

2022 届河北省名校联盟

高三下学期联合调研生物试题

考试范围：xxx；考试时间：100 分钟；命题人：xxx

题号	一	二	三	总分
得分				

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

第 I 卷（选择题）

请点击修改第 I 卷的文字说明

评卷人	得分

一、单选题

1. 原核细胞与真核细胞是生物圈两个最重要的细胞类群，下列说法错误的是（ ）

- A. 真核细胞中通常含有复杂的生物膜系统，而原核细胞中没有
- B. 原核细胞结构简单，只有核糖体一种细胞器
- C. 大多数原核细胞的体积比真核细胞的小，不利于其进行物质交换
- D. 原核细胞和真核细胞在结构上的显著区别是有无以核膜为界限的细胞核

【答案】 C

【解析】 A、真核细胞中通常含有复杂的生物膜系统，原核细胞只有细胞膜，A 正确；B、原核细胞较真核细胞简单，核糖体是其唯一的细胞器，B 正确；C、原核细胞的体积比真核细胞的小，相对表面积更大，有利于原核细胞进行物质交换，C 错误；D、原核细胞没有以核膜包被的细胞核，是其与真核细胞在结构上最大的区别，D 正确。故选 C。

2. 水是生命之源。下列叙述错误的是（ ）

- A. 种子萌发吸收水分，有利于细胞代谢的进行
- B. 叶肉细胞的光合作用过程会消耗水但不能产生水
- C. 干旱条件下，植物细胞中结合水与自由水的比值会升高
- D. 人摄入过咸食物时会导致饮水量增加或尿量减少

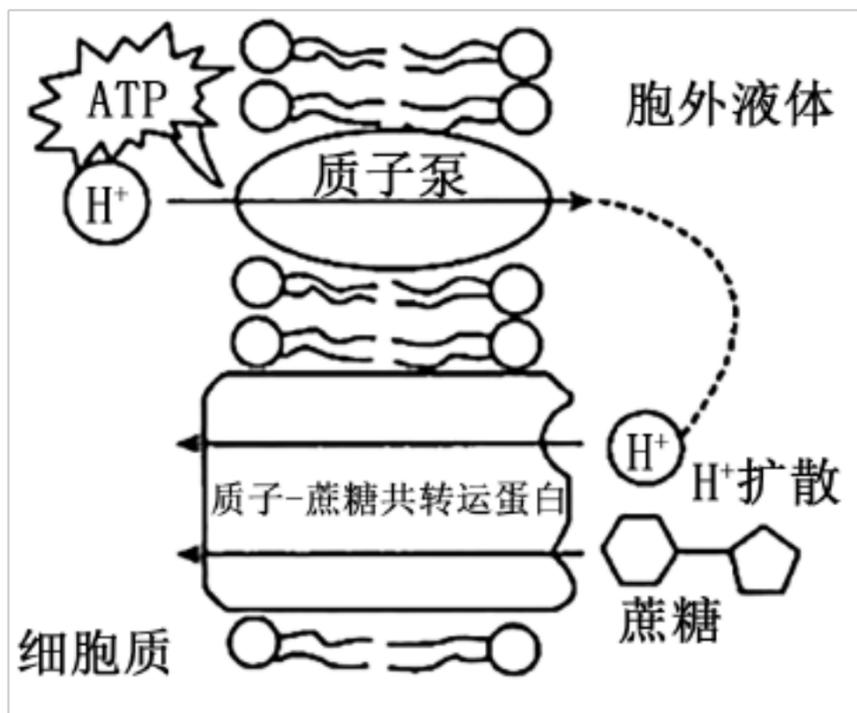
【答案】 B

【解析】 A、种子萌发时吸水量增加，代谢增强，A 正确；B、光合作用光反应消耗水，暗反应会产生水，B 错误；C、干旱条件下，植物细胞中结合水与自由水的比值会升高，增强植物的抗干旱能力，C 正确；D、人摄入过咸食物时会引起细胞外液渗透压升高，

下丘脑渗透压感受器兴奋，一方面兴奋传至大脑皮层并产生渴觉使人主动饮水，另一方面抗利尿激素分泌增加，促进肾小管和集合管对水分的重吸收，导致尿量减少，D 正确。

故选 B。

3. 植物若要正常生存，就需要将光合作用产生的蔗糖通过维管组织分配到非光合组织（如根）中去。在此之前，需要先将蔗糖逆浓度转运至叶脉专门的细胞中，此过程需借助质子—蔗糖共转运蛋白，如图所示。下列说法正确的是（ ）

