类和脂肪 C、H、O，蛋白质 C、H、O、N 等，核酸 C、H、O、N、P

2.生物体的基本组成物质中作为生命活动主要承担者的是 ()

答案：C

解析：生命活动承担着是蛋白质。

A . 无机盐 B . 水 C . 蛋白质 D . 核酸

3.下列四组生物中，都属于真核生物的一组是 ()

A . 病毒和青霉 B . 细菌和草履虫 C . 蓝藻和酵母菌 D . 蘑菇和酵母菌

答案：D

解析：病毒没有细胞结构，青霉，草履虫，酵母菌，蘑菇都是真核，细菌和蓝藻都是原核。

4.某种毒素因妨碍细胞对 O₂ 的利用而影响有机体的生命活动，这种毒素可能作用于细胞内 ()

A . 线粒体 B . 细胞核 C . 核糖体 D . 内质网

答案：A

解析：O₂ 的利用是呼吸作用，在线粒体中利用。

5. 染色体和染色质的关系是

A . 不同时期，不同物质的不同形态 B.不同时期，同一物质的不同形态

C. 同一时期, 同一物质的不同形态 D. 同一时期, 不同物质的不同形态

答案: B

解析: 染色体在前期出现, 染色质在间期, 是同一种物质。

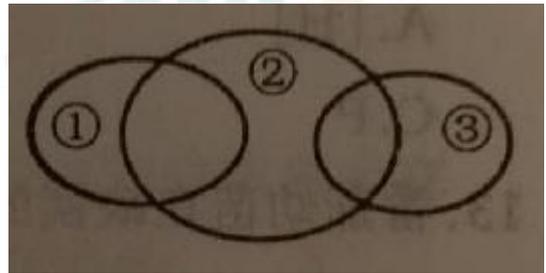
6. 如图中(1)(2)(3)三个圆分别代表某个概念或某类物质. 以下各项中, 能构成图示关系的是()

A. (1)酶; (2)蛋白质; (3)激素

B. (1)DNA; (2)染色体; (3)核糖核苷酸

C. (1)胆固醇; (2)固醇; (3)维生素 D

D. (1)细胞膜; (2)生物膜; (3)核膜



答案: A

解析: 酶的物质组成是大部分是蛋白质, 少部分是 RNA, 激素的物质组成由蛋白质, 多肽, 脂质, 氨基酸衍生物。

7. 紫色水萝卜块根细胞的液泡中含有已呈紫红色的花青素。将块根切成小块放入清水中, 水的颜色无明显变化。若进行加温, 随着水温的增高, 水的颜色逐渐变红。其原因是()

A. 细胞壁在加温中受到破坏

B. 水温增高, 花青素的溶解度加大

C. 加温使细胞膜和液泡膜失去了选择透过性

D. 加温破坏了液泡结构

答案: C

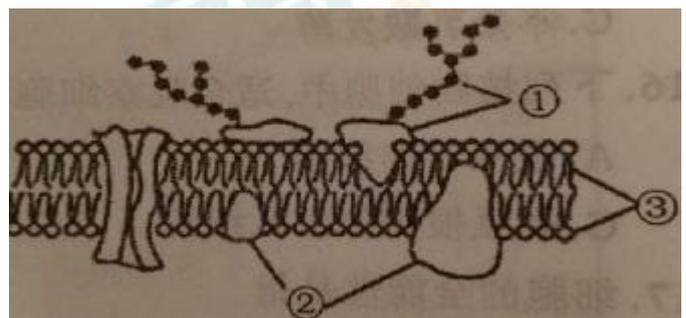
解析: 加温使细胞膜和液泡膜失去选择透过性, 色素可以出来。

8. 如图是细胞膜的亚显微结构模式图, 表示构成

细胞膜的物质, 下列有关说法错误的是()

A. (2)与(3)是静止不动的

B. (3)构成细胞膜的基本骨架



C.葡萄糖通过细胞膜需要(2)的协助

D.细胞识别与糖蛋白(1)有关

答案：A

解析：蛋白质与磷脂双分子层具有流动性。

9.下列跨膜运输的生理活动中，属于主动运输的是（ ）

A.酒精进入胃黏膜细胞

B.原尿中的葡萄糖进入肾小管上皮细胞

C.水分子进出细胞

D.二氧化碳由静脉进入肺泡

答案：B

解析：葡萄糖进入红细胞才是协助扩散。

10.下列有关酶的叙述中,正确的是()

