

座号:

考号:

姓名:

班 部

班级:

学校:

试卷类型: A

山东新高考联合质量测评 12 月联考试题

高三生物

2022. 12

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的学校、班级、姓名、考号、座号填涂在相应位置。
2. 选择题答案必须使用 2B 铅笔 (按填涂样例) 正确填涂; 非选择题答案必须使用 0.5 毫米黑色签字笔书写, 绘图时, 可用 2B 铅笔作答, 字体工整、笔迹清楚。
3. 请按照题号在各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试题卷上答题无效。保持卡面清洁, 不折叠、不破损。

一、单项选择题: 本题共 15 道小题, 每小题 2 分, 共 30 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. 长春花碱易溶于水, 是一种常见的静脉注射类抗癌药物, 能干扰细胞膜对氨基酸的转运, 能抑制纺锤体的形成。它疗效快, 用药三天后, 肿瘤明显缩小。但缓解期短, 部分患者服用维持剂量或停药 2~3 周后易复发。检测发现, 癌细胞的抗药性与转运蛋白 ABCB1 有关, 转运蛋白 ABCB1 能将进入细胞的长春花碱运出细胞。下列说法错误的是
A. 注射长春花碱可影响癌细胞中蛋白质的合成
B. ABCB1 蛋白的形成可能与高尔基体有关
C. 肿瘤明显缩小, 是由于停留在间期的癌细胞快速凋亡
D. 缓解期短可能是由于癌细胞的 ABCB1 蛋白基因大量表达
2. 下列关于实验描述错误的是
A. 在检测脂肪时, 花生子叶临时切片要先染色再盖盖玻片
B. 在检测蛋白质时, 可将斐林试剂乙液稀释后代替双缩脲试剂 B 液
C. 分离光合色素时, 可用加入适量无水碳酸钙的体积分数为 95% 的酒精替代层析液
D. 观察根尖分生区组织细胞有丝分裂时, 要用解离液溶解细胞间的物质
3. 细胞骨架是由蛋白质纤维组成的网架结构, 维持着细胞的形态, 锚定并支撑着许多细胞器, 与细胞运动、分裂、分化以及物质运输、能量转化、信息传递等生命活动密切相关。下列说法错误的是
A. 神经元分支众多, 需要细胞骨架维持其形态
B. 内质网的囊泡通向高尔基体时, 细胞骨架充当了轨道
C. 变形虫伸出伪足与细胞骨架的局部组装有关
D. 植物细胞有细胞壁的支持, 不需要细胞骨架
4. 有氧呼吸的第一阶段需要己糖激酶的催化, 己糖激酶 (HK) 是一类能够将 ATP 上的磷酸分子转移到某些己糖 (包括葡萄糖) 上的酶。添加足量的葡萄糖与己糖激酶, 能够快速耗竭细胞质中的 ATP。科学家研究发现在离体的高尔基体内也能发生分泌蛋白的加工作用, 其中包括在分泌蛋白上连接一个特殊的糖基。在离体环境下, 收集由内质网生成的含有某分泌蛋白的囊泡和细胞质组分, 与离体的高尔基体混合, 对高尔基体中这种特殊糖基用 ^3H 标记, 在添加 HK 与葡萄糖和未添加 HK 与葡萄糖的情况下分

高三生物试题 第 1 页 (共 8 页)

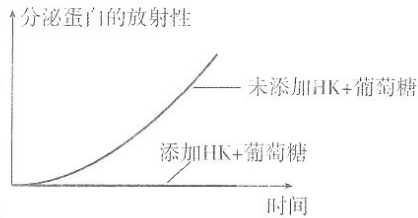
```

graph LR
    A[松毛虫摄入] --> B[散失]
    A -- C --> D[分解者利用]
    D --> E[散失]
    D --> F[ ]
    F --> G[ ]
    F --> H[杜鹃摄入]
    H --> I[散失]
    H --> J[ ]
    J --> K[ ]
  
```

图2

别检测该分泌蛋白的放射性，结果如图所示。请据上述材料，判断下列说法错误的是

- A. 葡萄糖分解成丙酮酸的过程中可能需要消耗 ATP
- B. 添加组检测不到放射性是因为提供能量的细胞呼吸被 HK 与葡萄糖抑制
- C. 本实验证明分泌蛋白在运离内质网之后的分泌过程需要消耗 ATP
- D. 未添加组中的内质网囊泡可以和高尔基体膜融合