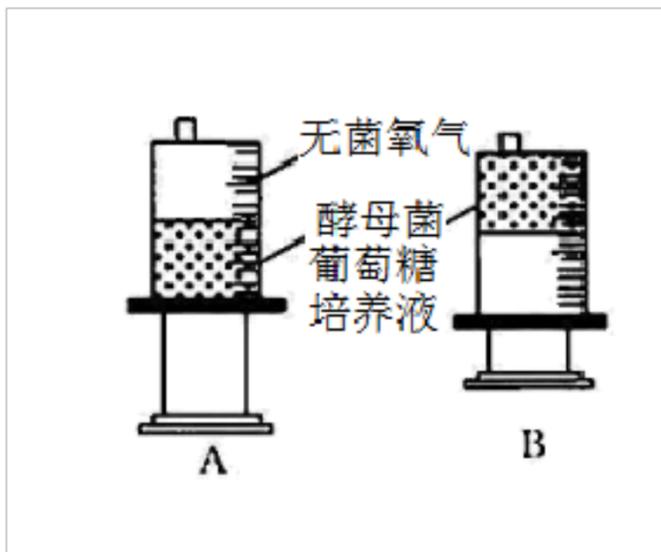


- A. 该物质运输过程主要体现了细胞膜的结构特点
- B. 质子—蔗糖共转运蛋白能转运蔗糖和 H^+ ，说明载体蛋白不具有特异性糖
- C. H^+ 和蔗糖通过质子—蔗糖共转运蛋白进入细胞的过程 细胞质与 ATP 无关，属于协助扩散
- D. 质子泵的存在使细胞内外的 H^+ 浓度差得以维持

【答案】 D

【解析】A、该运输过程体现了细胞膜的选择透过性，属于细胞膜的功能特点，A 错误；B、质子—蔗糖共转运蛋白具有特异性的，能特异性地识别和转运 H^+ 和蔗糖，B 错误；C、在质子—蔗糖共转运蛋白中，细胞先通过主动运输维持 H^+ 的浓度差，再通过共转运蛋白将蔗糖运入细胞内，这种运输方式属于主动运输，C 错误；D、质子泵通过主动运输逆浓度梯度运输 H^+ ，使膜内外质子浓度差得以维持，D 正确。故选 D。

4. 某实验小组为探究酵母菌的呼吸方式，做了以下两组实验：用注射器 A 缓慢吸入 25 mL 酵母菌葡萄糖培养液，倒置，排尽注射器中的气体，再吸入 25 mL 无菌氧气，密封；用注射器 B 缓慢吸入 25 mL 酵母菌葡萄糖溶液，倒置，排尽注射器中的气体，密封。将两注射器置于 25℃的水浴锅中保温一段时间，以下说法错误的是（ ）



- A. 当观察到注射器 A 中的总体积大于 50mL 时，说明酵母菌进行了无氧呼吸
- B. 取注射器 B 中的适量液体，滴加少量酸性重铬酸钾溶液，溶液颜色由橙色变为灰绿色
- C. 将注射器 A 中的气体通入溴麝香草酚蓝水溶液中，可观察到溶液颜色由蓝变绿再变黄
- D. 当注射器 A、B 中的总体积均为 50 mL 时，两注射器中酵母菌消耗的葡萄糖的量相同

【答案】 D

【解析】 A、若酵母菌只进行有氧呼吸，气体体积不变，而注射器 A 中的总体积大于 50mL，说明酵母菌开始进行无氧呼吸，A 正确；B、注射器 B 中酵母菌无氧呼吸产生了酒精，酒精可以与酸性重铬酸钾反应，使颜色由橙色变为灰绿色，B 正确；C、注射器 A 中的气体为二氧化碳，将其通入溴麝香草酚蓝水溶液中，颜色会由蓝变绿再变黄，C 正确；D、当注射器 A、B 中的总体积均为 50mL 时，注射器 A 中进行有氧呼吸和无氧呼吸的酵母菌比例为 1: 3，注射器 B 中酵母菌全部进行无氧呼吸，在二者酵母菌葡萄糖溶液相等的条件下，前者消耗的葡萄糖的量更少，D 错误。故选 D。

5. 对下列谚语的理解有误的一项是 ()

- A. “橘生淮南则为橘，生于淮北则为枳”，反映了植物的生长可能受温度影响
- B. “山上多种树，胜似修水库，有雨它能吞，无雨它能吐”，体现了生物多样性的直接价值
- C. “茂林之下无丰草，大块之间无美苗”，可体现植物间的竞争关系
- D. “向阳石榴红胜火，背阴李子酸透心”，揭示了光照在植物生长中的重要性

【答案】 B

【解析】 A、“橘生淮南为橘，生于淮北则为枳”体现了环境因素温度对生物影响，A 正确；B、山上多种树，胜似修水库，说明植物能涵养水分，保持水土，体现了间接价值，B 错误；C、“茂林之下无丰草，大块之间无美苗”，说明在茂林之下草木生长不利，大

