

2021~2022 学年高三 9 月质量检测巩固卷

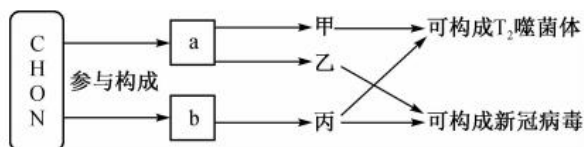
生 物

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本试卷主要命题范围：人教版必修 1 第 1 章~第 5 章。

一、选择题(本题共 20 小题，每小题 2 分，共 40 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)

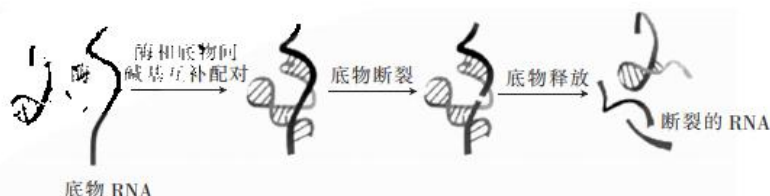
1. 细胞具有一定的物质基础，下列有关细胞内的生物大分子的叙述，正确的是
 - A. 含 C、H、O、N 的有机物均属于生物大分子
 - B. 生物大分子产生于细胞内，作用于细胞外
 - C. 生物大分子可能参与信息传递、催化反应、物质转运等过程
 - D. 生物大分子均可在细胞内通过氧化分解为细胞提供能量
2. 图中左框内示意四种元素，a、b 为构成甲、乙、丙(细胞内重要的三种多聚体)的单体。下列相关叙述错误的是



- A. 在人体细胞内，a 共有 8 种
 - B. b 可与双缩脲试剂发生紫色反应
 - C. 甲、乙均由 C、H、O、N、P 五种元素组成
 - D. 在某人的肌肉细胞和 B 细胞的核中，甲一般相同，乙一般不相同
3. 下列关于蛋白质、多肽以及其组成单体氨基酸的叙述，正确的是
 - A. 血红蛋白分子中所含有的化学元素均为大量元素
 - B. $C_2H_5O_2N$ 是组成蛋白质分子的最简单的氨基酸
 - C. 环状多肽分子中不含有游离的氨基和游离的羧基
 - D. 可以使用双缩脲试剂将蛋白质和多肽区分开来
 4. 细胞中含有多种有机物和无机物，它们都是细胞生命活动不可缺少的物质。下列有关组成细胞的分子叙述，正确的是
 - A. 磷脂分子是构成细胞膜的主要物质之一，具有头部亲水、尾部疏水的特性
 - B. 细胞生物的遗传物质是核酸，有脱氧核糖核酸(DNA)和核糖核酸(RNA)两种