5. 转运蛋白可以分为通道蛋白和载体蛋白两种类型。由通道蛋白介导的物质跨膜运输速率比由载体蛋白介导的物质跨膜运输速率快 1 000 倍以上。离子通道是由蛋白质复合物构成的，一种离子通道一般只允许一种离子通过，并且只有在对特定刺激发生反应时才瞬间开放。下列叙述错误的是
- A. 细胞膜的选择透过性与载体蛋白和通道蛋白都有关
- B. 分子或离子通过通道蛋白时，不需要与通道蛋白结合
- C. 由载体蛋白和通道蛋白介导的都是物质顺浓度梯度的跨膜运输
- D. 通道蛋白有选择性，比通道直径小的物质不一定能通过
6. 2021 年的诺贝尔医学奖获得者朱利叶斯在感受疼痛的神经元上识别出辣椒素特异性受体分子 TRPV1。TRPV1 是由 838 个氨基酸组成的蛋白质（如图 1），S1 ~ S6 为位于磷脂分子层内的区域，S5 和 S6 之间的结构为离子通道。肽链的两端均位于细胞内。辣椒素可与由 S3、S4 等构成的结合部位特异性结合。TRPV1 可在辣椒素、热刺激等刺激下打开通道，让阳离子内流（如图 2），①②③分别表示不同的刺激信号。下列说法正确的是

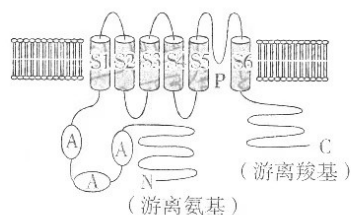


图1

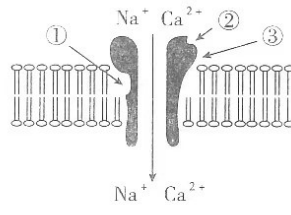


图2

- A. Na^+ 、 Ca^{2+} 均能通过该通道，所以通道蛋白无特异性
- B. 该通道是由两种蛋白质组成的，运输离子时通道蛋白空间构象不发生变化
- C. 结合图 1 所示 TRPV1 各区域在磷脂层的相对位置分析，图 2 中表示辣椒素的可能是②
- D. ③可能是热刺激，开启神经细胞 TRPV1 的离子通道，使 Na^+ 内流产生兴奋传至大脑皮层产生热觉
7. 某二倍体昆虫（性别决定方式为 XY 型）的体色有灰色和黑色，分别由等位基因（A、a）控制，位于 X 染色体上的等位基因（B、b）会影响雌、雄黑身个体的体色深度，已知两对基因独立遗传。现有黑身雌性个体与灰身雄性个体杂交， F_1 全为灰身， F_1 随机交配， F_2 雌性中灰身:黑身 = 3:1，雄性中灰身:黑身:深黑身 = 6:1:1。下列分析正确的是
- A. 亲本的基因型为 $\text{aaX}^{\text{b}}\text{X}^{\text{b}}$ 、 $\text{AAX}^{\text{B}}\text{Y}$
- B. 使黑身个体的体色加深的是 B 基因
- C. F_2 灰身雌性中纯合子占的比例为 1/6
- D. F_2 灰身雄性的基因型有 3 种

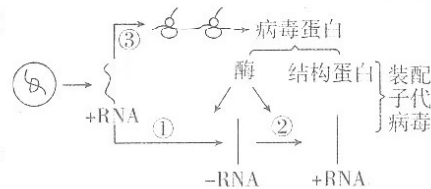
高三生物试题 第 2 页(共 8 页)

8. 兰花的品质多种多样, 不同地域的同种兰花种群间存在明显差异。我国科学家以深圳拟兰为重点研究对象, 通过基因组的测序和功能分析, 从基因水平上解开了兰花进化之谜, 为在“分子水平上研究进化”这一画卷上描下了浓重的一笔, 下列说法错误的是

A. 按照拉马克的观点, 兰花的各种适应性特征的形成是获得性遗传和用进废退的结果
B. 按照达尔文的观点, 兰花适应性特征的根本来源是自然选择
C. 按照现代生物进化理论的观点, 种群间出现这些差异的实质是种群基因频率的改变
D. 不同种兰花的 DNA 具有一定的差异性, 差异性的大小体现了亲缘关系的远近