土块之间苗木生长不好，充分说明植物之间对光照的竞争，C 正确；D、向阳石榴红似火，背阴李子酸掉颚”，是指朝阳的一面向阳，树木枝叶茂盛，果子红，熟的比较透。背向的果实接受阳光少，不易成熟，特别是本性酸的李子那就酸了。反映了光照对生物的影响，D 正确。故选 B。

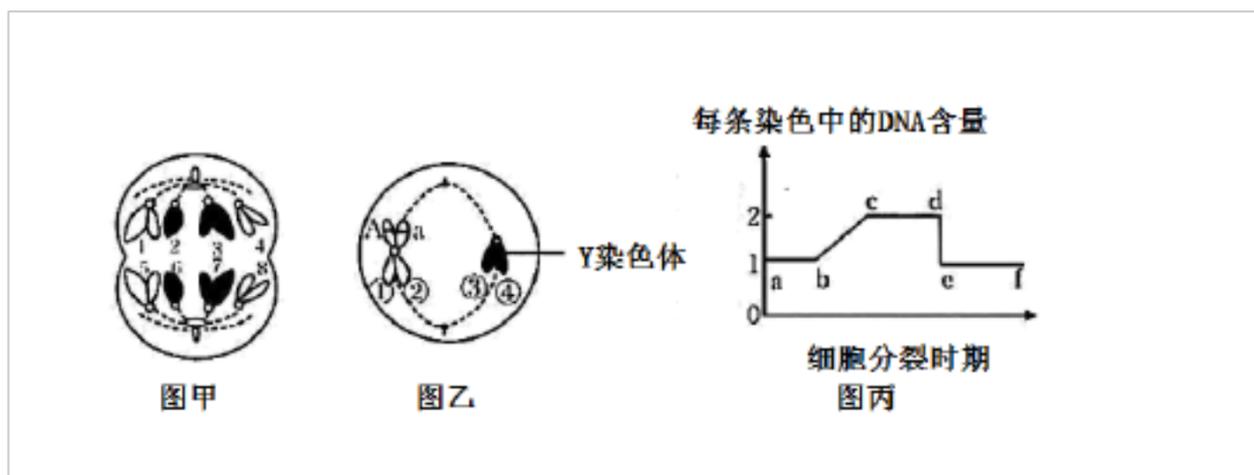
6. 玉米是雌雄同株异花植物，其宽叶 (A) 与窄叶 (a) 是一对相对性状，黄粒 (B) 与白粒 (b) 是一对相对性状。现有一株宽叶白粒玉米和一株窄叶黄粒玉米作亲本杂交得 F_1 ， F_1 自交得 F_2 ， F_2 中宽叶黄粒□窄叶黄粒□宽叶白粒□窄叶白粒=9□15□3□5。下列有关该实验的叙述错误的是 ()

- A. 与豌豆相比，利用玉米进行杂交实验的优势是无须去雄
- B. 这两对性状的遗传遵循自由组合定律
- C. 亲本的基因型为 Aabb 和 aaBB
- D. 理论上 F_1 自由传粉产生窄叶白粒植株所占比例为 5/16

【答案】 D

【解析】 分析题干信息可知，黄粒：白粒= (9+15)：(3+5) =3:1，则 F_1 为 Bb；宽叶：窄叶= (9+3)：(15+5) =3:5，则 F_1 为 Aa 和 aa； F_2 中宽叶黄粒□窄叶黄粒□宽叶白粒□窄叶白粒=9□15□3□5，说明两对基因符合自由组合定律。因此，A、由于玉米是雌雄同株异花植物，因此母本的花省去了去雄的环节，A 正确；B、 F_2 = (3:5) × (3:1)，这两对性状的遗传遵循自由组合定律，B 正确；C、 F_2 中宽叶：窄叶=3：5，黄粒：白粒=3：1，则 F_1 的基因型为 AaBb 和 aaBb，亲本的基因型为 Aabb 和 aaBB，C 正确；D、由亲本基因型可知， F_1 产生的配子类型及比例为 AB:Ab:aB:ab=1:1:3:3，自由传粉产生的 aabb (窄叶白粒) 植株所占比例为 $(3/8) \times (3/8) = 9/64$ ，D 错误。故选 D。

7. 图甲和图乙是某二倍体生物精巢中的两个细胞示意图，图丙是细胞分裂过程中每条染色体上 DNA 含量变化的示意图。下列叙述正确的是 ()