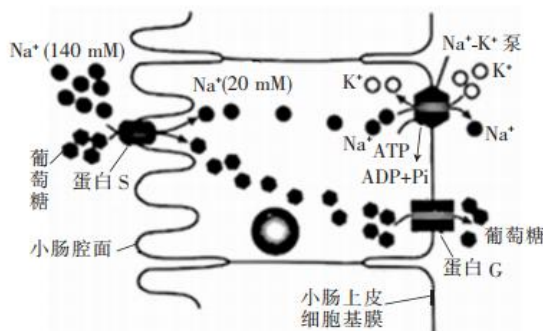
【高三 9 月质量检测巩固卷·生物 第 1 页(共 6 页)】

- C. 蛋白质是生命活动的主要承担者,其氨基酸序列不会影响蛋白质的空间结构
D. 水和无机盐都是细胞生存所必需的物质,无机盐在细胞中主要以化合物的形式存在
5. 线粒体是人体细胞中重要的细胞器。若细胞中线粒体内膜受损伤,则下列细胞的功能受影响最大的是
A. 红细胞吸收葡萄糖
B. 小肠上皮细胞吸收水
C. 小肠上皮细胞吸收氨基酸
D. 肺泡细胞吸收氧气
6. 下列有关人体唾液腺细胞的各种结构的叙述,正确的是
A. 磷脂分子和胆固醇分子构成了细胞膜的基本骨架
B. 在粗面内质网上不能进行氨基酸的脱水缩合反应
C. 细胞核是遗传的控制中心,内有部分基因的转录
D. 内含不成熟唾液淀粉酶的囊泡将与细胞膜进行融合
7. 很多生物学实验需要进行细胞染色。下列关于细胞染色的叙述正确的是
A. 用台盼蓝给细胞染色,若细胞被染上色则说明细胞处于生活状态
B. 配制龙胆紫溶液或醋酸洋红液要使用乙酸,故这两种染料为酸性染料
C. 用健那绿染液染色线粒体时,需用 8% 的盐酸处理人的口腔上皮细胞
D. 用苏丹 III 染液对花生子叶切片进行染色,处理后置于显微镜下可看到橘黄色的颗粒
8. 植物细胞膜上有 H^+ —蔗糖共转运蛋白和质子泵,前者可同时运输 H^+ 和蔗糖,而后者只能运输 H^+ 。ATP 推动的质子泵能将 H^+ 泵出细胞,当 H^+ 顺浓度梯度经 H^+ —蔗糖共转运蛋白进入细胞时,蔗糖也就进入细胞。下列有关叙述正确的是
A. 蔗糖是非还原糖,其水解产物是还原糖
B. 蔗糖不能进入洋葱的鳞片叶内表皮细胞
C. H^+ —蔗糖共转运蛋白对转运物质无特异性
D. H^+ 经质子泵运出细胞的方式为协助扩散
9. 下图表示某酶的作用模式图。下列叙述错误的是



- A. 该酶的基本组成单位是氨基酸或核糖核苷酸
B. 该酶的活性受温度和 pH 的影响
C. 该酶催化的过程中有氢键的形成和断开
D. 该酶不能催化蛋白质或脂肪水解
10. 将紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞浸入低浓度的硝酸钾溶液中,显微镜下观察发现细胞吸水膨胀。每隔一段时间测定硝酸钾溶液的浓度,结果如如图。下列有关叙述错误的是
-
- A. A 点时可观察到细胞中紫色区域比 B 点时的小
B. BC 段发生质壁分离复原,原生质层逐渐恢复原状
C. AB 段变化的原因是细胞吸收水的速率大于吸收离子的速率
D. B 点时细胞液浓度可以大于或等于外界溶液浓度
11. 加热可以使蛋白质变性,酸可以催化蛋白质的水解。下列叙述错误的是
A. 加热会破坏蛋白质中的肽键而改变蛋白质的空间结构
B. 加热后的蛋白质分子比加热前更容易被蛋白酶水解
C. 用酸和蛋白酶分别处理等量的蛋白质相同时间,结果一般不同
D. 不适宜以蛋白质为反应物探究 pH 对酶活性的影响

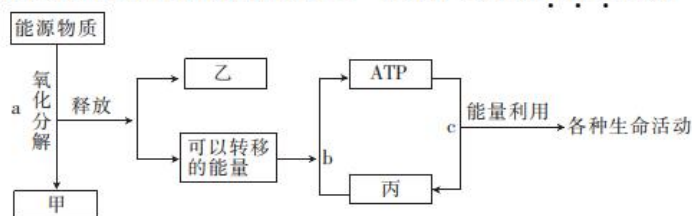
12. 葡萄糖是细胞的主要能源物质,其跨膜运输方式及其浓度的调节是研究热点。小肠上皮细胞利用膜上的 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵来维持细胞内外 Na^+ 浓度差,通过载体蛋白 S 逆浓度吸收葡萄糖,如图所示。下列有关说法错误的是



- A. 小肠上皮细胞吸收葡萄糖的方式属于主动运输
B. 载体蛋白具有特异性,贯穿在细胞膜中
C. 细胞内较低的 Na^+ 浓度需要膜上的 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 泵消耗 ATP 来维持
D. 细胞膜上分布的载体蛋白的活性高低与氧气浓度直接相关
13. 马铃薯块茎中含有过氧化氢酶,某兴趣小组欲探究不同 pH 对过氧化氢酶活性的影响,将马铃薯块茎制成匀浆,用过滤得到的提取液(含过氧化氢酶)进行如下实验操作。下列叙述错误的是

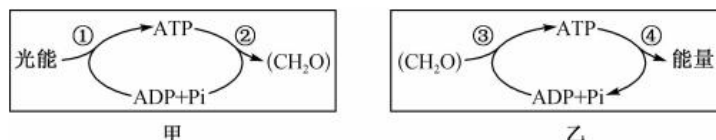
试管编号	甲	乙	丙	丁	每支试管置于 60℃ 恒温条 件下
加入过氧化氢溶液	1 mL	1 mL	1 mL	1 mL	
加入马铃薯块茎提取液	5 滴	5 滴	5 滴	5 滴	
调节 pH 至设定值	3.0	5.0	7.0	9.0	