9. 由于丙型肝炎病毒 (HCV) 的感染, 每年在世界范围内造成 100 多万人死亡, 是肝硬化和肝细胞癌的元凶之一。丙肝病毒 (HCV) 是一种正链 RNA (+RNA) 病毒, 主要侵染肝细胞, 引发肝炎。下图表示丙肝病毒的增殖和表达过程。下列说法正确的是

A. HCV 和支原体结构上的最大区别是有无以核膜为界限的细胞核
B. HCV 的 +RNA 复制后才能指导蛋白质的合成
C. 过程①消耗的嘧啶核苷酸数和过程②消耗的嘧啶核苷酸数一定相等



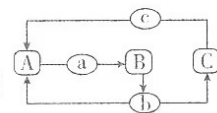
D. 在体液免疫中 HCV 与 B 细胞接触, 为激活 B 细胞提供了第一个信号

10. 内环境稳态是机体进行正常生命活动的必要条件。在进行常规体检时, 通常要进行血液生化检查, 以了解肝功能、肾功能、血糖、血脂等是否正常。下列说法正确的是

A. 正常机体通过分级调节和正反馈调节共同维持内环境稳态
B. CO_2 是人体细胞呼吸产生的废物, 不参与维持内环境的稳态
C. 若血液中含氮废物大量增多, 则可能是肾功能异常
D. 若血液中胰岛素水平偏高, 则人体血糖的浓度一定偏低

11. 小鼠甲状腺的内分泌机能受体内、外环境因素影响, 下图表示小鼠甲状腺激素分泌的部分调节过程, 图中 A、B、C 代表器官, a、b、c 代表激素。下列叙述错误的是

A. 图中 A 是垂体, b 是甲状腺激素
B. c 遍布全身血液, 并定向作用于 A
C. 给小鼠注射抗 c 血清后, 机体对寒冷环境的适应能力减弱
D. 图示中的分级调节减小了激素的调节效应, 形成多级反馈调节, 维持机体稳定



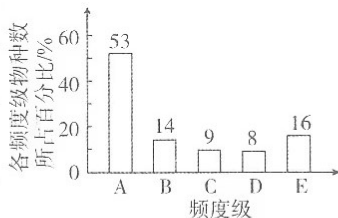
12. 乙酰胆碱 (ACh)、去甲肾上腺素 (NE) 是人体内常见的神经递质。乙酰胆碱酯酶催化乙酰胆碱的分解, 药物阿托品能阻断乙酰胆碱与胆碱能敏感神经元的相应受体结合。去甲肾上腺素 (NE) 既可作用于突触后膜受体, 引起生理效应; 又可作用于突触前膜受体, 抑制突触前膜对 NE 的进一步释放。下列说法错误的是

A. 使用乙酰胆碱酯酶抑制剂可抑制胆碱能敏感神经元受体发挥作用
B. 注射阿托品可影响胆碱能敏感神经元发生的生理效应
C. NE 作用于突触前膜受体为神经递质的释放提供了一条负反馈通路
D. NE 既能作用于突触后膜又能作用于突触前膜, 但兴奋在突触间是单向传递的

13. 在一个群落中, 当一个早到物种耗尽系统资源, 从而抑制了晚到物种在该群落的建立, 这种情况称为“抢占生态位”; 当一个早到物种改变环境, 使另一个晚到物种受益的情况称为“促进生态位”; 当一个早到物种改变了环境状况 (而不是资源水平), 以减缓或阻止晚到物种在该系统的建立, 这种情况称为“抑制生态位”。下

