贵州省遵义市凤冈县二中2023-2024学年高三10月模拟生物试题

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．大肠杆菌又叫大肠埃希氏菌，在1885年发现的。大肠杆菌是条件致病菌，在一定条件下可以引起人和多种动物发生胃肠道感染或尿道等多种局部组织器官感染。下列有关说法正确的是（　　）

A．细胞壁是大肠杆菌的系统边界

B．T_2噬菌体在大肠杆菌内增殖时需要需要大肠杆菌提供模板、场所、原料和能量

C．大肠杆菌属于原核生物，遗传物质主要是DNA

D．拟核是大肠杆菌遗传和代谢的控制中心

2．下列关于生物大分子及其合成的叙述正确的是（　　）

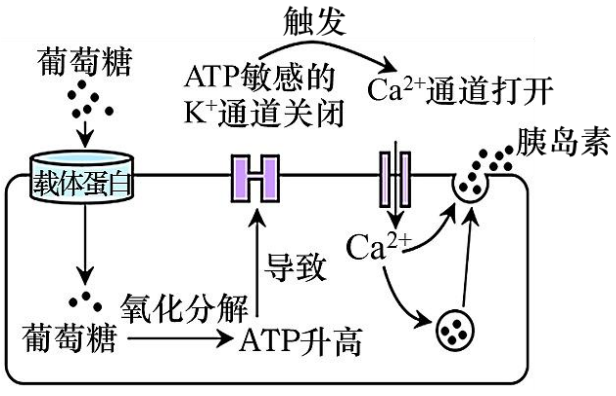
A．胰岛素由氨基酸脱水缩合而成，N主要存在游离的氨基和羧基中

B．蛋白质和核酸都是由含N的单体链接而成

C．淀粉、糖原、几丁质都是以葡萄糖为单体连接而成的

D．淀粉、蛋白质、核酸和脂肪都是以碳链为骨架的生物大分子

3．当血糖浓度升高时，葡萄糖进入胰岛B细胞引起一系列生理反应，如图所示，细胞内ATP浓度升高，导致ATP敏感的K^+通道关闭，K^+外流受阻，进而触发Ca^{2+}大量内流，最终导致胰岛素的分泌。下列叙述错误的是（　　）



A．进食后葡萄糖通过主动运输方式进入胰岛B细胞

B．此通道蛋白对通过的离子具有选择性

C．通道蛋白运输K^+不需要消耗细胞内化学反应产生的能量

D．胰岛B细胞分泌胰岛素过程利用了膜的流动性

4．下列有关细胞结构和功能叙述正确的是（　　）

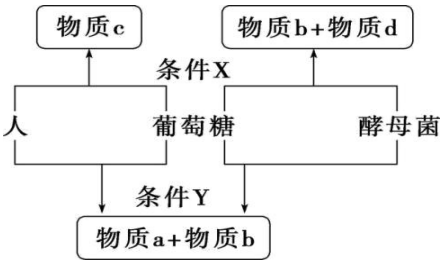
A．植物叶肉细胞的各项生命活动所需的能量都来自线粒体

B．溶酶体合成的水解酶能分解入侵的病菌和病毒

C．染色体进入分裂期高度螺旋化有利于其在细胞分裂过程中移动和分配

D．线粒体中的 DNA 分子通过转录和翻译控制线粒体内所有蛋白质的合成

5．下图为酵母菌和人体细胞呼吸流程图，下列叙述不正确的是（　　）



A．酵母菌在 X 条件下产生物质 d 跨膜运输的过程不需要消耗 ATP

B．物质 b 可使溴麝香草酚蓝溶液变黄色

C．酵母菌产生物质 b 的场所有线粒体基质、细胞质基质

D．人剧烈运动时细胞主要通过分解乳酸获得能量

6．某种鼠的体色有三种：黄色、青色、灰色，受两对独立遗传的等位基因（A、a 和 B、b）控制。A_B_表现为黄色，A_bb、aaB_表现为灰色，aabb 表现为青色，让两只灰色鼠杂交得 F_1，F_1 雌雄鼠相互交配得 F_2，F_2 表现型及比例为黄色：灰色：青色：＝9：6：1。下列相关说法错误的是（　　）