A.酶是活细胞产生的,只在细胞内起催化作用

B.强酸、强碱或高温、低温都会使酶永久失活

C.酶催化反应能放出更多的能量

D.酶可以降低化学反应的活化能

答案：D

解析：酶的作用就是降低化学反应的活化能，酶可以在体内体外，细胞内细胞外起作用，强酸、强碱或高温都会使酶永久失活

11.20世纪80年代科学家发现了一种RNaseP酶，由20%的蛋白质和80%的RNA组成，如果将这种酶中的蛋白质除去，并提高Mg²⁺的浓度，他们发现留下来的RNA仍然具有与这种酶相同的催化活性，这一结果表明（ ）

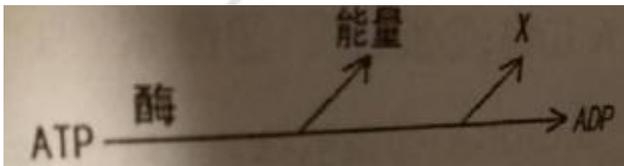
A.该RNA具有生物催化作用

- B. 酶是由 RNA 和蛋白质组成的
- C. 酶的化学本质是蛋白质
- D. 绝大多数酶是蛋白质，少数是 RNA

答案：A

解析：根据描述可以看出，信息中所给出的酶是 RNA 酶

12. ATP 转化为 ADP 可表示如下:式中 X 代表()



- A.H B.Pi C.P D.H₂O

答案：B

解析：ATP 转化为 ADP 需要酶，产生能量和 Pi

13. 番茄幼苗在缺镁的培养液中培养一段时间后，与对照组相比，其叶片光合作用强度下降，原因是 ()

- A. 光反应强度升高，暗反应强度降低
- B. 光反应强度降低，暗反应强度降低
- C. 光反应强度不变，暗反应强度降低
- D. 光反应强度降低，暗反应强度不变

答案：B

解析：镁是色素的合成一部分，缺少色素，光反应降低和暗反应也在降低。

14. 下列关于叶绿体色素在光合作用过程中作用的描述，错误的是 ()

- A. 叶绿体色素与 ATP 的合成有关
- B. 叶绿体色素参与 ATP 的分解
- C. 叶绿体色素与 O₂ 和[H]的形成有关

D. 叶绿体色素能吸收和传递光能

答案：B

解析：叶绿素色素与ATP的合成有关。

15. 在细胞呼吸过程中有CO₂放出时,则可判断此过程()

- A. 是无氧呼吸
- B. 是有氧呼吸
- C. 不是乳酸发酵
- D. 不是酒精发酵

答案：C

解析：产乳酸的无氧呼吸不产生气体。

16. 下列植物细胞中, 适合观察细胞有丝分裂的是()。

- 17. A. 蚕豆叶肉细胞
- B. 洋葱鳞片叶表皮细胞
- C. 蚕豆根尖分生区细胞
- D. 洋葱根尖伸长区细胞

答案：C

解析：分生区的细胞才可以进行有丝分裂。

18. 细胞的全能性是指()

- A. 细胞具有全面的生理功能
- B. 细胞既能分化,也能恢复到分化前的状态
- C. 已经分化的细胞全部能进一步分化
- D. 已经分化的细胞仍然具有发育成完整个体的潜能

答案：D

解析：细胞全能性的定义已经分化的细胞仍然具有发育成完整个体的潜能。

18. 一个完整的细胞周期, 分为间期(a)和分裂期的前期(b)、中期(c)、后期(d)和末期(e),

相关叙述错误的是()