列相关叙述错误的是

- A. 要研究某种植物的生态位，通常要研究它的种群密度、植株高度、在研究区域内出现的频率等
- B. “抢占生态位”可通过营养竞争、空间竞争等形式发生
- C. 在小鼠肠道中，较早到达的拟杆菌渗透并占满结肠深部隐窝，迫使后续到达的细菌只能占据可以被免疫系统清除的位置，这属于抑制生态位
- D. 在植物叶际，微生物聚集物产生了减少脱水压力的细胞外多糖，因此到达的菌株在多细胞微生物聚集物中有更高的存活概率，这属于促进生态位
14. 所谓频度，就是群落中某种植物出现的样方数占全部样方数的百分比。凡频度在1%~20%的植物种归为A级，21%~40%者为B级，41%~60%者为C级，61%~80%者为D级，81%~100%者为E级。研究发现，在植物种类分布均匀且稳定性较高的生物群落中，各频度级植物物种在该群落植物物种总数中的占比呈现一定的规律，如下图所示。下列有关叙述错误的是
- A. A级越高，群落内各物种的个体数量越均衡
- B. 若属于C频度的植物有15种，则该植物类群的丰富度约为167种
- C. 调查发现，在E级中的植物甲不是优势种，则甲的分布特点是密度小，范围比较广
- D. 若乙是该群落的优势种，则它的频度最可能属于E级
15. 种群密度的调查方法有很多，比如样方法、标记重捕法等，对于某些隔离带的稳定种群比如某些昆虫，可以通过连续捕捉一定次数，根据捕获量的减小来估计种群大小，这就是去除取样法。由于每次捕获后不放回，理论上种群数量应当越来越少，因此，我们把每次捕获数加到前面所捕获的总数上，得到捕获积累数，以推算种群数量。以捕获积累数为X轴，每次捕获数为Y轴，根据数据描点作直线向右延伸与X轴的交点即为种群估计数。假如在某田块（120平方米）连续捕虫8次，估算出的种群密度大约是

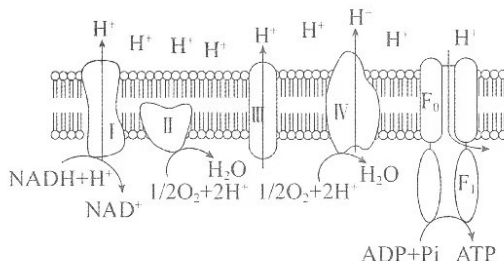


捕获次数	1	2	3	4	5	6	7	8
每次捕获数/只	72	63	44	32	23	17	16	15
捕获积累数/只	72	135	179	211	234	251	267	282

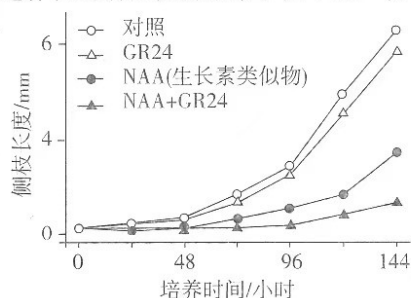
- A. 3只/平方米 B. 7只/平方米 C. 15只/平方米 D. 22只/平方米
- 二、不定项选择题：本题共5道小题，每小题3分，共15分。在每小题给出的四个选项中，有一项或多项是符合题目要求的。全部选对得3分，选对但选不全得1分，有选错得0分。
16. 用 ^{18}O 标记某红眼果蝇的一个精原细胞a（染色体上的双链DNA均被标记）。然后在不含 ^{18}O 的培养基中培养。a连续分裂两次，形成四个子细胞d、e、f、g。另一白眼雌果蝇（ $\text{X}^{\text{b}}\text{X}^{\text{b}}$ ）形成一个正常的卵细胞h。下列说法错误的是
- A. 若d中每条染色体都含 ^{18}O ，则第二次分裂过程中染色体最多时为16条
- B. 若e为精细胞，且与h结合后发育为白眼雌果蝇，则a在第一次分裂过程中发生了染色体互换
- C. 若两次分裂均为有丝分裂，则d、e、f、g中至少有两个细胞具有放射性
- D. 若g不含放射性，则进行的可能是减数分裂
17. 下图为植物有氧呼吸的主呼吸链及其分支途径——交替呼吸途径的部分机理。该过程可受氰化物抑制，在氰化物存在的情况下，某些植物呼吸不受抑制，称为抗氰呼

高三生物试题 第4页(共8页)

吸，抗氰呼吸不产生 ATP，只放热。在大多数组织中抗氰呼吸占全部呼吸的 10% ~ 25%，而在某些组织达 100%。近年来越来越多的研究表明，抗氰呼吸广泛存在于高等植物和微生物中。下列说法正确的是

