

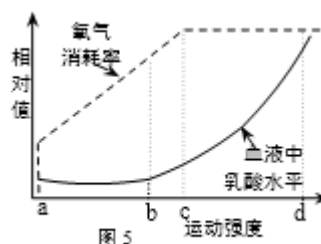
## 高二物质与能量练习 2

### 一、选择题

1. 当血糖浓度不足时，人体细胞能利用脂肪酸和氨基酸提供能量，脂肪酸和氨基酸在供能过程中通常均需经过（ ）  
A. 糖酵解 B. 脱氨基 C. 转氨基 D. 三羧酸循环

2. 人体运动强度与血液中乳酸含量和氧气消耗率的关系如图 5 所示，运动强度超过 c 时，骨骼肌细胞的代谢产物有（ ）

- A. 仅乳酸  
B. 仅  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$   
C. 仅乳酸和  $\text{H}_2\text{O}$   
D. 乳酸、 $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$



3. 蛋、奶、肉、鱼中的动物蛋白，以及大豆蛋白等植物蛋白，均属优质蛋白，能够为人体的免疫力提供支持。这些膳食对免疫力的支持主要体现在图 2 的过程（ ）

- A. ①② B. ③⑤  
C. ③④ D. ⑥②

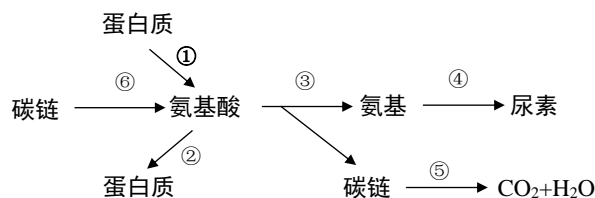


图 2

4. 表 1 呈现了不同海拔环境中运动员长跑 3km 后血液中乳酸的堆积量，数据变化趋势说明随海拔升高，长跑过程中细胞（ ）

表 1

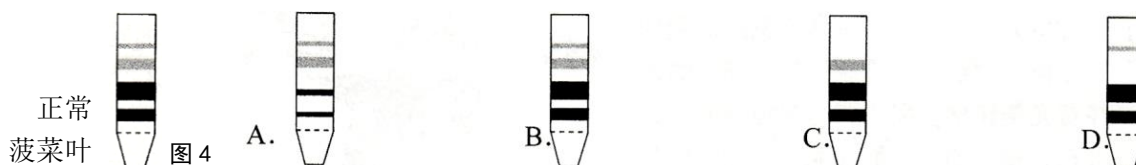
海拔高度	小于 100m	500m	1000m	2000m
血乳酸堆积 (mmol/L)	1.0	1.2	1.4	1.8

- A.  $\text{O}_2$  吸收量增加 B. 无氧呼吸增强 C. 有氧呼吸增强 D.  $\text{CO}_2$  释放量增加
5. 人体内糖类代谢的中间产物可生成（ ）

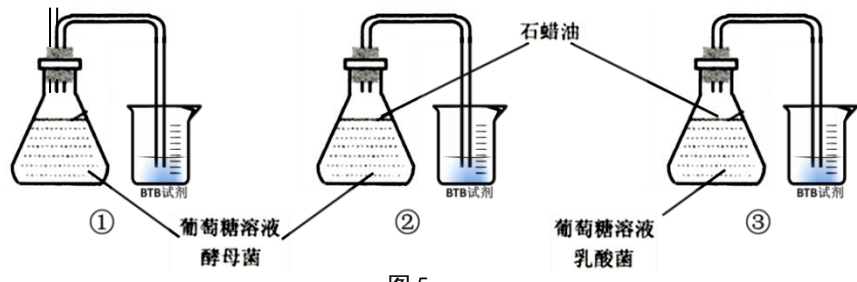
- ①乳酸 ②乙醇 ③氨基酸 ④脂肪酸

- A. ①②③ B. ①②④ C. ①③④ D. ②③④

6. 图 4 为正常菠菜叶片中叶绿体色素的层析结果。用缺镁的完全培养液培养菠菜，一段时间后，取其新鲜叶片进行叶绿体色素分离实验，以下符合实验结果的是（ ）



7. 某小组探究酵母菌和乳酸菌的呼吸方式，实验装置如图 5 所示，经过一段时间后，①~③装置中 BTB 试剂的颜色依次是（ ）



- A. 蓝色 黄色 蓝色  
 B. 黄色 蓝色 蓝色  
 C. 黄色 黄色 蓝色  
 D. 蓝色 黄色 黄色
8. 某科学家曾做过一个实验，将小鼠放在不同的密封、恒温的钟罩内，实验处理方案如表 1，小鼠最先死亡的一组是（ ）