A.a、b、c、d、e 为一个细胞周期

B.在 d 阶段，DNA 含量加倍

C.染色体平均分配发生在 d 段

D.纺锤丝形成发生在 b 段

答案：B

解析：DNA 加倍在间期。

19. 在一个细胞周期中，下列现象最可能发生在同一时期的是

A.DNA 复制和染色体数加倍

B.赤道板的出现和细胞质的分裂

C.中心体的复制和纺锤体的形成

D.着丝点的分裂和染色单体消失

答案：D

解析：着丝点，染色单体消失在后期。

20.对于多细胞生物而言，下列有关细胞生命历程的说法正确的是（ ）

A. 细胞分化导致细胞中的遗传物质发生改变

B. 细胞癌变是所有细胞都要经历的一个阶段

C. 细胞衰老时细胞呼吸的速率减慢

D. 细胞死亡是细胞癌变的结果

答案：C

解析：细胞分化，遗传物质发生改变，细胞衰老时，细胞呼吸的速率减慢。

三、非选择题：本大题共 6 个小题，共 55 分

26.(7 分)使用相关试剂得出实验结果是生物学实验常用的方法，某同学对有关实验做了如下归纳：

实验	观察或检验	试剂	实验结果
1	人口腔上皮细胞中的线粒体	(1)	线粒体呈现蓝绿色
2	探究酵母菌细胞的呼吸方式的实验中产生的 CO ₂	澄清的石灰水或溴麝香草酚蓝水溶液	澄清的石灰水变混浊或溴麝香草酚蓝水溶液由蓝色变(2)色再变(3)色
3	无氧呼吸产生的酒精	橙色的重铬酸钾	橙色的重铬酸钾变(4)色
4	观察洋葱根尖分生组织细胞的有丝分裂	龙胆紫溶液	细胞核中的(5)被着色

(1) 根据表格完成填空：①_____；②_____；③_____；④_____；⑤_____。

(2) 探究酵母菌细胞呼吸方式的实验中，质量分数为 10%的 NaOH 溶液的作用是_____；质量分数为 15%的盐酸和体积分数为 95%的酒精，可以成为观察洋葱根尖有丝分裂实验中的解离液，解离的目的是_____。

答案：(1) 健那绿；绿；黄；灰绿色；染色质(或染色体)

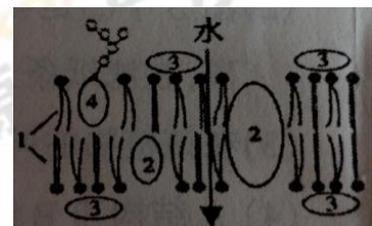
(2) 吸收环境中的 CO₂ 使组织细胞分离

解析：观察线粒体用的是活性染料健那绿；二氧化碳能使澄清石灰水变混浊，或者使溴麝香草酚蓝水溶液从蓝变绿再变黄；酒精能使酸性重铬酸钾变灰绿色；探究酵母菌呼吸作用方式实验中，为了防止空气中的二氧化碳影响实验结果，要接入吸收二氧化碳的氢氧化钠溶液；解离液是为了使组织细胞分离，更有利于观察。

27.(8分) 如图表示的是细胞某一部分的亚显微结构，请据图回答：

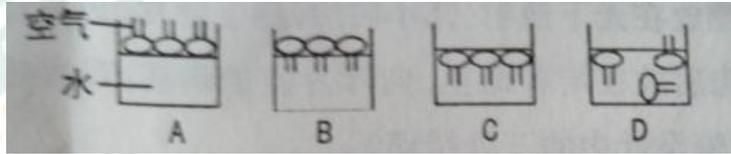
(1) 此图表示的是_____模型

(2) 指出图中的化学成分：1.____2._____



(3) 它的结构特点是_____

(4) 若将细胞膜中的 1 提取后放入盛有清水的容器中，其分布方式为_____。



(5) 此细胞是吸水还是失水_____；4 与细胞的_____功能有关。

(6) 原核细胞中是否具有含该结构的细胞器_____。(填“有”或“无”)

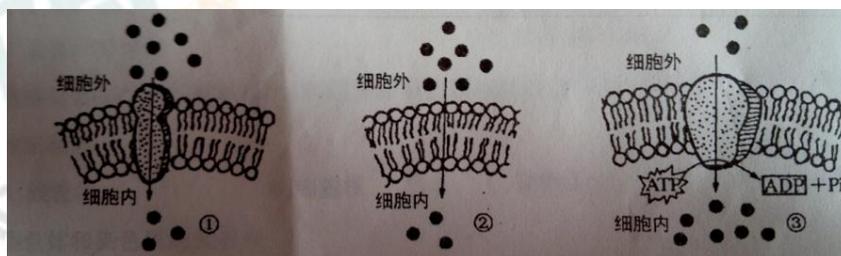
答案：(1) 生物膜的流动镶嵌模型 (2) 磷脂分子 蛋白质分子

(3) 具有一定的流动性

(4) A (5) 吸水 识别 (6) 无

解析：图中表示的是细胞膜的流动镶嵌模型，包括细胞膜和细胞器膜，由磷脂双分子层为骨架成分，蛋白质镶嵌或贯穿其中，作为载体蛋白，与细胞膜的选择透过性有关。细胞的结构特性为一定的流动性。磷脂有亲水的头部和疏水的尾部，所以放入水中后应该是图 A 的形式。4 为糖蛋白，与细胞的识别作用有关，糖蛋白只存在于细胞膜的外表面，所以图中水是从膜外到膜内；原核细胞只有核糖体一种细胞器，没有膜结构。