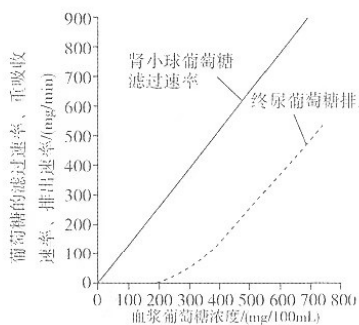


- A. 蛋白质复合体 I - IV 可将质子从基质泵出到膜间区域
B. F_0 的功能是作为内膜的质子通道， F_1 的功能是催化 ATP 合成
C. 抗氰呼吸的强弱可能与植物种类和发育状况有关
D. 抗氰呼吸可以减少氰胁迫对植物的不利影响，以更好地适应环境
18. 萤火虫是二倍体生物，性别决定方式为 XY 型，它的体色有红色、黄色、棕色三种，受常染色体上的基因 D 和 d、X 染色体上的基因 E 和 e 控制。已知含有 E 基因的个体体色均为红色，含 D 但不含 E 的个体均为黄色，其余情况体色均为棕色。现有一只红色个体与一只黄色个体交配， F_1 中棕色雄性个体占 1/16，让 F_1 中的棕色雌性个体和黄色雄性个体杂交，得到 F_2 ，下列说法正确的有
- A. 红色萤火虫的基因型有 9 种 B. 亲本雌性个体的基因型为 $DDX^E X^e$
C. F_1 中出现黄色雌性个体的概率为 3/8 D. F_2 中出现棕色个体的概率为 1/3
19. 独脚金内酯 (GR24) 最初是从棉花中分离鉴定出的物质。后来进一步发现其具有多种生理功能，近年被证明为一种在植物中普遍存在的新型植物激素。为了进一步研究 GR24 的作用机理，科研人员用野生型植物进行实验，结果如图，据图分析错误的是
- A. GR24 在植物体内一定部位产生，在棉花体内大量存在
B. GR24 对侧枝生长没有直接的明显抑制作用
C. GR24 可能通过抑制 NAA 的作用抑制侧枝生长
D. GR24 的作用具有低浓度促进高浓度抑制的特点
20. 种群密度效应是指在一定时间内，当种群个体数量增加时，就必定会出现相邻个体之间的相互影响，种群变动调节恢复至平均密度以适应密度限制。以下是种群针对密度效应进行变动调节的是
- A. 池塘内的锥体螺在密度过大时产卵少，繁殖率低
B. 蝌蚪在密度过高时产生一种毒素，能限制蝌蚪的生长
C. 玉米种植密度过大会降低单株产量
D. 针对密度效应，种间关系，尤其是捕食关系使种群变动过程中趋向恢复至平均密度

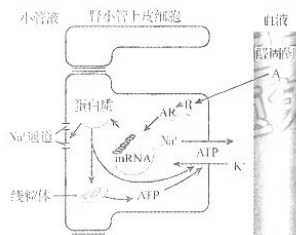


三、非选择题：本题共 5 小题，共 55 分。

21. (10 分) 肾脏是人体的重要器官，它的基本功能是生成尿液，借以清除体内代谢产物及某些废物、毒物，同时经重吸收功能保留水分及其他有用物质，如葡萄糖、氨基酸、钠离子、钾离子、碳酸氢钠等。图一表示不同血浆葡萄糖浓度下，肾脏对葡萄糖的滤过、重吸收及排出情况，图二表示醛固酮的作用机制。据图回答下列问题。



图一



图二

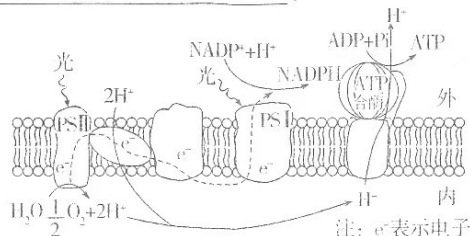
- (1) 原尿中的葡萄糖浓度与血浆基本相同，但正常人的终尿一般不含葡萄糖，这是由于肾小管对葡萄糖的重吸收。请根据肾小球葡萄糖滤过速率和终尿葡萄糖排出速率随血浆葡萄糖浓度的变化曲线，在图一中画出肾小管对葡萄糖的重吸收速率变化曲线。当血浆葡萄糖浓度大于 350mg/100mL 时，从细胞结构上分析终尿葡萄糖浓度与血浆葡萄糖浓度成线性关系的原因：_____。
- (2) 图二中，醛固酮进入肾小管上皮细胞的方式是_____。据图分析醛固酮通过哪些过程来增强机体对 Na⁺ 的重吸收：_____。
- (3) Na⁺ 在人体内具有多种功能，请举例说明：_____（至少答两点）。
22. (10 分) 镉不是植物生长的必需元素，具有很强的生物毒性，与其他金属相比，更易被植物吸收，并通过食物链对动物和人体健康造成威胁。种子萌发幼苗期是小麦等植物对外界环境因子最敏感的时期之一，科学家以常见的小麦品种川 35050 为材料，将萌发幼苗分别培养在含镉浓度为 0、30、50 $\mu\text{mol/L}$ 的培养液中培养 24 小时，测定其对光合作用植物生长的影响，结果如下表。请回答下列问题。