A．亲代的两只灰色鼠都是纯合子

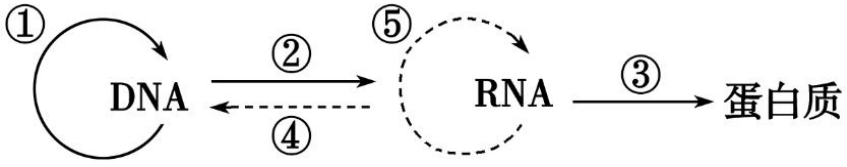
B．F_2 黄色鼠中与 F_1 基因型相同的占 4/9

C．F_2 中黄色鼠中纯合子占 1/3

D．控制鼠的体色的两对基因不位于一对同源染色体上

二、多选题

7．下图为中心法则示意图。下列相关叙述错误的是（　　）



A．T2 噬菌体的遗传信息流沿着⑤③流动

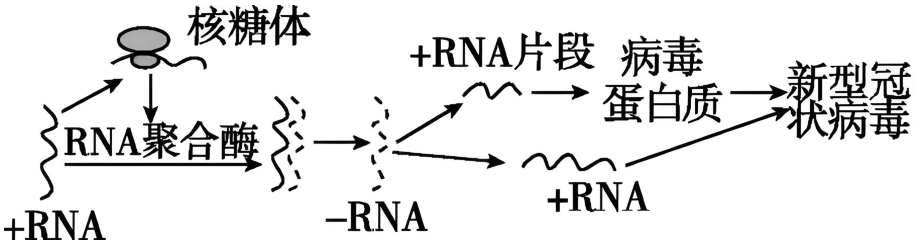
B．基因突变最容易发生在过程②③

C．④过程所需的酶是由活细胞合成的

D．过程③⑤所发生的碱基互补配对方式相同

三、单选题

8．根据 RNA 能否直接起 mRNA 的作用，RNA 病毒可分为正链（+）RNA 病毒与负链（-）RNA 病毒两种。新型冠状病毒含+RNA，增殖过程示意图如下图。据图判断，下列说法正确的是（　）