28. (7 分) 下图为物质出入细胞的三种方式示意图请据图回答



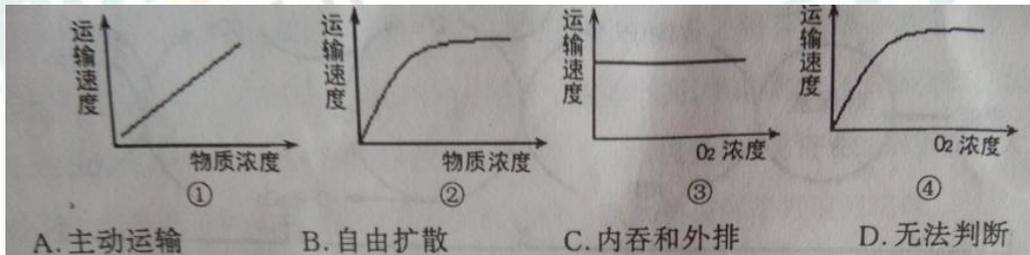
(1) 利用载体蛋白出入细胞的运输方式是图_____和_____ (填数字)。

(2) 甲、乙两种运输方式合称为_____。

(3) 可能代表氧气转运方式的是图_____(填数字)；葡萄糖进入红细胞的方式是图_____(填数字)。

(4) 从细胞膜的功能特性看，它是_____膜。

(5) 某科学家在研究细胞膜运输物质时发现有下列四种关系，分别用以下四种曲线表示在研究物质 X 时，发现与曲线②和④相符，试问：细胞膜运输物质 X 的方式是 ()



答案：(1) ①③ (2) 被动运输 (3) ②① (4) 选择透过性 (5) A

解析：物质利用载体蛋白出入细胞的运输方式是协助扩散和主动运输；表示氧气转运方式的是自由扩散，葡萄糖进入红细胞的方式是协助扩散；甲、乙两种运输方式合称被动运输；细胞膜是选择透过性膜；从图中可以看出物质 X 出入细胞是和载体蛋白和呼吸作用（提供能量）有关，所以为主动运输。

29. (6 分) 某同学在实验室中做“观察洋葱表皮细胞的质壁分离和复原”这个实验时，在实验室老师的帮助下，进行了一系列的创新实验，实验步骤和现象如下表。

实验组	5 分钟的现象	再过 5 分钟	滴加清水 5 分钟
① 0.3g·mL ⁻¹ 蔗糖溶液	x	无变化	质壁分离复原
② 0.5g·mL ⁻¹ 蔗糖溶液	质壁分离	y	无变化
③ 1mol·L ⁻¹ KNO ₃ 溶液	质壁分离	质壁分离复原	z
④ 1mol·L ⁻¹ 醋酸溶液	无变化	无变化	无变化

(1) 实验中 X 为质壁分离，因为细胞渗透失水；y 为质壁分离，可能导致细胞_____；z 为细胞稍增大，细胞液颜色逐渐_____。

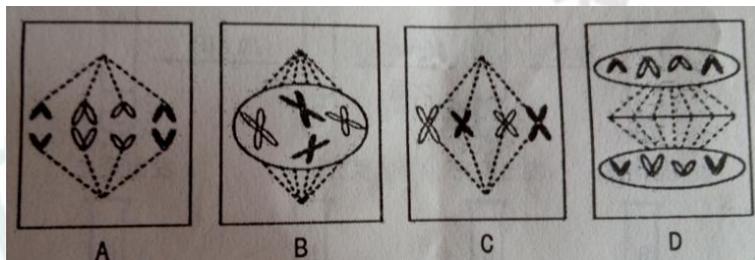
(2) 根据题意和图表分析可知 ④组中由于加入的是 1mol·L⁻¹醋酸溶液，导致细胞膜失去了_____。所以细胞不再发生_____现象，因而观察到的细胞大小无变化。

(3) 洋葱根尖分生区细胞能否用于质壁分离的实验？_____，原因是_____。

答案：(1) 失水过多而死 变浅 (2) 选择透过性 质壁分离和复原 (3) 不能 根尖分生区细胞是未成熟细胞，没有中央大液泡

解析：y 蔗糖溶液浓度过高，会使细胞失水过多而死亡，质壁分离复原的过程，细胞液水增多，色素浓度变小，颜色变浅。醋酸会破坏细胞膜电上的载体蛋白，使细胞失去选择透过性，不在发生质壁分离和复原。根尖分生区细胞未成熟，没有中央大液泡，所以不能作为质壁分离的实验材料。