- 注:马铃薯块茎中过氧化氢酶的最适 pH 约为 6.0;过氧化氢在 30℃ 以下时比较稳定。
- A. 过氧化氢酶可在细胞外发挥作用,其作用机理是降低化学反应的活化能
B. 该实验的检测指标可以是气泡的产生情况,但实验步骤设计不合理
C. 根据上述实验可得出结论:乙组和丙组试管中过氧化氢酶活性相对较大
D. 实验中温度应适当降低至 30℃ 以下,以减小温度对过氧化氢分解的影响
14. 细胞内的一些有机物可通过呼吸作用进行氧化分解。下列叙述错误的是
- A. 呼吸作用可以完成稳定化学能向活跃化学能的转换
B. 运动员比赛过程中, CO_2 的产生量一定多于 O_2 的消耗量
C. 富含脂肪的种子萌发时, CO_2 的产生量可能少于 O_2 的消耗量
D. 不同有机物经过一系列的氧化分解可能生成相同物质
15. 下图表示细胞内的能量释放、转移和利用的过程。下列有关分析不合理的是

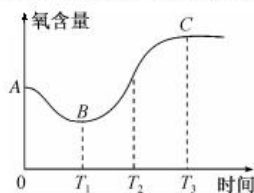


- A. a 过程中必定有 $[\text{H}]$ 的产生和消耗
B. 通过 a 过程,能源物质中的能量大多数可能是以乙的形式散失的
C. 放能反应一般与图中 b 代表的反应相联系
D. 图中 c 代表的反应主要发生在线粒体中

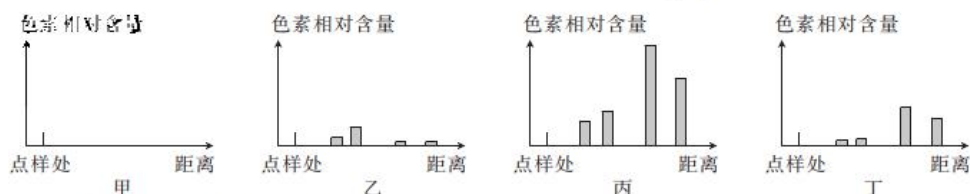
16. 植物进行光合作用时, CO_2 与 C_5 结合后被 RuBP 羧化酶(Rubisco)催化生成 1 分子不稳定的 C_6 化合物, 并立即分解为 2 分子 C_3 化合物。Rubisco 在催化反应前必须被激活, CO_2 可与 Rubisco 的活性中心结合使其与 Mg^{2+} 结合而被活化, 光照时叶绿体基质中的 H^+ 和 Mg^{2+} 浓度升高也可调节 Rubisco 的活性。下列相关分析错误的是
- A. CO_2 既是 Rubisco 的底物, 又是活性调节物, 低浓度 CO_2 可使 C_5 含量增多
B. 增强光照时, 叶绿体基质中 Rubisco 对 C_5 的亲合力增强, C_3 合成速率加快
C. 激活的 Rubisco 催化合成不稳定 C_6 的过程需光反应提供 ATP 和 NADPH
D. 对正常进行光合作用的植物停止光照后, C_3 的消耗速率和生成速率将会降低
17. 下图甲、乙中①~④为某高等植物细胞内发生的生理过程。下列有关分析正确的是



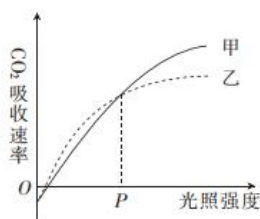
- A. 甲、乙所示过程可发生在所有植物细胞内
B. ③过程的发生必须有①中产生的 O_2 的参与
C. ①和③过程均有 $[\text{H}]$ 产生, 但并非同种物质
D. 若叶肉细胞内甲的速率大于乙的速率, 则植物干重一定增加
18. 研究人员将某绿色植物置于密闭容器内, 并控制容器中 CO_2 始终充足, 改变光照强度, 用氧气传感器测量容器内氧含量的变化, 得到如图所示的结果。下列相关分析正确的是
- A. $0 \sim T_1$ 时, 氧含量变化由无光造成
B. $T_1 \sim T_3$ 时, 外界光照强度逐渐增强
C. T_2 时, 叶绿体产生的 O_2 均释放到容器内
D. 氧含量为 C 时, 植物的净光合速率等于 0