A．新冠病毒进入宿主细胞的跨膜运输方式属于被动运输

B．新型冠状病毒的+RNA 和-RNA 上含有的密码子相同

C．医用酒精不能破坏新型冠状病毒中蛋白质的空间结构

D．新冠病毒可利用宿主细胞的核糖体进行蛋白质合成

9．下列有关生物遗传和变异的说法，不正确的是（　　）

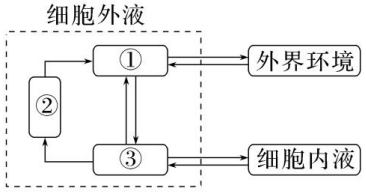
A．某生物基因型为 Aa，其正常有丝分裂中期细胞基因组成为 AAaa

B．白化病病例说明基因通过对酶合成的控制，控制代谢，从而控制生物的性状

C．若基因突变发生于体细胞，突变基因不能遗传给下一代

D．表观遗传不是基因的脱氧核苷酸序列发生变化造成的

10．如图表示人体内的细胞与外界环境之间进行物质交换的过程，下列有关叙述正确的是（　　）



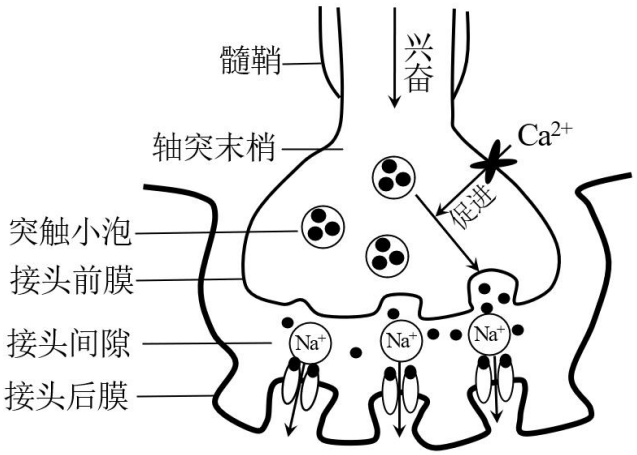
A．①+②+③+细胞内液共同构成了人体内环境

B．①的 pH 能够保持稳定是因为 HCO_3^- 含量较多

C．①与②中的蛋白质、无机盐含量基本相同

D．当人体内蛋白质长期供应不足时，①处渗透压下降，③处的渗透压明显降低

11．下列是神经和肌肉之间兴奋的传递过程图，下列说法正确的是（　　）



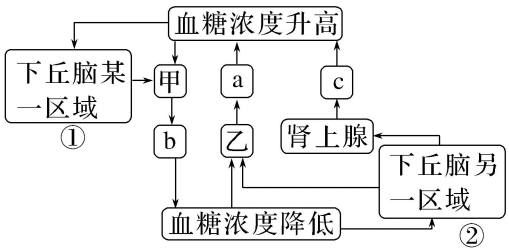
A．兴奋在神经-骨骼肌接头处传递的过程兴奋以电信号的形式传导至接头前膜

B．接头前膜释放神经递质利用细胞膜的选择透过性

C．当兴奋在迷走神经-心肌接头处传递时，迷走神经末梢释放的乙酰胆碱，与接头后膜的受体结合，促进 K^+“内流”，使心肌细胞收缩减弱。

D．接头前膜释放的乙酰胆碱与后膜上的受体结合，使接头后模兴奋，在接头后膜上实现了由电信号转变成化学信号

12．如图为人体血糖平衡调节示意图，下列分析正确的是（　　）



A．人体处于饥饿状态时，肝糖原、肌糖原分解成葡萄糖进入血液来维持血糖平衡

B．血糖浓度升高能直接刺激胰岛 A 细胞通过胞吐方式分泌相应激素

C．在血糖平衡调节过程中，b 与 c 二者作用相抗衡

D．上图血糖平衡的调节不存在负反馈调节机制

13．下列有关人类免疫缺陷病毒（HIV）和新冠病毒的叙述，正确的是（　　）

A．人体一旦被 HIV 侵入就丧失了特异性免疫能力

B．新冠肺炎的无症状感染者能通过核酸或抗原检测进行筛查

C．可以通过配制培养基培育新冠病毒

D．B 细胞接受抗原刺激后，迅速增殖、分化，形成浆细胞和记忆 B 细胞

14．图 1 如图甲是某种农业害虫迁入新环境后种群增长速率（单位时间内种群数量的改变量）随时间的变化曲线，图 2 为另一个种群中λ（λ是当年种群数量与一年前种群数量的比值）随时间的变化曲线（不考虑迁入、迁出的影响）。下列有关叙述错误的是（　　）

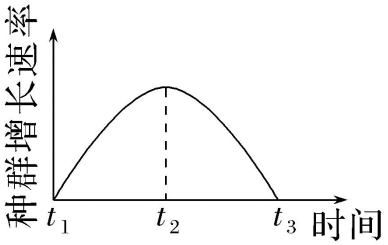


图 1

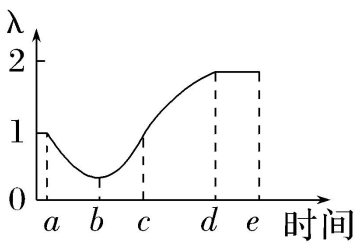


图 2

A．图 1 中 t_1～t_2 时期与图 2 中 b～d 时期种群年龄结构都是增长型

B．图 1 中为有效防治此农业害虫，应在种群增长速率为 t_2 时及时控制种群密度

C．由图 1 可知此农业害虫迁入这个新环境后是以“S”型曲线增长

D．此农业害虫的种群数量达到 K 值后，种群数量将一直保持相对不变

15．凤冈县城凤凰广场人工湖建成于 2006 年，由于前几年疏于管理，湖底泥石沉淀堆积、生活污水排放及蓄水功能较差等原因，人工湖没有体现出它应有的景观，因此，该县决定对人工湖进行改造，主要实施项目有清淤、种植一些植物和增设景观景点等，改造工程目前已结束。下列叙述不正确的是（　　）