- A. 图甲所示细胞中含有 4 个染色体组，其中 2 和 4 构成一个染色体组
- B. 图乙所示细胞中 A、a 基因同时存在是由交叉互换导致的

- C. 图乙所示细胞为次级卵母细胞，分裂时姐妹染色单体□和□，□和□发生了分离
- D. 图甲、乙所示细胞分别处于图丙中的 ef 段和 cd 段

【答案】 D

【解析】分析题图可知，图甲中 1、3 和 5、7 为一对同源染色体形成，其他染色体无同源染色体，且染色体着丝粒分裂，处于减数第二次分裂后期；图乙细胞中无同源染色体，染色体的着丝粒排列在赤道板上，处于减数第二次分裂中期；图丙表示每染色体上 DNA 含量的变化，ac 为细胞分裂间期，完成 DNA 的复制，cd 段每条染色体上含有两个 DNA 分子，为有丝分裂前期、中期，或者为减数第一次分裂和减数第二次分裂的前、中期，de 表示染色体着丝粒分裂，df 段为有丝分裂后期、末期，或者为减数第二次分裂后期、末期。因此，A、图甲和图乙来自同一个体的精巢，因此图甲中 1、3 属于常染色体，2、4 属于性染色体，该细胞处于有丝分裂后期，含有 4 个染色体组，但 2、4 不能构成一个染色体组，1、2 或 3、4 可构成一个染色体组，A 错误；B、题中未给出该个体的基因型，因此图乙中一条染色体上同时出现 A、a 基因有可能是发生了基因突变或交叉互换，B 错误；C、图乙所示细胞为次级精母细胞，分裂时姐妹染色单体分离，□和□、□和□发生了分离，C 错误；D、图甲所示细胞中没有姐妹染色单体，图乙所示细胞中有姐妹染色单体，所以图甲、乙所示细胞分别处于图丙中的 ef 段和 cd 段，D 正确。故选 D。

8. 下列关于生物变异的说法，正确的是（ ）

- A. 基因突变的普遍性体现在基因突变可发生在生物个体发育的任何时期
- B. 杂种高茎豌豆自交得到矮茎豌豆的过程发生了基因重组
- C. 基因重组产生新基因型，基因突变产生新基因但不产生新基因型
- D. 染色体结构变异会导致基因数量或排列顺序的改变，而基因突变不会

【答案】 D

【解析】A、基因突变的随机性体现在基因突变可发生在生物个体发育的任何时期，A 错误；B、杂种高茎豌豆自交得到矮茎豌豆，是等位基因分离的结果，该过程只涉及一对等位基因，而基因重组必须发生在两对及两对以上等位基因之间，B 错误；C、基因重组产生新基因型，基因突变会产生新基因和新基因型，C 错误；D、染色体结构变异会导致基因数量或排列顺序的改变，而基因突变会导致基因内碱基排列顺序的改变，不会影响基因数量或排列顺序，D 正确。故选 D。

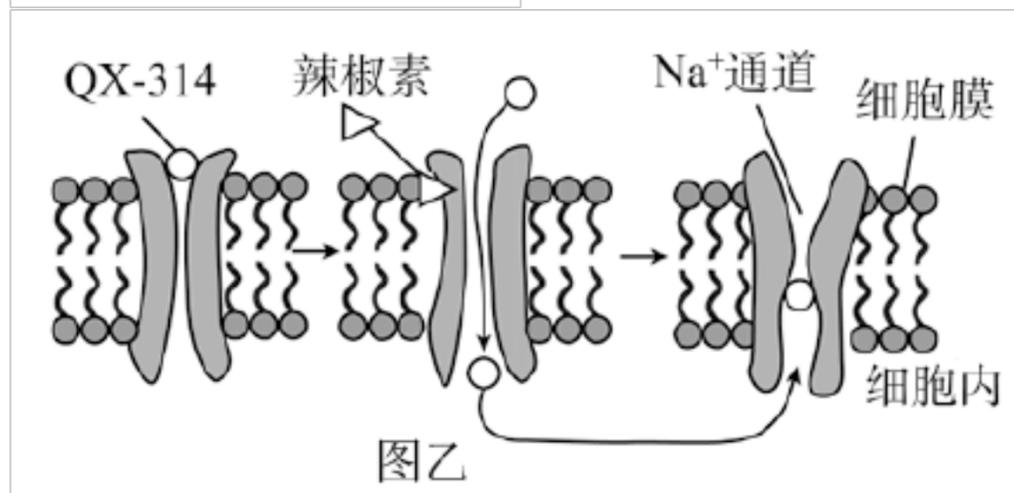
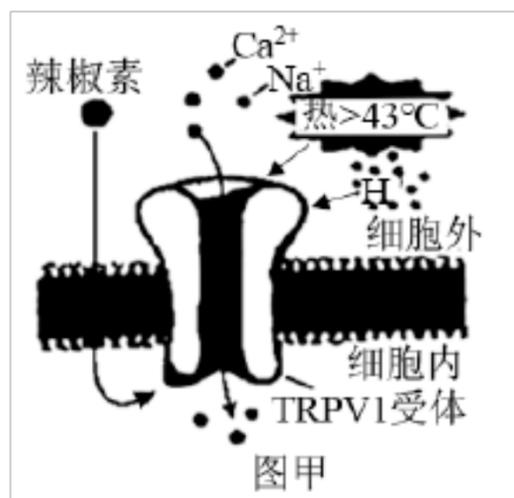
9. 内环境是由血浆、组织液和淋巴等构成的，内环境稳态的维持是维持机体正常生命活动的必要条件。下列叙述错误的是（ ）