19. 甲、乙、丙、丁四位同学利用新鲜绿色菠菜叶为实验材料, 用层析法进行叶绿体中色素的提取和分离实验, 由于操作不同, 得到了以下四种不同的层析结果。下列分析错误的是



- A. 甲可能误用蒸馏水作为提取液和层析液
B. 乙可能是因为研磨时加入无水乙醇过多
C. 丙可能是正确操作得到的理想结果
D. 丁可能是因为研磨时未加入 CaCO_3
20. 某突变型水稻叶片的叶绿素含量约为野生型的一半, 但固定 CO_2 的酶活性显著高于野生型。如图, 甲、乙两条曲线分别为两种类型水稻在不同光照强度下的 CO_2 吸收速率。下列叙述错误的是
- A. 曲线甲和乙与纵轴的交点相同代表呼吸速率相同
B. 曲线乙表示突变型水稻, 其光饱和点对应的光照强度较低
C. 在 P 点处突变型和野生型水稻的真(总)光合速率一定相同
D. 低于 P 点时, 限制突变型水稻光合速率的主要环境因素是光照强度



二、非选择题(本题共 5 小题,共 60 分)

21. (12 分)细胞结构或细胞中相关成分与细胞功能及生物性状有着紧密联系,请参照表中内容,完成表中对应内容的填写:

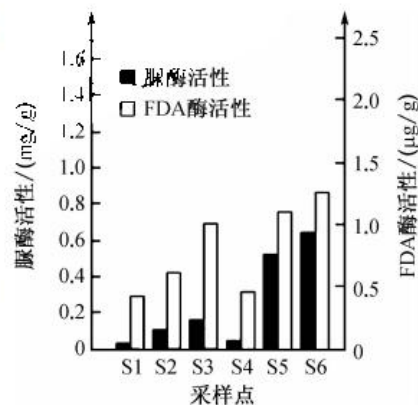
结构名称	分布或组成	功能	功能举例分析
(1)生物膜系统	组成:_____等结构共同组成。		使真核细胞区室化对新陈代谢的意义:_____。
(2)线粒体	分布:真核细胞		真核生物_____。将提取的完整线粒体悬浮液,加入盛有丙酮酸的溶液,给予充足光照,会产生气泡,原因是:_____。
(3)染色体	主要组成:_____		染色体结构改变会引起人类遗传病,因为染色体结构改变,会使排列在染色体上的基因的数目或排列顺序发生改变,导致性状的变异。
(4)_____	分布:真核细胞的细胞核中		与某种 RNA 合成及核糖体形成有关。破坏真核细胞内该结构,抗体合成将不能正常进行,原因是:_____。

22. (12 分)欲探究某铁矿区土壤重金属污染程度与土壤酶(脲酶、FDA 酶)活性的关系.某生物小组通过实验得到如图所示的结果。回答下列问题:

(1)脲酶经彻底水解后的产物是_____,由图推测,污染最严重的采样点可能是_____。

(2)若图中 S6 采样点的污染程度高于 S5 采样点,而 FDA 酶活性在这两采样点却表现为随重金属污染程度的增大而增加,可能的原因是_____。

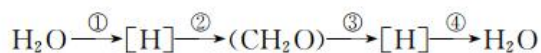
(3)重金属对土壤酶活性有抑制作用,有同学认为其机理是重金属抑制土壤微生物的生长、繁殖,减少了微生物体内酶的合成、分泌,最后导致土壤酶活性下降,你认为该同学的判断_____ (填“合理”或“不合理”),理由是_____。



(4)影响酶活性的因素除上述外,还有_____ (填两点);请选择其中一个影响因素设计实验,探究 S2 采样点中 FDA 酶活性的最适值:_____。

(写出实验思路即可)。

23. (12 分)如图表示绿色植物叶肉细胞内的有关生理过程。回答下列问题:



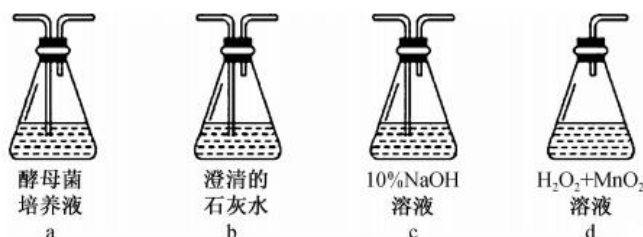
(1)过程①和③中生成的[H]_____ (填“是”或“不是”)同一种物质,这两个过程中所产生的[H]将来所参与的反应分别是_____。