A．治理前的水体不能实现自我净化说明该生态系统抵抗力稳定性强

B．负反馈调节在此生态恢复过程中不发挥作用

C．在湖边建立缓冲带，可减少人类的干扰，使人工湖依靠自然演替等机制恢复其生态功能

D．此湖通过引种工程时，增强该生态系统的自我调节能力

16．关于植物激素的叙述，正确的是（　　）

A．植物生长发育的调控，是由基因表达调控和激素调节共同完成的

B．用适宜浓度的乙烯浸泡种子可使种子提前发芽

C．生长素可通过促进乙烯合成来抑制茎段细胞伸长

D．桃子树开花后，喷施适宜浓度的脱落酸可防止果实脱落

17．果实中含有多种对人体有益的矿物质元素，人们用果实可加工成果汁、果酒、果醋等产品。下列说法错误的是（　　）

A．在制作葡萄酒的过程中，应先反复冲洗，再去除枝梗，这样可减少杂菌污染

B．在果酒发酵期间，为保持无氧条件，不能拧松发酵瓶的盖子

C．制作果酒、果醋时，控制通气的情况不同

D．葡萄酒的颜色是葡萄皮中色素进入发酵液形成的

18．关于实验室培养和纯化纤维素分解菌过程中的部分操作，下列说法正确的是（　　）

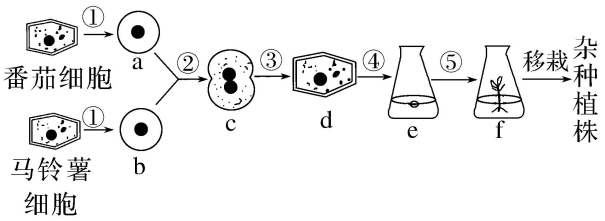
A．为了防止杂菌污染应将采集的土样进行高压蒸汽灭菌

B．倒平板时将培养皿打开一条细缝，不要完全打开，防止杂菌污染

C．纯化培养时，对培养皿皿盖做标记，培养皿应正放于恒温培养箱内进行培养

D．获取纯培养物的过程中，应根据微生物的种类调整培养基的 pH

19．下图是培育“番茄-马铃薯”杂种植株过程图，下列说法错误的是（　　）



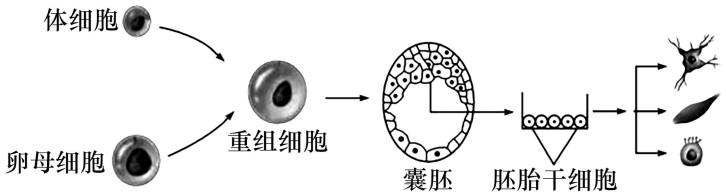
A．过程②诱导原生质体融合，依据的生物学原理是细胞膜的具有流动性

B．②过程诱导原生质体融合的化学法包括聚乙二醇融合法、高 Ca^{2+}-高 pH 融合法

C．与过程③密切相关的具有单层膜结构的细胞器是高尔基体

D．上述得到的杂种植株是不可育的

20．科研人员利用核移植技术获得的患者自体胚胎干细胞可用于治疗某些疾病，部分过程如下图所示。下列分析错误的是（　　）



A．只将供体细胞核注入到去核卵母细胞中能克服重构胚难以发育的情况

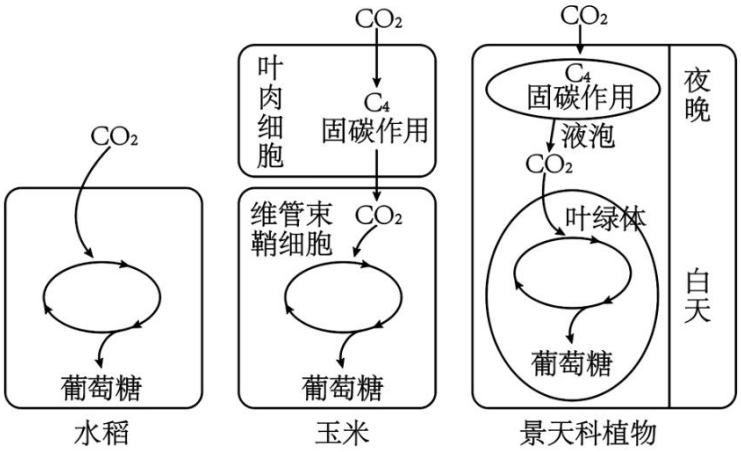
B．重构胚需要用物理或化学方法激活，使之完成细胞分裂和发育进程

C．培养诱导出的各种细胞时需通入 CO_2 以促进细胞呼吸

D．用该方法获得的胚胎干细胞治疗疾病可避免发生免疫排斥反应

四、非选择题

21．不同植物的光合作用过程有所不同，下图是三种不同类型植物的 CO_2 同化方式示意图，据图回答下列问题。