表 1

组别	实验材料	实验条件
甲	小鼠+绿色植物	光照
乙	小鼠	光照
丙	小鼠+绿色植物	黑暗
丁	小鼠	黑暗

9. 小萌学了糖酵解和三羧酸循环后，列表对两个生理过程进行比较（用“×”表示“无”，“√”表示“有”），下列比较正确的是（ ）

A.	糖酵解	三羧酸循环
脱 H <sup>+</sup>	√	×
释放 CO <sub>2</sub>	√	√

B.	糖酵解	三羧酸循环
脱 H <sup>+</sup>	√	√
释放 CO <sub>2</sub>	×	√

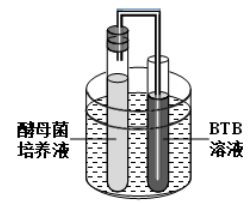
C.	糖酵解	三羧酸循环
脱 H <sup>+</sup>	×	√
释放 CO <sub>2</sub>	√	×

D.	糖酵解	三羧酸循环
脱 H <sup>+</sup>	×	√
释放 CO <sub>2</sub>	×	√

10. 某同学利用图 8 所示的装置探究温度对酵母菌代谢活动的影响，测定 BTB 溶液的变色情况，实验记录见下表 1，下列相关叙述正确的是（ ）

表 1

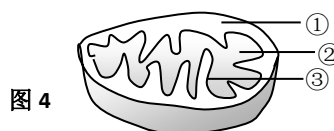
水浴温度	BTB 变色情况
2℃	始终没有变色
25℃	44 min 后变色
37℃	22 min 后变色



- A. 实验中的酵母菌主要进行有氧呼吸  
 B. 25℃时，酵母细胞内的酶活性最高  
 C. 酵母菌在 37℃时，新陈代谢较活跃  
 D. BTB 溶液由黄色逐渐变为蓝色

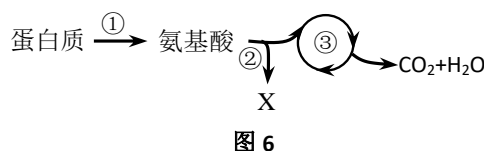
11. 图 4 为线粒体的结构示意图, 其中发生的反应与实际相符的是 ( )

- A. ①处产生二碳化合物
- B. ②处发生三羧酸循环
- C. ②处产生 ATP 比③处多
- D. ②③处都产生  $\text{CO}_2$



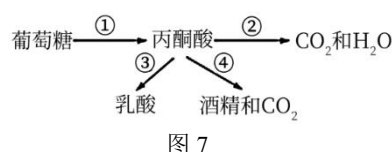
12. 图 6 显示的是蛋白质代谢的部分过程, 数字表示过程, 字母表示物质。以下表述正确的是 ( )

- A. ①代表脱水缩合
- B. ②代表转氨基
- C. ③代表氧化分解
- D. X 代表 ATP

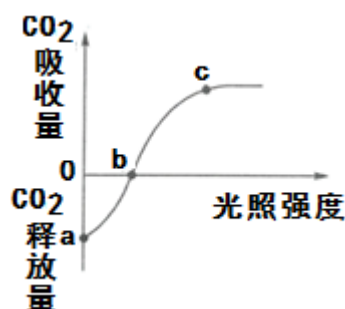


13. 下列关于图 7 所示过程的叙述正确的是 ( )