- A. 血浆和组织液都能运输激素，血浆中的蛋白质含量高于组织液中的
- B. 人体剧烈运动时丙酮酸被还原成乳酸的过程发生在组织液中
- C. 高盐饮食后，细胞外液渗透压回归平衡与抗利尿激素有关
- D. 肾病患者长期丢失大量蛋白质会出现水肿，导致营养不良

【答案】 B

【解析】 A、血浆和组织液都可以运输激素，血浆相比于组织液含有较多的蛋白质，所以血浆中的蛋白质含量要高于组织液中的蛋白质含量，A 正确；B、人体剧烈运动时部分肌肉细胞会进行无氧呼吸，此时丙酮酸被还原为乳酸，发生该过程的场所在细胞质基质中，并不是在组织液中，B 错误；C、高盐饮食后，细胞外液渗透压会升高，促进机体分泌抗利尿激素，机体尿量减少，使得细胞外液渗透压逐渐回归平衡，C 正确；D、肾病患者长期丢失大量蛋白质会导致血浆的渗透压降低，水分从血浆流入组织液，形成水肿，丢失大量蛋白质还会导致营养不良，D 正确。故选 B。

10. 美国科学家 David Julius 因发现 TRPV1 受体而获得了 2021 年诺贝尔生理学或医学奖。该受体对辣椒素和热刺激等敏感，是位于疼痛感神经末梢的一种非选择性阳离子通道，如图甲所示。当 TRPV1 受体被激活时，能引起 Ca^{2+} 、 Na^{+} 等阳离子内流，使神经细胞产生兴奋，进而产生疼痛感。季胺类衍生物 QX-314 单独使用时不能通过细胞膜，但将 QX-314 与辣椒素联合使用时，能使人产生持久的痛觉阻滞，图乙是在突触后膜上将 QX-314 与辣椒素联合使用时的作用机理示意图。下列叙述错误的是（ ）