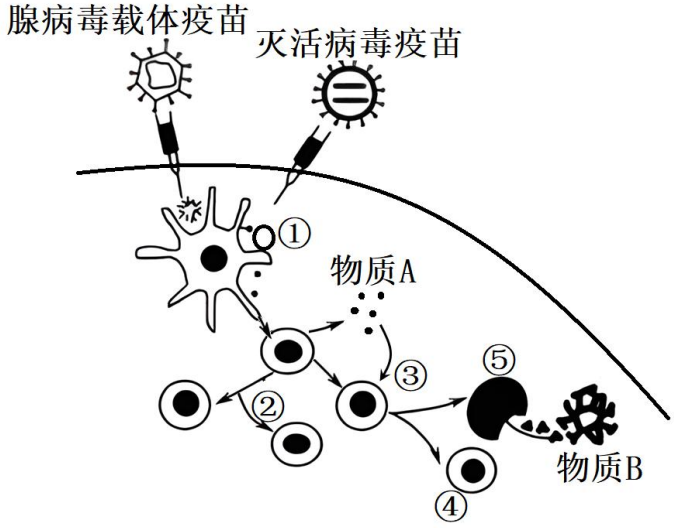


(1)叶绿体中的叶绿素主要吸收____光。叶绿素 a 呈现____色，其在层析液中的溶解度_（填“大于”或“小于”）叶绿素 b 的溶解度。

(2)水稻、玉米和景天科植物中，最适应炎热干旱环境的植物是_____，原因是_____。

(3)研究发现，适当遮光可以导致玉米叶片的叶绿素含量增加。请从完全培养液中镁离子含量的变化角度设计一个实验间接验证上述现象，简要写出该验证实验的实验思路、结果及结论：_____。（注：镁离子含量的检测方法不作要求；不考虑蒸腾作用对实验结果的干扰。）

22．研发疫苗是防控传染病的有效措施。灭活病毒疫苗是将新型冠状病毒灭活后研制的灭活病毒疫苗，腺病毒载体疫苗是根据新型冠状病毒表面刺突蛋白（S 蛋白）与人细胞膜上 ACE2 受体结合后入侵人体细胞的特点，研制的腺病毒载体疫苗。图中①～⑤代表不同细胞。据图回答下列问题。



(1)图中物质 B 为_____，能识别抗原的细胞有_____（填数字）

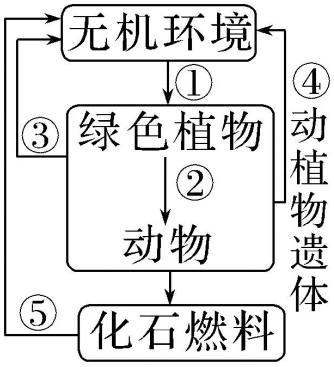
(2)感染过腺病毒的人群接种腺病毒载体疫苗，会降低疫苗免疫预防效果，原因是_____。

(3)新冠病毒感染免疫预防人群时，会直接刺激_____细胞（填数字），迅速增殖分化成_

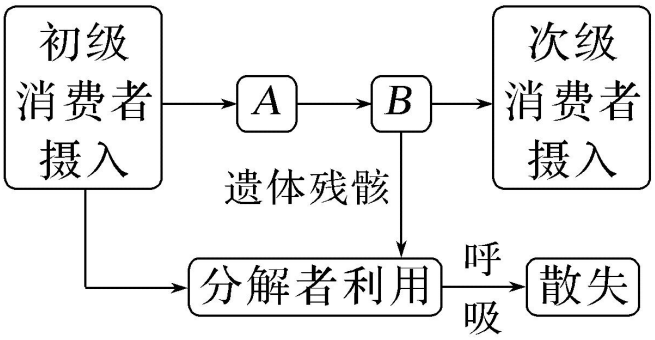
细胞。

(4)腺病毒载体疫苗不需“灭活”，但需要新冠病毒核酸片段表达才能发挥作用的原因是_____。

23．如图一为某一生态系统的碳循环示意图，图二为在该生态系统中能量流经第二营养级的示意图，请据图分析回答：



图一



图二

(1)图一中绿色植物的能量来自于_____，绿色植物的能量可以直接流向_____（答出 2 点即可）。

(2)图二中 A 表示_____的能量，B 表示_____的能量。B 比 A 少，原因是除了图二中所示，第二营养级同化的能量还有一部分_____。

(3)图二中未显示的生态系统的生物组分是_____，生态系统中的营养级不能超过 5 个的原因是_____。

24．果蝇的灰身基因（A）对黑身基因（a）为显性，刚毛基因（B）对截刚毛基因（b）为显性。回答下列问题：

(1)现用一只灰身雄果蝇与一只灰身雌果蝇杂交，统计子一代果蝇的表型及比例，结果为灰身：黑身=3：1。根据这一实验数据还不能确定 A 和 a 是位于常染色体还是 X 染色体上，还需要补充数据，如统计子二代中黑身个体的性别比例，若_____，则说明 A/a 是位于 X 染色体上；若____，则说明 A/a 是位于常染色体上。