- A. 过程①在细胞质基质中进行
- B. 过程②释放少量的能量
- C. 过程③在线粒体中进行
- D. 过程④释放大量的能量

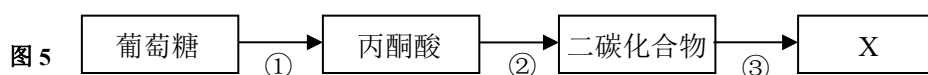


14. 其他条件适宜情况下, 光照强度对水稻植株  $\text{CO}_2$  吸收量 (释放量) 的影响如右图所示。下列有关叙述正确的是 ( )



- A. b 点时, 叶肉细胞中光合作用强度等于呼吸作用强度
- B. 在 C 点时突然降低光照强度, 短时间内  $\text{C}_3$  含量会降低
- C. a 点时, 产生 ATP 的场所只有细胞质基质和线粒体
- D. 适当升高温度和二氧化碳浓度, c 点将向右上方移动

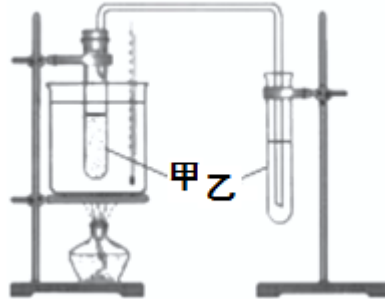
15. 图 5 示人体内葡萄糖氧化分解的某一途径, 其中数字表示代谢途径, 字母表示物质。据图分析正确的是 ( )



- A. ①是糖酵解
  - B. ②为三羧酸循环
  - C. ③有氧气产生
  - D. X 表示乳酸或水
16. 在氧气充足的环境下, 细胞内的丙酮酸分解产生大量乳酸的现象称为瓦氏效应。研究发现, 瓦氏效应是肿瘤细胞获取能量的重要方式。下列说法正确的是 ( )
- A. 瓦氏效应产生的 ATP 比有氧呼吸更多
  - B. 细胞内产生丙酮酸的生理过程称为三羧酸循环

- C. 肿瘤细胞摄取的葡萄糖主要在线粒体中被利用  
D. 与正常细胞相比，肿瘤细胞需要摄取更多的葡萄糖

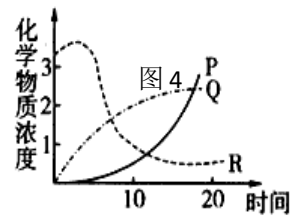
17. 以酵母菌和葡萄糖为材料进行“乙醇发酵实验”，装置图如下。下列关于该实验过程与结果的叙述，错误的是( )



- A. 将温水化开的酵母菌悬液加入盛有葡萄糖液的甲试管后需振荡混匀  
B. 在甲试管内的混合液表面需滴加一薄层液体石蜡以制造富氧环境  
C. 乙试管中澄清的石灰水变浑浊可推知酵母菌细胞呼吸产生了  $\text{CO}_2$   
D. 拔掉装有酵母菌与葡萄糖混合液的甲试管塞子后可闻到酒精的气味

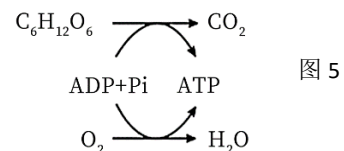
18. 一运动员正在进行长跑锻炼，从她的大腿肌细胞中检测到 3 种化学物质，其浓度变化如图 4。图中 P、Q、R 三曲线依次代表( )

- A.  $\text{O}_2$ 、 $\text{CO}_2$ 、乳酸  
B. 乳酸、 $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$   
C.  $\text{CO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、乳酸  
D.  $\text{CO}_2$ 、乳酸、 $\text{O}_2$



19. 图 5 是植物根尖细胞中发生的某生理活动。下列相关说法错误的是( )

- A. 有氧呼吸过程中产生  $\text{CO}_2$  的场所在线粒体  
B. 图中 ATP 中的能量可以来源于光能和化学能  
C. 图示过程中有丙酮酸的生成并伴随能量的释放  
D. 此生理活动不会随着  $\text{O}_2$  浓度的增大而无限的增强



20. 人体内三大营养物质转换的部分过程如图 2 所示。其中，可能需要转氨酶催化的阶段是( )

- A. ③和⑤  
B. ④和⑥  
C. ③和④  
D. ⑤和⑥

图 2