(2)图示过程受光照强度直接影响的过程有_____ (填序号)。直接影响过程②的外界环境因素主要有_____。

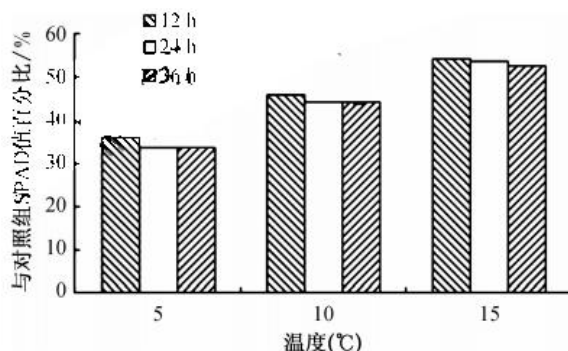
(3)完成图示过程需要直接参与的细胞器有_____,请说出这些细胞器在结构和功能上的两个共同点:_____。

24. (12分)在实验过程中,为了加快反应速率或使实验现象更加明显,可通过改变某些实验方法或实验操作方式来实现。回答下列问题:

- (1)在观察植物细胞质壁分离与复原的实验中,可采用黑藻叶为材料,与紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞相比,两者具有_____的特点,从而均可观察到清晰的实验现象。若采用洋葱鳞片叶内表皮细胞进行实验,为看到实验结果,可调节显微镜的_____使视野变_____。
- (2)为确定光照强度改变对叶片中光合色素种类以及含量的影响,可采用一盏台灯和烧杯中培养的黑藻进行实验,通过调节_____控制光照强弱;通过_____法分离色素,根据_____来确定光照强度对光合色素种类与含量的影响。
- (3)为加快反应速率和缩短反应时间,某实验小组对酵母菌细胞呼吸的实验进行了改造,图示中的装置连接顺序为_____ (用字母表示),看到的实验现象是_____。



25. (12分)棉花是新疆重要的经济作物,但低温会严重阻碍棉花正常的生长发育。某研究所在子叶展平7 d后采用不同低温处理棉花植株,再使用叶绿素测定仪得到相应数据并计算出与对照组 SPAD 值(叶绿素浓度)的百分比,绘制成下图。回答下列问题:



- (1)该实验的无关变量有_____ (答出两点),对照组的操作为_____。
- (2)低温阻碍棉花正常生长发育,某同学推测可能有如下原因:①_____,进而影响糖类等有机物的合成;②由于_____,供能不足影响棉花吸收无机盐等生命活动的进行。
- (3)有资料显示:种衣剂(在种植时对种子进行包衣处理)能提高植物抵御外界环境的能力。该研究所欲继续探究使用种衣剂后萌发的植株能否抵御 5 °C 低温的影响,请写出实验思路:_____