(2)若果蝇刚毛和截刚毛这对等位基因位于常染色体上时，基因型有____种；当其仅位于 X 染色体上时，基因型有____种；当其位于 X 和 Y 染色体的同源区段时，基因型有____种。

(3)若现有纯合品系①灰身刚毛雌果蝇、②灰身刚毛雄果蝇、③黑身截刚毛雌果蝇、④黑身截刚毛雄果蝇，且两对基因都位于常染色体上，利用题述实验材料判断 A/a 与 B/b 是否位于同一对常染色体上，写出实验思路、结果及结论_____。

25．将 Bt 毒蛋白基因与质粒结合得到重组质粒，再将重组载体导入烟草细胞获得抗虫转基因烟草新品种的过程，据图回答下列问题。

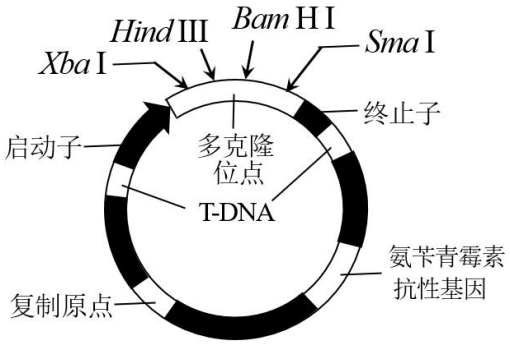


图1

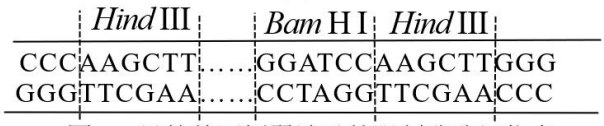


图2　目的基因侧翼涉及的限制酶酶切位点

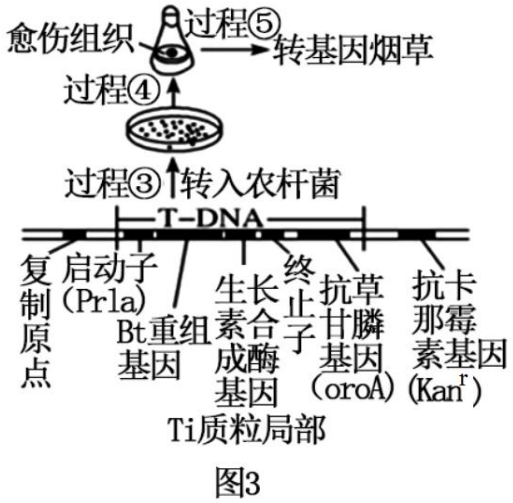


图3

(1)为了高效地构建基因表达载体，最好选用_____（填限制酶名称）同时酶切质粒和目的基因，目的是_____。

(2)图 3 中愈伤组织是由烟草离体的茎段经____过程形成的，此时愈伤组织细胞____（填“具有”或“不具有”）细胞的全能性，愈伤组织经过____过程形成转基因烟草。在植物组织培养的培养基中除无机营养成分、有机营养成分、琼脂外，还需要添加____。

(3)图 3 所示 Ti 质粒部分至少含有____个启动子，复制原点是____酶识别和结合的位点。T-DNA 的作用是_____。

参考答案：

1．D

【分析】1、T_2噬菌体侵染细菌的实验步骤：分别用 ^{35}S 或 ^{32}P 标记噬菌体→噬菌体与大肠杆菌混合培养→噬菌体侵染未被标记的细菌→在搅拌器中搅拌，然后离心，检测上清液和沉淀物中的放射性物质。

2、一些常考生物的类别：常考的真核生物：绿藻、水绵、衣藻、真菌（如酵母菌、霉菌、蘑菇）、原生动物（如草履虫、变形虫）及动、植物。常考的原核生物：蓝藻（如颤藻、发菜、念珠藻）、细菌（如乳酸菌、硝化细菌、大肠杆菌、肺炎双球菌等）、支原体、衣原体、放线菌。此外，病毒既不是真核生物，也不是原核生物。