镉浓度/ μmol	干重/mg			净光合速率/ ($\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)	叶绿素 相 对 含量	叶绿素 荧 光 参数	气孔导度/ ($\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)
	地上部 分干重	地下部 分干重	总干重				
0	583.8	180.0	763.8	14.8	44	0.63	0.33
30	349.4	111.3	460.6	10.6	36	0.56	0.21
50	331.3	85.6	416.9	7.0	32	0.48	0.12

- (1) 据表分析，随着镉浓度升高，小麦的总干重_____，主要是由_____干重变化引起的。
- (2) 根据表中数据分析，用镉处理的小麦叶片进行色素提取与分离，与正常叶片相比，滤纸条上蓝绿色和黄绿色两条色素带颜色明显_____。叶绿素荧光参数可以反映植物对光能的利用效率，下图中 PS II 和 PS I 是由蛋白质和光合色素组成的复合物，是吸收、传递、转化光能的光系统，研究发现镉使 PS II 的活性降低，

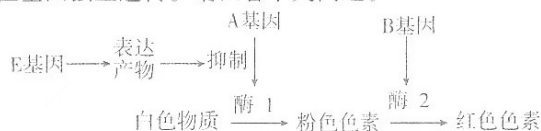
高三生物试题 第 6 页 (共 8 页)

对放氧速率、叶绿素荧光等有显著的抑制作用。这表明镉可以通过破坏 PS II 影响 _____，从而影响光反应的放氧速率。据图可知 NADPH 和 ATP 的直接能量来源分别是 _____。



(3) 研究发现营养液中的镉除了能破坏叶绿素和 PS II 外，还可影响根部脱落酸 (ABA) 的合成，来抑制暗反应，请从生命活动调节的角度解释暗反应受抑制的原因 _____。

23. (15 分) 牵牛花的花色有白色、粉色和红色三种，花色的遗传受三对等位基因的控制，其中 A 基因表达的酶 1 使白色物质转化为粉色色素，B 基因表达的酶 2 使粉色色素转化为红色色素，E 基因表达的产物抑制 A 基因的表达，色素转化的关系如下图所示。3 对等位基因独立遗传。请回答下列问题。



(1) 基因 A 和基因 B 对生物性状的控制过程体现了基因对生物性状的控制方式是 _____。

(2) 将一株粉花植株与一株红花植株杂交，子一代红花:粉花:白花的比例为 3:3:2，则亲本粉花植株和红花植株的基因型分别为 _____、_____，子一代的红花植株中与亲本红花植株基因型相同的概率是 _____，让子一代的粉花个体随机交配，子二代的表型及比例为 _____。

(3) 在 A 基因的启动子上存在富含双核苷酸“CG”的区域，其中的胞嘧啶在发生甲基化后转变成 5-甲基胞嘧啶，但仍能与鸟嘌呤互补配对。若亲本粉花 A 基因的 -CCGG- 位点甲基化，则 _____ 酶不能与之结合，从而抑制转录过程，最终可使其变为白花个体，A 基因的甲基化，是否属于基因突变？ _____ (填“是”或“否”)，理由是 _____。

有报道称受精卵中来自父方的 A 基因都会甲基化，而来自母方的 A 基因都不会甲基化。现有纯合粉花与白花 (aabbcc)，请设计一代杂交实验来验证该报道的正确性。

实验思路: _____；

预期结果: 若 _____，

则该报道是正确的。

24. (10 分) 新冠病毒主要攻击人体的呼吸道和肺部细胞，感染该病毒后主要表现为发热、咳嗽、呼吸急促和呼吸困难等急性重症呼吸道感染症状。新冠肺炎暴发后，我国科学家争分夺秒地进行疫苗和药物研制。下图表示免疫力正常的人感染病毒后，体内病毒及免疫指标的变化趋势。请回答下列问题。

(1) 免疫系统最基本的功能是 _____。在人体内具有摄取、处理及呈递

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）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**。



微信搜一搜

Q 自主选拔在线