2021~2022 学年高三 9 月质量检测巩固卷·生物

参考答案、提示及评分细则

1. C 含 C、H、O、N 的有机物不一定属于生物大分子,如某些氨基酸,A 项错误。生物大分子产生于细胞内,作用于细胞内或细胞外,B 项错误。生物大分子可能参与信息传递(如胰岛素)、催化反应(如酶)、物质转运(如载体蛋白)等过程,C 项正确。生物大分子一般水解为小分子物质才能在细胞内进行氧化分解,如多糖、蛋白质;生物大分子不一定能为细胞供能,如核酸,D 项错误。
2. B 蛋白质可以与双缩脲试剂发生紫色反应,氨基酸不能与双缩脲试剂发生紫色反应,B 错误。
3. B 血红蛋白分子中含有 Fe,Fe 为微量元素,A 项错误;组成蛋白质结构最简单的氨基酸的 R 基为—H,其分子式为 $C_2H_5O_2N$,B 项正确;环状多肽分子没有末端,但其 R 基中可能含有游离的氨基和游离的羧基,C 项错误;双缩脲试剂与蛋白质和多肽都显示紫色反应,D 项错误。
4. A 磷脂分子是构成细胞膜的主要物质之一,具有头部亲水、尾部疏水的特性,A 正确;细胞生物的遗传物质都是脱氧核糖核酸(DNA),B 错误;蛋白质分子是生命活动的主要承担者,其氨基酸序列会影响蛋白质的空间结构,C 错误;水和无机盐都是细胞生存所必需的物质,无机盐在细胞中主要以离子的形式存在,D 错误。
5. C 红细胞吸收葡萄糖的方式是协助扩散,需要载体,但不需要能量,所以受到的影响不大,A 项错误;小肠上皮细胞吸收水的方式是自由扩散,不需要载体和能量,所以不会受到影响,B 项错误;小肠上皮细胞吸收氨基酸的方式是主动运输,需要载体和能量,所以线粒体内膜受损伤会影响小肠上皮细胞吸收氨基酸,C 项正确;肺泡吸收氧气的方式是自由扩散,不需要载体和能量,所以不会受到影响,D 项错误。
6. C 动物细胞膜所含脂质包括磷脂分子和胆固醇分子,但构成细胞膜的基本骨架的是磷脂分子,A 项错误;粗面内质网上有核糖体,而核糖体上能进行氨基酸的脱水缩合反应,B 项错误;人体唾液腺细胞为高度分化的细胞,细胞核内有部分基因的转录,C 项正确;在唾液淀粉酶的合成、加工和运输过程中,与细胞膜进行融合的囊泡内含有的是成熟唾液淀粉酶,D 项错误。
7. D 由于活细胞的细胞膜具有选择透过性,台盼蓝不能进入细胞,因此用台盼蓝给细胞染色,活细胞不能被染上色,若细胞被染上色,则说明细胞已经死亡,细胞膜失去选择透过性,A 项错误;龙胆紫溶液或醋酸洋红液为碱性染料,B 项错误;用健那绿染液染色线粒体时需要保持细胞的活性,不能用盐酸处理,C 项错误;花生子叶中含脂肪,苏丹Ⅲ染液可将脂肪染成橘黄色,D 项正确。
8. A 蔗糖是非还原糖,其水解产物是果糖和葡萄糖,这两种单糖都是还原糖,A 项正确;洋葱的鳞片叶内表皮细胞的细胞膜上有 H^+ —蔗糖共转运蛋白,因此蔗糖能进入洋葱的鳞片叶内表皮细胞,但运输速率较慢,源于该细胞代谢比较缓慢,B 项错误; H^+ —蔗糖共转运蛋白属于载体蛋白,而载体蛋白与被转运物质之间有特异性,C 项错误; H^+ 经质子泵运出细胞时消耗 ATP,因此 H^+ 经质子泵运出细胞的方式为主动运输,D 项错误。