【详解】A、细胞膜是大肠杆菌的系统边界，A 错误；

B、T2 噬菌体在大肠杆菌内增殖时需要需要大肠杆菌提供场所、原料和能量，T2 噬菌体只提供模板，B 错误；

C、大肠杆菌属于原核生物，遗传物质是 DNA，C 错误；

D、大肠杆菌属于原核生物，没有细胞核，拟核是大肠杆菌遗传和代谢的控制中心，D 正确。

故选 D。

2．B

【分析】生物大分子指的是作为生物体内主要活性成分的各种分子量达到上万或更多的有机分子。常见的生物大分子包括：蛋白质、核酸、糖类。多糖、蛋白质、核酸等生物大分子都是由许多基本组成单位（单体）连接而成，多糖的单体是单糖，蛋白质的单体是氨基酸，核酸的单体是核苷酸。

【详解】A、胰岛素由氨基酸脱水缩合而成，N 主要存在“-CO-NH-”中，A 错误；

B、蛋白质的单体为氨基酸，核酸的单体核苷酸，都是由含 N 的单体链接而成，B 正确；

C、几丁质的单体不是葡萄糖，C 错误；

D、脂肪不是生物大分子，D 错误。

故选 B。

3．A

【分析】与血糖调节相关的激素主要是胰岛素和胰高血糖素，其中胰岛素的作用是机体内唯一降低血糖的激素，胰岛素能促进全身组织细胞加速摄取、利用和储存葡萄糖，从而降低血糖浓度；胰高血糖素能促进糖原分解，并促进一些非糖物质转化为葡萄糖，从而使血糖水平升高。

【详解】A、葡萄糖进入胰岛 B 细胞是从高浓度运输到低浓度，属于协助扩散，A 错误；

B、通道蛋白具有特异性，此通道蛋白对通过的离子具有选择性，B 正确；

C、通道蛋白运输 K^+属于协助扩散，不需要消耗细胞内化学反应产生的能量，C 正确；

D、胰岛 B 细胞分泌胰岛素过程属于胞吐，利用了膜的流动性，D 正确。

故选 A。

4．C

【分析】分泌蛋白合成与分泌过程：核糖体合成蛋白质（多肽链）→内质网进行粗加工→高尔基体进行再加工形成成熟的蛋白质→细胞膜，整个过程还需要线粒体提供能量。

【详解】A、植物叶肉细胞的各项生命活动所需的能量来自细胞质基质、线粒体和叶绿体，A 错误；

B、溶酶体中的水解酶化学本质是蛋白质，蛋白质的合成场所是核糖体，B 错误；

C、染色体呈高度螺旋状态，这种状态有利于在细胞分裂过程中移动并分配到子细胞中去，而染色质处于细丝状，有利于 DNA 完成复制、转录等生命活动，C 正确；

D、线粒体是半自主性细胞器，线粒体中的 DNA 分子能通过转录和翻译控制线粒体某些蛋白质的合成，还有一些蛋白质是细胞核 DNA 控制的，D 错误。

故选 C。

5．D

【分析】据图分析，条件 Y 时，人和酵母菌细胞呼吸的产物相同，故 Y 为有氧条件，则 X 为无氧条件。酵母菌有氧呼吸和无氧呼吸的产物都有二氧化碳，故 b 物质是二氧化碳，物质 a 是水，物质 c 是乳酸，物质 d 是酒精。

【详解】A、酵母菌在 X 条件和 Y 条件下产生的物质都有 b，则物质 b 是 CO_2，物质 d 是酒精，酒精跨膜运输的方式为自由扩散，不需要消耗 ATP，A 正确；

B、物质 b 是 CO_2，溴麝香草酚蓝溶液可以检测 CO_2，颜色变化：由蓝变绿再变黄，B 正确；

C、条件 Y 时，人和酵母菌细胞呼吸的产物相同，故 Y 为有氧条件，则 X 为无氧条件，物质 b 是 CO_2，有氧呼吸的产生 CO_2 场所是线粒体基质，无氧呼吸的产生 CO_2 场所是细胞质基质，C 正确；

D、人在剧烈运动时要消耗大量能量，主要通过有氧呼吸分解葡萄糖获得能量，D 错误。

故选 D。

6．C

【分析】1、位于非同源染色体上的非等位基因的分离或组合是互不干扰的；在减数分裂过

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/668025134061006031