北京市十五中2025届高三生物上学期期中试题（含解析）

一、单项选择题

1.察卡病毒和乙肝病毒的遗传物质分别是RNA和DNA，这两种病毒均（　　）

A. 不含蛋白质和糖类　　B. 具有完整的细胞结构

C. 含有A、T、C、G四种碱基　　D. 需在宿主细胞内繁殖

【答案】D

【解析】

【分析】

病毒没有细胞结构，一般由核酸和蛋白质组成，营寄生生活，其生命活动离不开细胞。核酸包括DNA和RNA，DNA含有A、T、C、G四种碱基；RNA含有 A、G、C、U四种碱基。

【详解】A、病毒一般由核酸和蛋白质组成，因此察卡病毒和乙肝病毒都含蛋白质，A错误；

B、病毒不具有细胞结构，B错误；

C、察卡病毒的遗传物质是RNA，RNA含有 A、G、C、U四种碱基，乙肝病毒的遗传物质是DNA，DNA含有A、T、C、G四种碱基，C错误；

D、病毒的生命活动离不开细胞，需在宿主细胞内繁殖，D正确。

故选D。

2.关于酶的叙述，正确的是

A. 酶供应了反应过程所必需的活化能

B. 酶结构的变更可导致其活性部分或全部丢失

C. 酶活性的变更与酶所处的坏境的变更无关

D. 酶分子在催化反应完成后马上被降解成氨基酸

【答案】B

【解析】

【分析】

酶的本质绝大多数为蛋白质，少部分为RNA。酶参加细胞中的多种化学反应，主要起到催化的作用，催化的实质是可以降低反应的活化能。

【详解】A、酶的作用实质是降低反应的活化能，并不能供应活化能，A错误；

B、酶的本质为蛋白质或RNA，当其空间结构变更会导致酶的活性部分或全部丢失，无法行使功能，B正确；

C、酶具有作用条件温柔的特点，高温、强酸和强碱的环境会使酶失活，C 错误；

D、酶作为一种催化剂在反应前后性质和数量不会发生变更，D 错误；

故选 B。

3.ATP 是细胞中的能量通货，下列叙述正确的是

A. ATP 中的能量均来自细胞呼吸释放的能量

B. ATP-ADP 循环使得细胞储存了大量的 ATP

C. ATP 水解形成 ADP 时释放能量和磷酸基团

D. ATP 分子中的 2 个高能磷酸键不易断裂水解

【答案】C

【解析】

【详解】A.ATP 的形成途径是光合作用和细胞呼吸，因此 ATP 中的能量来自光能和细胞呼吸释放的能量，A 错误；

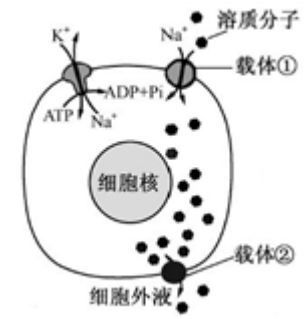
B.ATP-ADP 循环，使得细胞中 ATP 和 ADP 的相互转化时刻不停地发生并且处于动态平衡之中，B 错误；

C.ATP 水解远离腺苷的高能磷酸键断裂，形成 ADP 和 Pi，同时释放能量，C 正确；

D.ATP 分子中含有 2 个高能磷酸键，远离腺苷的高能磷酸键很简洁水解，D 错误；

因此，本题答案选 C。

4.图为一种溶质分子跨膜运输的示意图。下列相关叙述错误的是



A. 载体①逆浓度运输溶质分子

B. 载体②具有 ATP 酶活性

C. 载体①和②转运方式不同

D. 载体②转运溶质分子的速率比自由扩散快

【答案】B

【解析】

【分析】

物质跨膜运输包括主动运输（需载体需能量）、自由扩散（不需载体，不需能量）、帮助扩散（需载体，不需能量）、胞吐和胞吐（利用生物膜的流淌性）。

【详解】

由图可知载体①逆浓度梯度运输溶质分子，A 正确；载体②顺浓度梯度运输溶质分子，不消耗 ATP，不具有 ATP 酶活性，B 错误；载体①和②运转方式不同，前者是主动运输，后者是帮助扩散，C 正确；帮助扩散有载体帮助，自由扩散没有，前者快，D 正确。