9. A 该酶能与底物 RNA 的碱基互补配对,所以该酶的化学本质为 RNA,其基本组成单位为核糖核苷酸,A 项错误;酶的活性受温度和 pH 的影响,B 项正确;在该酶催化的过程中酶和底物先形成双链区,然后解开双链,所以该酶催化的过程中既有氢键的形成,也有氢键的断开,C 项正确;酶具有专一性,该酶催化的反应底物是 RNA,所以该酶不能催化蛋白质或脂肪水解,D 项正确。
10. B AB 段由于细胞不断吸水,A 点时液泡体积小于 B 点时液泡体积,所以 A 点时可观察到细胞中紫色区域比 B 点时的小,A 项正确;整个实验过程没有发生质壁分离,BC 段细胞吸收离子的速率大于吸水的速率,使细胞液浓度升高,B 项错误;AB 段细胞在吸水的同时也吸收 K^+ 、 NO_3^- ,由于细胞吸收水的速率大于吸收 K^+ 、 NO_3^- 的速率,使硝酸钾溶液浓度上升,C 项正确;AB 段细胞吸水导致 B 点时硝酸钾溶液浓度达到最大,因此 B 点时细胞液浓度可以大于或等于外界溶液浓度,D 项正确。
11. A 加热使蛋白质变性,破坏了蛋白质的空间结构,但蛋白质中的肽键没有被破坏,A 项错误;加热使蛋白质的空间结构变得伸展、松散,容易被蛋白酶水解,B 项正确;酸和蛋白酶都可以催化蛋白质水解,但是酶具有高效性,C 项正确;酸可以催化蛋白质水解,pH 较低时会影响蛋白质酶的催化结果,因此不适宜以蛋白质为反应物探究 pH 对酶活性的影响,D 项正确。
12. D 小肠上皮细胞通过载体蛋白 S 逆浓度吸收葡萄糖,说明小肠上皮细胞吸收葡萄糖的方式属于主动运输。据题图分析,载体蛋白具有特异性,贯穿在细胞膜中,A、B 两项正确;由题图可知,细胞内较低的 Na^+ 浓度需要 Na^+-K^+ 泵消耗 ATP 来维持,C 项正确;细胞膜上分布的载体蛋白的活性高低与温度等直接相关,与氧气浓度无直接关系,D 项错误。
13. C 过氧化氢酶可在细胞外发挥作用,其作用机理是降低化学反应的活化能,A 正确;该实验的检测指标可以是气泡的产生情况,但实验步骤设计有 2 处不合理:①应先分别将过氧化氢溶液和马铃薯提取液分别调至实验设定的 pH,再将两者混合;②实验中温度设定应该适当降低至 $30\text{ }^\circ\text{C}$ 以下,B、D 正确;根据实验无法推测得出乙组和丙组试管中过氧化氢酶活性相对较大,C 错误。
14. B 呼吸作用以有机物为反应物,有机物中储存有稳定化学能,而经过细胞呼吸生成的 ATP 中储存有活跃化学能,A 项正确;人体细胞内,在有氧呼吸过程中消耗 O_2 的量等于产生 CO_2 的量,在无氧呼吸过程中既不消耗 O_2 也不产生 CO_2 ,B 项错误;与糖类相比,脂肪中氢的含量多,故氧化分解同质量的脂肪和糖类,脂肪消耗的 O_2 多,富含脂肪的种子在萌发时可利用脂肪,故产生 CO_2 的量少于消耗 O_2 的量,C 项正确;糖类和脂肪的组成元素均为 C、H、O,经过一系列的氧化分解都可生成 H_2O 和 CO_2 ,D 项正确。