- A. 吃辣火锅再喝热饮料，感觉神经元产生的痛觉更强
- B. TRPVI 基因敲除小鼠可能会对高温刺激敏感性减弱

C. 辣椒素可以打开 QX-314 进细胞的蛋白质通道，QX-314 进入细胞后阻止 Na^+ 内流，抑制兴奋产生，使痛觉阻滞

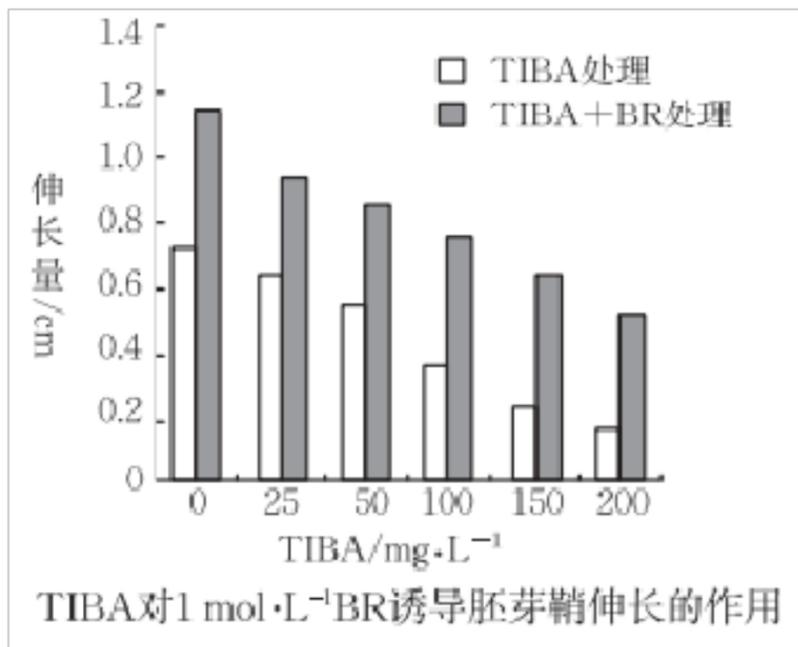
D. 吃辣椒后，毛细血管舒张，汗腺分泌量增加，调节该过程的神经中枢位于下丘脑

【答案】 A

【解析】 A、痛觉的产生位于大脑皮层，不位于感觉神经元，A 错误；B、TRPV1 受体对辣椒素和热刺激等敏感，TRPV1 受体缺乏的小鼠可能会对高温刺激不敏感，故 TRPV 基因敲除小鼠可能会对高温等刺激不敏感，B 正确；C、由图乙可知，辣椒素可以打开 QX-314 进细胞的蛋白质通道，QX-314 进入细胞后阻止 Na^+ 内流而抑制兴奋产生，使突触后膜不能产生兴奋，使痛觉阻滞，C 正确；D、吃辣椒后人体会感觉到热，此时毛细血管舒张，汗腺分泌量增加，调节该过程的神经中枢位于下丘脑，D 正确。故选 A。

11. 科研人员研究油菜素内酯 (BR) 和生长素 (IAA) 对大麦胚芽鞘切段的影响，实验结果如下，IAA 1h+BR 表示先用添加了适宜浓度的 IAA 的培养液处理 1h 后，再转入添加了适宜浓度 (本实验中所有 BR 浓度全是 $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$) 的 BR 的培养液中处理；IAA +BR 表示同时用添加了 IAA 和 BR 的营养液处理；BR 1h+IAA 表示先用添加适宜浓度的 BR 的培养液处理 1h 后，再转入添加了适宜浓度的 IAA 的培养液中处理；TIBA 是生长素极性运输抑制剂。下列分析错误的是 ()

处理	胚芽鞘切段净伸长量/cm
空白对照	0. 71
IAA	1. 04
BR	1. 12
IAA 1h+BR	1. 15
IAA +BR	1. 6
BR 1h+IAA	1. 53



- A. BR 和 IAA 在调节胚芽鞘切段伸长方面起协同作用
- B. BR 和 IAA 的协同作用主要体现在两者同时处理组或先用 IAA 再用 BR 的处理组
- C. BR 促进胚芽鞘切段的伸长可能与生长素的极性运输有关
- D. 用 BR 处理后 TIBA 对胚芽鞘伸长的抑制作用可缓解

【答案】 B

【解析】 A、从题表中数据可以看出，BR 和 IAA 混合使用时，对胚芽鞘切段伸长的促进作用更明显，BR 和 IAA 在调节胚芽鞘切段伸长方面起协同作用，A 正确；B、BR 和 IAA 的协同作用体现在两者同时处理组或先用 BR 再用 IAA 的处理组，B 错误；C、由题图可知，BR 诱导胚芽鞘切段伸长的同时，添加 TIBA 主动运输抑制剂，BR 的促进作用受到抑制，C 正确；D、从题图可以看出，用浓度大于或等于 100mg·L⁻¹ 的 TIBA 单独处理胚芽鞘切段，能显著抑制胚芽鞘切段的伸长生长，加 BR 处理后胚芽鞘切段伸长生长能够缓解，D 正确。故选 B。