5. 将图中果酒发酵装置改装后用于探究酵母菌呼吸方式的试验，下列相关操作错误的是



A. 探究有氧条件下酵母菌呼吸方式时打开阀 a

B. 经管口 3 取样检测酒精和 CO_2 的产生状况

C. 试验起先前对改装后整个装置进行气密性检查

D. 改装时将盛有澄清石灰水的试剂瓶与管口 2 连通

【答案】B

【解析】

【分析】

【详解】

打开阀 a，则外界空气可通过发酵液中；经管口 3 取样检测酒精，检测 CO_2 要经管口 2 排出的气体；发酵过程须要密封，故须要进行气密性检测；管口 2 与盛澄清石灰水的试剂瓶连通，可检测是否有 CO_2 产生。

6.在人体细胞和酵母细胞内都会发生的物质转化过程是（　　）

A. 葡萄糖转化为淀粉　　B. 葡萄糖转化为糖原

C. 葡萄糖转化为丙酮酸　　D. CO_2 和 H_2O 转化为有机物

【答案】C

【解析】

【分析】

细胞呼吸包括有氧呼吸与无氧呼吸，有氧呼吸与无氧呼吸的第一阶段完全相同，都是 1 分子葡萄糖分解成 2 分子丙酮酸，产生少量的[H]，并释放少量的能量。淀粉是植物细胞中的储能物质，糖原是人和动物细胞中的储能物质，淀粉和糖原的基本组成单位都是葡萄糖。人和酵母菌都是异养生物，不能将 CO_2 和 H_2O 转化为有机物。

【详解】A、在植物细胞内，葡萄糖能够转化为淀粉，A 错误；

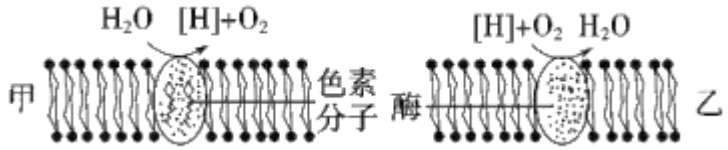
B、在人和动物细胞中，葡萄糖能够转化为糖原，酵母菌细胞中没有糖原分布，B 错误；

C、人体细胞和酵母细胞都能进行细胞呼吸，在细胞呼吸过程中，会发生葡萄糖转化为丙酮酸的过程，C 正确；

D、在人体细胞和酵母细胞内，不会发生 CO_2 和 H_2O 转化为有机物，D 错误。

故选 C。

7.下图甲、乙为植物叶肉细胞中的两种膜结构。下列有关叙述中，不正确的是



A. 甲、乙分别存在于叶绿体和线粒体中

B. 乙中的[H]来自葡萄糖在线粒体中的分解

C. 甲膜中的色素分子可用无水乙醇提取

D. 甲、乙上生化反应由各自不同的酶催化

【答案】B

【解析】

依据图中的化学反应可知，甲上发生了水的分解，是光反应过程，所以甲是叶绿体类囊体薄膜，乙上发生有氧气参加的水生成过程，是有氧呼吸第三阶段，所以乙是线粒体内膜。

依据前的分析可知，甲是叶绿体类囊体膜，乙是线粒体内膜，所以 A 正确；有氧呼吸第三阶段反应的[H]来自葡萄糖在细胞质基质的分解和丙酮酸在线粒体中的分解，B 错误；叶绿体中提取色素运用的试剂是无水乙醇，C 正确；光合作用和呼吸作用的酶不同，所以 D 正确。

8.某植物净光合速率的变更趋势如图所示。据图分析，下列说法不正确的是

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：
https://d.book118.com/636223011041010213