30. (7分) 下图是某细胞进行有丝分裂的简图，请据图回答：

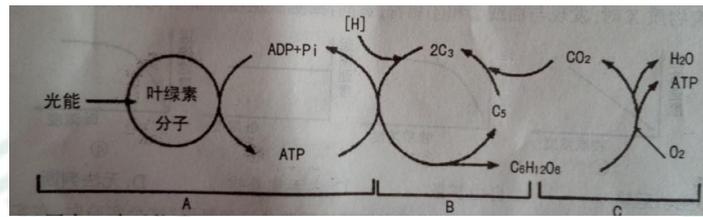


- (1) 该图是_____细胞(填“植物”或“动物”)的有丝分裂。
- (2) 图示作为一个细胞周期还缺少处于_____期的细胞，从分子水平看此时期细胞的主要变化是_____。
- (3) 观察和计数染色体的最佳时期是_____图；染色体数目加倍发生在_____图
- (4) DNA 与染色体和染色单体三者之比为 2 : 1 : 2 的图是_____。
- (5) 图示的细胞分裂结束后，子细胞内含_____条染色体。

答案：(1) 植物 (2) 分裂间 完成 DNA 复制和蛋白质合成 (3) C D (4) B、C (5) 4

解析：该图示细胞分裂末期有细胞板的形成，没有中心体，所以为植物细胞分裂过程；图中分别为分裂期的后期、前期、中期、末期，缺少间期的细胞，进行 DNA 的复制和蛋白质合成。中期染色体行为最容易观察，染色体数目加倍发生在分裂后期着丝点的分裂。DNA 与染色体和染色单体三者之比为 2 : 1 : 2 的时期为前期和中期。分裂结束后子细胞中有 4 条染色体。

31. (共 20 分) 说明：请同学们在 A、B 两个小题中任选一题解答。



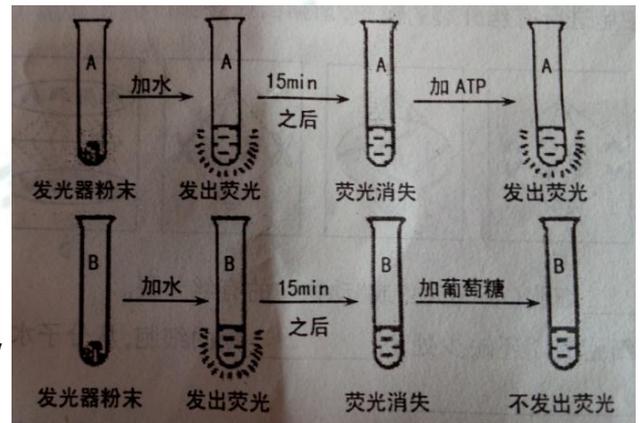
【A】I. (12分) 下图表示的是植物体内能量转换过程的示意图，请据图回答：

(1) 图中 A 表示的过程为_____，其中生成的 ATP 中的化学能来自_____；这些 ATP 将用于_____。【H】的作用是_____。

(2) 图中 B 表示的过程为_____，此过程发生的场所_____。包括_____和_____两个过程。

(3) 图中 C 表示的过程为_____，产生的 ATP 水解释放的能量直接用于_____，这里产生的 CO₂是在第_____阶段形成的，水是在第_____阶段形成的。

II. (8分) 用小刀将数十只萤火虫的发光器割下，干燥后形成粉末状，取两等份分别装入两只小玻璃管中，各加入少量的水，使之混合，可见到玻璃管中发出淡黄色萤光，大约 15 分钟后萤光消失。这时再将 ATP 溶液加入其中一只玻璃管中，将葡萄糖溶液加入另一只玻璃管中，发现加 ATP 溶液的玻璃管中发出萤光，而加葡萄糖溶液