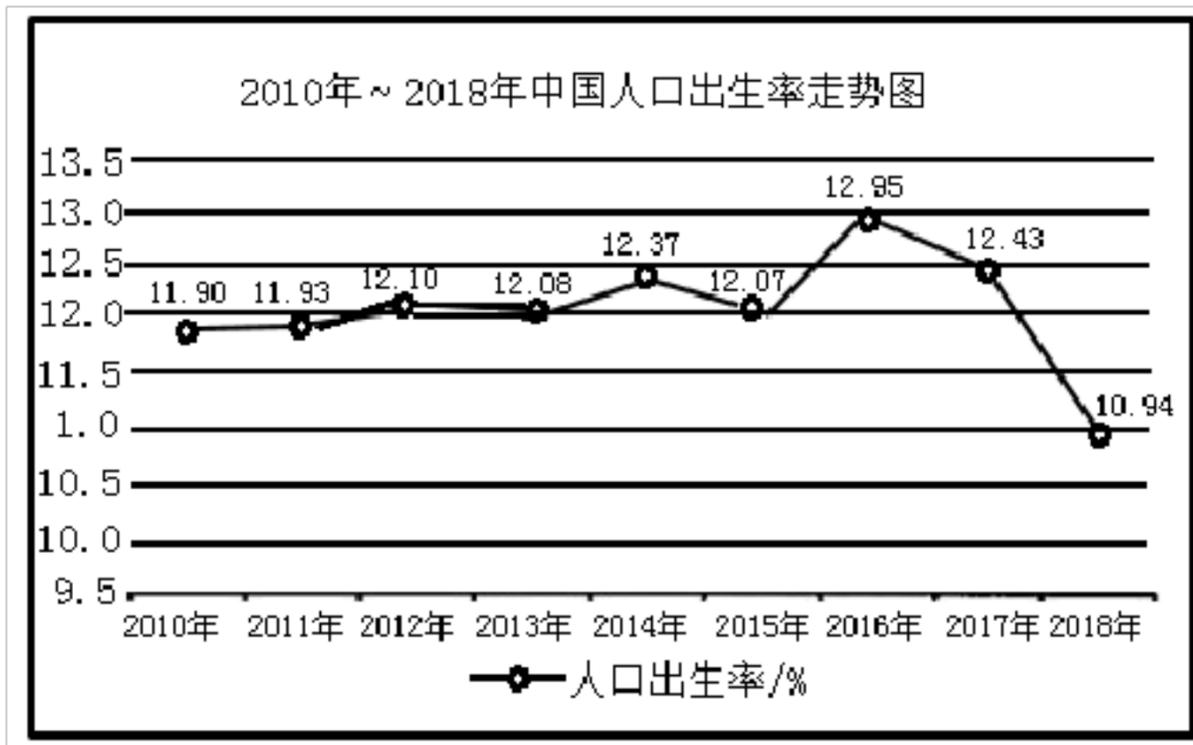
12. 生物种群的环境容纳量 (K 值) 取决于环境条件。下列叙述错误的是 ()

- A. 将接种某细菌的培养基由 10 mL 改为 5 mL，培养条件相同时 K 值会降低
- B. 10 mL 的培养基中增加某细菌的接种量，培养条件相同时 K 值将不变
- C. 建立自然保护区以改善大熊猫的栖息环境，可以提高大熊猫的 K 值
- D. 将双小核草履虫和大草履虫培养在同一有限环境中，两者的 K 值相同

【答案】 D

【解析】 A、K 值会随环境条件的改变而发生改变，培养基由 10mL 改为 5L，营养物质含量减少，K 值会降低，A 正确；B、环境条件不变时，只增加细菌的接种量，K 值不变，B 正确；C、建立自然保护区可以改善大熊猫的栖息环境，K 值增加，C 正确；D、双小核草履虫和大草履虫在同一有限环境中培养时，二者存在竞争且竞争能力不同，因此二者的 K 值不同，D 错误。故选 D。

13. 下图是 2010 年~2018 年我国人口出生率变化曲线图, 下列分析错误的是()



- A. 出生率和死亡率能直接影响种群数量的最基本特征.
- B. 2016 年出生率上升的原因与可能我国实行二孩政策相关
- C. 由图不能推测出 2016 年~2018 年我国人口数量在逐渐减少
- D. 我国的出生率和死亡率主要由性别比例决定

【答案】 D

【解析】 A、种群密度是种群数量的最基本特征，出生率和死亡率、迁入率和迁出率都能够直接影响种群密度，A 正确；B、2016 年全面开放二孩，从而使出生率上升，B 正确；C、2016 年~2018 年我国人口出生率虽然下降，但是人口总数变化无法推算，C 正确；D、我国的出生率主要由性别比例决定，但是死亡率与与性别关系不大，D 错误。故选 D。

评卷人	得分

二、多选题

14. 肿瘤细胞可通过其内的溶酶体消化部分细胞结构，以此为自身的生长提供原材料。

下列说法正确的是()