15. D a 过程表示细胞呼吸,其实质是氧化分解有机物、释放能量,该过程中必定有[H]的产生和消耗,A 项合理;若 a 过程表示有氧呼吸,则能源物质中的能量大多数是以乙的形式散失的,B 项合理;图中 b 代表 ATP 的合成,放能反应一般与 ATP 的合成有关,C 项合理;图中 c 代表 ATP 的水解过程,发生的场所较多,而线粒体主要进行的是 b 过程,D 项不合理。
16. C CO_2 与 C_3 化合物结合后被 Rubisco 催化生成 1 分子不稳定的 C_6 化合物,说明 CO_2 是 Rubisco 的底物, CO_2 可与 Rubisco 的活性中心结合使其与 Mg^{2+} 结合而被活化,说明 CO_2 是 Rubisco 的活性调节物,低浓度 CO_2 可影响 Rubisco 被激活,导致 C_3 化合物不能被消耗而含量增多,A 正确;增强光照时,叶绿体基质中的 H^+ 和 Mg^{2+} 浓度升高,可以提高 Rubisco 的活性,Rubisco 对 C_3 化合物的亲和力增强, C_3 合成速率加快,B 正确;激活的 Rubisco 催化合成不稳定 C_6 化合物的过程是 CO_2 的固定,不需要 ATP 和 NADPH 的参与,C 错误;对正常进行光合作用的植物停止光照后,暗反应缺乏光反应提供的 ATP 和 NADPH, C_3 消耗速率将降低;光照可以激活 Rubisco 的活性,光照停止后, C_3 化合物的生成速率也将降低,D 正确。
17. C 图甲中①过程表示光合作用的光反应过程,②表示光合作用的暗反应过程,图乙③表示呼吸作用过程,④表示 ATP 的利用,其中①②过程只能发生在含有叶绿体的细胞内,A 错误;③过程为细胞呼吸过程,可能为有氧呼吸,也可能为无氧呼吸,故不一定需要 O_2 的参与,B 错误;过程中产生的[H]为还原型辅酶 II (NADPH),③过程中产生的[H]为还原型辅酶 I (NADH),两者为不同的物质,C 正确;叶肉细胞中过程甲的速率大于过程乙的速率,即光合速率大于呼吸速率,则叶肉细胞中干重会增加,但就植物体来说,还有部分细胞不能进行光合作用,但这部分细胞仍进行呼吸作用,所以整个植物体的干重不一定会增加,D 错误。
18. D 0~ T_1 时,氧含量减少,可能是在无光条件下,植物仅进行呼吸作用消耗了氧气,也可能是光照强度较低,植物的光合速率小于呼吸速率,植物释放的氧少于吸收的氧,A 错误; $T_1 \sim T_3$ 时,氧含量增多后不再增加,在增多的过程中植物的光合速率大于呼吸速率,说明光照强度增强,在 CO_2 充足的基础上,氧含量不再增加时,说明植物的光合速率等于呼吸速率,此时的光照强度较弱,所以外界的光照强度先增强后又减弱,B 错误; T_2 时,植物的光合速率大于呼吸速率,叶绿体产生的氧气一部分被线粒体利用,一部分释放到容器内,C 错误;氧含量为 C 时,容器内的氧含量维持稳定,说明植物的光合速率等于呼吸速率,即净光合速率等于 0,D 正确。
19. C 叶绿体中的色素属于有机物,易溶于酒精等有机溶剂,难溶于水,所以不能用水作为提取液和层析液,A 项正确;乙中每种色素都有,但含量很少,可能是无水乙醇过多、色素浓度太低导致的,B 项正确;丙中每种色素都有,但是胡萝卜素和叶黄素含量较多,叶绿素 a 和叶绿素 b 含量较少,正常叶绿体中色素含量从高到低依次是叶绿素 a、叶绿素 b、叶黄素和胡萝卜素,C 项错误;丁中叶绿素 a 和叶绿素 b 含量很少,可能是研磨时未加入 CaCO_3 ,破坏了叶绿素类物质,因为与类胡萝卜素相比,叶绿素类物质更易被破坏,D 项正确。
20. B 根据题意可知,曲线乙表示野生型水稻,其光饱和点对应的光照强度较低,B 项不正确。
21. (除注明外,每空 2 分,共 12 分)
- (1)细胞膜、核膜和细胞器膜 使得细胞内能够同时进行多种化学反应,而不会互相干扰,保证了细胞生命活动高效、有序地进行
 - (2)进行有氧呼吸的主要场所(1 分) 线粒体利用丙酮酸进行有氧呼吸第二阶段产生 CO_2
 - (3)DNA 和蛋白质
 - (4)核仁(1 分) 核仁与核糖体的形成有关,抗体的合成场所是核糖体,若破坏核仁,抗体将无法合成
22. (除注明外,每空 2 分,共 12 分)
- (1)氨基酸(1 分) S1 和 S4(1 分)
 - (2)较低浓度的重金属离子对 FDA 酶活性具有一定的促进作用(合理即可)
 - (3)不合理(1 分) 重金属导致土壤酶活性下降与改变其空间结构有关,而抑制土壤微生物的生长、繁殖,进而减少了微生物体内酶的合成、分泌,只是酶的数量或浓度下降,不影响酶的活性(合理即可)
 - (4)温度、pH 等 取 S2 采样点土壤样液,先进行预实验确定合适的温度(或 pH)范围,在预实验基础上设置更小的温度(或 pH)梯度再进行实验,测定酶促反应速率,酶促反应速率最大时对应的温度或 pH 即为 FDA 酶的最适温度(或最适 pH)(合理即可,3 分)
23. (除标注外,每空 2 分,共 12 分)
- (1)不是(1 分) (暗反应中) C_3 化合物的还原、(在有氧呼吸第三阶段)与氧气反应(3 分)
 - (2)①(1 分) 二氧化碳浓度、温度
 - (3)叶绿体、线粒体 都有双层膜、都能将能量进行转换(其他答案合理也可,3 分)
24. (除注明外,每空 1 分,共 12 分)
- (1)细胞液或原生质层颜色较深(2 分) 反光镜和遮光器 暗
 - (2)台灯与烧杯的距离 纸层析 滤纸条上色素带的条数和色素带的宽窄(2 分)
 - (3)dcab(2 分) b 中石灰水变浑浊的时间缩短(单位时间内混浊程度大,2 分)
25. (除注明外,每空 2 分,共 12 分)
- (1)棉花子叶展开时间、棉花生理状态、培养时光照强度、 CO_2 浓度等(答出两点,合理即可) 使用棉花生长适宜温度处理子叶展开 7 d 后的棉花植株 12 h、24 h、36 h,分别测定不同处理时间的 SPAD 值
 - (2)①低温降低光合作用有关的酶活性(或降低棉花植株叶绿素的含量,降低光合作用中光反应速率),影响光反应和暗反应的进行 ②低温抑制与细胞呼吸有关酶的活性,降低细胞呼吸速率
 - (3)选用大量饱满、粒重相似的棉花种子平均分为两组,标号 A、B。A 组种子使用适量种衣剂包衣处理,B 组种子不做任何处理,两组在相同且适宜的温度下萌发,子叶展平后 7 d 将两组移至 5℃ 低温下处理相同时间(如 12 h、24 h 或 36 h)后,分别测定 SPAD 值(合理即可,4 分)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