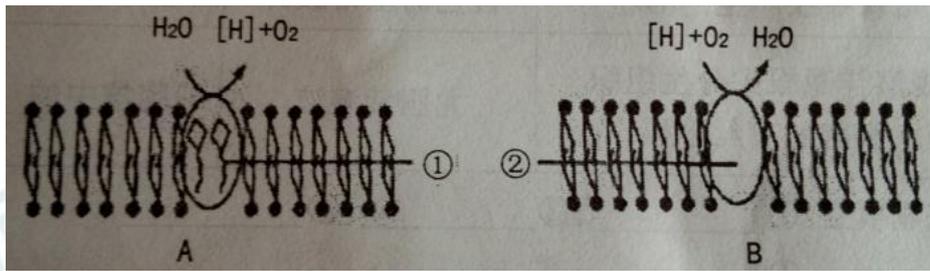
的玻璃管中不发萤光。以上现象说明了：

(1) 萤火虫发光是将_____能转变成_____能的过程；

(2) 这一过程所需的能量由_____提供的，其结构简式为_____，A 代表_____、P 代表_____、-代表_____。

(3) 由题意可知，不是生命活动的直接能源。

【B】I. (14分) 如图为某植物的叶肉细胞中的两种膜结构以及在它们上面发生的反应。请据图回答：



(1) 图 A 和 B 所示的生物膜分别存在于叶肉细胞的_____和_____的细胞器中。A 发生的反应是_____作用的阶段，B 发生的反应是_____的第_____阶段。

(2) 图 B 中②是与呼吸有关的酶，其化学本质是_____，叶绿体中的色素经过提取和分离，在滤纸条上自上而下呈现的色素带是_____、_____、_____和_____。(3) 在该植物的叶肉细胞中能够产生 [H] 的细胞器是_____。

(4) A 结构和 B 结构所在的细胞器都有增大膜面积的方式，它们分别是_____、_____。

II (6分) 探究 CO_2 是光合作用的原料，某同学设计实验装置如右图，实验步骤为：直接将该装置放在光下照射，几小时后，摘下叶片，放在烧杯中水煮脱色，再将叶片漂洗后放在培养皿里，向叶片滴加碘液观察叶片颜色的变化。请改正该实验设计中的三处错误。



①_____；

②_____；

③_____。

答案：【A】 I (1) 光反应 光能 暗反应 还原

(2) 暗反应 叶绿体基质 CO_2 的固定 C_3 的还原

(3) 有氧呼吸 生物体的生命活动 二 三

II (1) 化学 光

(2) ATP (三磷酸腺苷) $\text{A-P}\sim\text{P}\sim\text{P}$ 腺苷 磷酸基团 高能磷酸键

(3) 葡萄糖

【B】 I (1) 叶绿体 线粒体 光合作用 有氧呼吸 第三阶段

(2) 蛋白质 胡萝卜素 叶黄素 叶绿素 a 叶绿素 b

(3) 叶绿体、线粒体

(4) 形成类囊体堆叠而成的基粒 通过内膜向内折叠成脊

II ①将实验装置放在暗室内饥饿，消耗掉自身的有机物，再转移到光下照射

②将摘下的叶片放在盛有酒精的小烧杯中隔水加热

③应设对照实验，放一杯 NaOH 溶液，其他处理方式相同

解析：【A】 I 分析图示，A 表示光反应：水的光解产生[H]与氧气，以及 ATP 的形成；B 表示暗反应： CO_2 被 C_5 固定形成 C_3 ， C_3 在光反应提供的 ATP 和[H]的作用下还原生成糖类等有机物；C 表示有氧呼吸：有氧呼吸第一阶段是葡萄糖分解成丙酮酸和[H]，合成少量 ATP；第二阶段是丙酮酸和水反应生成二氧化碳和[H]，合成少量 ATP；第三阶段是氧气和[H]反应生成水，合成大量 ATP。

II 萤火虫是将化学能转化为光能的过程，能量的直接来源是 ATP，是通过氧化分解葡萄糖的有氧呼吸过程产生的能量储存在 ATP 中，所以葡萄糖不是直接能源。

【B】 I 从两种膜上发生的生化反应来看，图 A 表示光合作用中的光反应，它是发生在叶绿体的类囊体薄膜上的反应；图 B 表示有氧呼吸的第三阶段，它发生在线粒体内膜上。图 A 中的①是叶绿体的色素，它能吸收、传递和转换光能。图 B 中的②能将[H]和 O_2 转变为水，可见它应该是起催化作用的酶，本质为蛋白质。色素带从上到下分别为胡萝卜素、叶黄素、叶绿素 a、叶绿素 b。叶肉细胞中能产生[H]的场所为叶绿体和线粒体。叶绿体通过形成类囊体堆叠而成的基粒增大膜面积，线粒体通过内膜向内折叠形成嵴来增大膜面积。