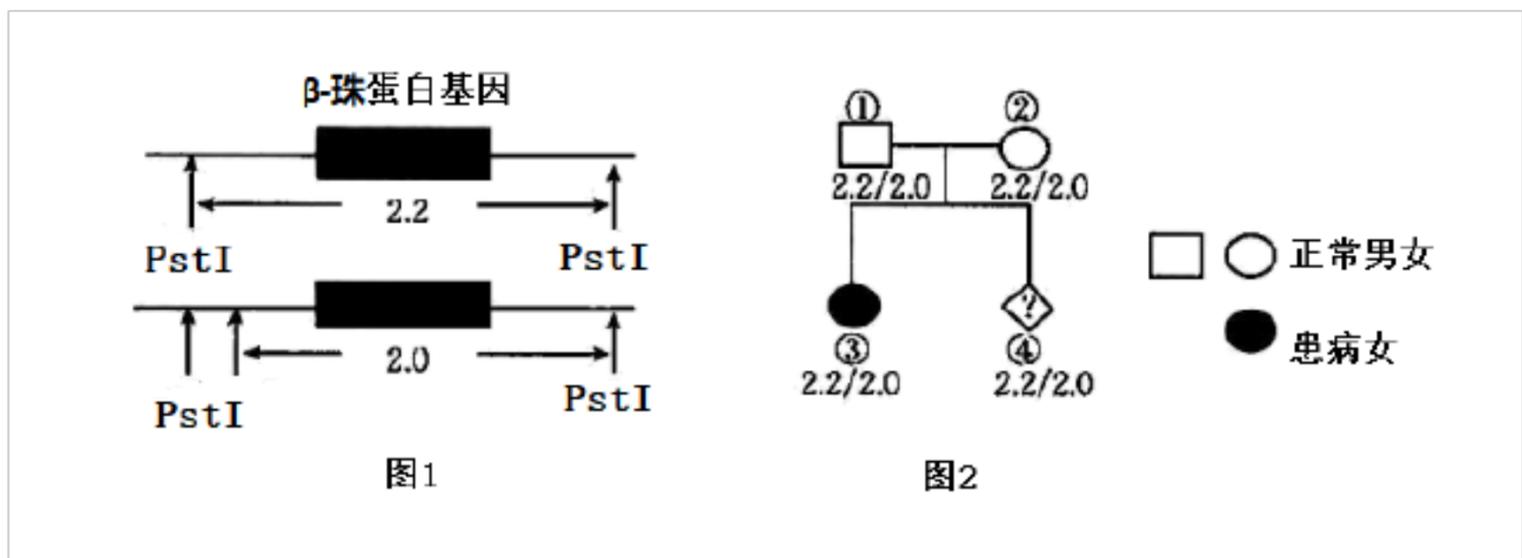
- A. 溶酶体是具有单层膜的细胞器，可以合成并储存大量水解酶
- B. 与正常体细胞相比，肿瘤细胞中的溶酶体数量可能更多，活性可能更强
- C. 被溶酶体分解后的产物，都会通过胞吐作用排到细胞外
- D. 肿瘤细胞溶酶体的相关研究为肿瘤治疗提供了新的研究思路

【答案】 BD

【解析】 A、溶酶体是具有单层膜的细胞器，可以储存大量酸性水解酶，但这些水解酶是核糖体合成的，A 错误；B、肿瘤细胞要借助溶酶体消化部分细胞结构，为自身的生

长提供原材料，所以与正常细胞相比，肿瘤细胞中溶酶体含量更高，活性可能更强，B 正确；C、被溶酶体分解后的产物，能重新利用的则被细胞重新利用，不能重新利用的残渣可通过胞吐排出细胞，C 错误；D、抑制肿瘤细胞溶酶体的活性可能达到抑制肿瘤细胞增殖的效果，因此对溶酶体的研究可能为肿瘤治疗提供新的思路，D 正确。故选 BD。

15. β -地中海贫血症是一种由 β -珠蛋白基因异常导致的不能产生 β -珠蛋白的遗传病。已知人群中染色体上 β 基因两侧酶切位点的分布如图 1 所示。一对夫妻婚后生育了一个患有 β -地中海贫血症的孩子， \square 号个体再次怀孕，为确定胎儿 \square 是否正常，需要进行产前诊断。科研人员提取该家庭所有成员的相关 DNA，用酶 PstI 切割，得到含 β 基因的 DNA 片段长度如图 2 所示，数字表示碱基对的数目 (kb)，不考虑 X、Y 的同源区段。下列叙述正确的是 ()



- A. 该病的遗传方式为常染色体隐性遗传
- B. \square 号个体的正常 β 基因位于 2.0 kb 的 DNA 片段上
- C. \square 号个体的正常 β 基因位于 2.2 kb 或者 2.0 kb 的 DNA 片段上
- D. 若要确定 \square 号个体是否为 β -地中海贫血症患者，则还需要进一步进行产前诊断

【答案】 ACD

【解析】 A、 \square 号和 \square 号个体不患病，生出了患病的 \square 号，该病的遗传方式为常染色体隐性遗传，A 正确；BC、 \square 号和 \square 号个体的正常基因位于 2.2kb 或者 2.0kb 的 DNA 片段上，B 错误、C 正确；D、 \square 号个体的 2.2kb 和 2.0kb 的 DNA 片段上都含有正常基因，或者都含有异常基因，即 \square 号为正常纯合个体或者为 B-地中海贫血症患者，若要确定，则还需要进一步进行产前诊断，D 正确。故选 ACD。

16. SXL 基因在雌雄果蝇某些细胞中的表达情况不同，决定了这些细胞分化为卵原细胞还是精原细胞，从而影响了果蝇的性别发育(如图所示)。下列叙述正确的是()

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/167160115124006034>