2018～2019学年度
武汉市部分学校新高三起点调研测试

生　物　试　卷

武汉市教育科学研究院命制　　2018.9.6

本试题分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分,满分100分。考试用时90分钟。

★祝考试顺利★

注意事项:

1. 答卷前,先将自己的姓名、准考证号填写在试题卷和答题卡上,并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。

2. 选择题的作答: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。如需改动,用橡皮擦擦干净后,再选涂其它答案标号。

3. 非选择题的作答:用黑色墨水的签字笔直接答在答题卡上对应的答题区域内。写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

4. 选考题的作答:先把所选题目的题号在答题卡指定的位置用2B铅笔涂黑。答案写在答题卡上对应的答题区域内,写在试题卷、草稿纸和答题卡上的非答题区域均无效。

5. 考试结束,请将本试题卷和答题卡一并上交。

第Ⅰ卷(选择题,共40分)

一、选择题(本题共30小题,1～10小题,每题2分,11～30小题,每题1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. 下列关于人体中蛋白质功能的叙述,错误的是

A. 细胞之间可通过糖蛋白进行信息交流

B. 细胞骨架中的蛋白质纤维可参与物质运输

C. 浆细胞产生的抗体与靶细胞结合使其裂解

D. 缺少Fe^{2+}会降低血红蛋白运输氧气的效率

2. 下列有关物质跨膜运输的叙述，正确的是

A. 吞噬细胞摄入病原体的过程属于协助扩散

B. 神经细胞受到刺激时 Na^+ 内流属于协助扩散

C. 蜜饯腌制过程中蔗糖进入细胞属于主动运输

D. 肾小管和集合管对水分的重吸收属于主动运输

3. 下列关于过氧化氢酶的叙述，正确的是

A. 过氧化氢分解完后过氧化氢酶立即被灭活

B. 过氧化氢酶为过氧化氢的分解提供了能量

C. 在过氧化氢酶中加入双缩脲试剂呈现红色

D. 高温破坏过氧化氢酶的空间结构使其失活

4. 下列关于细胞呼吸的叙述，错误的是

A. 有氧呼吸中线粒体内膜上释放的能量最多

B. 无氧呼吸时葡萄糖的能量大部分以热能散失

C. 分解者通过细胞呼吸分解有机物获得能量

D. 食物链上传递的能量一部分通过细胞呼吸散失

5. 下列关于高等植物叶绿体中色素的叙述，错误的是

A. 植物呈绿色是由于叶绿素能有效吸收绿光

B. 叶绿体中不同的色素在层析液中的溶解度不同

C. 构成叶绿素的镁可以由植物的根从土壤中吸收

D. 叶绿素和类胡萝卜素在蓝紫光区的吸收峰值不同

6. 在有丝分裂过程中，可以发生在同一时期的变化是

A. 中心体复制和染色体数目加倍

B. DNA 数目加倍和染色单体形成

C. 纺锤体的出现和细胞板的出现

D. 同源染色体的联会和交叉互换

7. 下列关于细胞分化、衰老、凋亡、癌变的叙述，错误的是

A. 细胞的分化程度越高，全能性越低

B. 衰老细胞的体积和细胞核的体积均减小

C. 被病原体感染的细胞的清除属于细胞凋亡

D. 癌细胞表面糖蛋白减少，细胞黏着性降低

8. 下列有关孟德尔豌豆杂交实验的说法，正确的是

A. 孟德尔发现问题采用的实验方法是先杂交再测交

B. 孟德尔得到了高茎：矮茎＝30：34，属于“演绎推理”的内容

C. 孟德尔摒弃了融合遗传的观点，提出成对遗传因子不相融合的假说

D. 孟德尔为了验证假说是否正确，进行了纯合亲本正反交的重复实验

9. 下列关于 DNA 分子的结构、复制及表达的叙述，正确的是

A. 线粒体 DNA 遗传信息的流动遵循中心法则

B. 每个 DNA 分子独特的双螺旋结构使其具有多样性

C. 基因表达时，遗传信息的流向是 DNA→tRNA→氨基酸

D. DNA 复制时，在能量的作用下解旋酶使磷酸二酯键断裂

10. 某种人类疾病的致病机理是：编码跨膜蛋白 C 的基因缺失了 3 个碱基对，导致蛋白 C 缺少了一个氨基酸，改变了蛋白 C 的功能。下列有关叙述正确的是

A. 缺少了一个氨基酸后，蛋白 C 的空间结构没有发生改变

B. 基因缺失了 3 个碱基对，未改变基因中嘌呤与嘧啶的比值

C. 可以用光学显微镜观察到患者跨膜蛋白 C 的基因长度较短

D. 可以通过定期口服正常跨膜蛋白 C 的方式对患者进行治疗

11. 两个基因型均为 aaBb 的动物精原细胞，用 3 种不同颜色的荧光物质分别标记基因 a、B 和 b，两细胞分别进行了有丝分裂和减数分裂。不考虑基因突变和染色体变异，下列相关叙述正确的是

A. 精细胞中都有 3 种颜色的 3 个荧光点

B. 初级精母细胞中可能有 3 种颜色的 6 个荧光点

C. 一个次级精母细胞中可能有 3 种颜色的 4 个荧光点

D. 有丝分裂中期的细胞中有 3 种颜色的 6 个荧光点

12. 一只野生型雄果蝇与一只突变型雌果蝇交配后，产生的 F_1 中野生型与突变型之比为 2：1，雌雄个体之比也为 2：1，这个结果从遗传学角度可做出合理解释的是

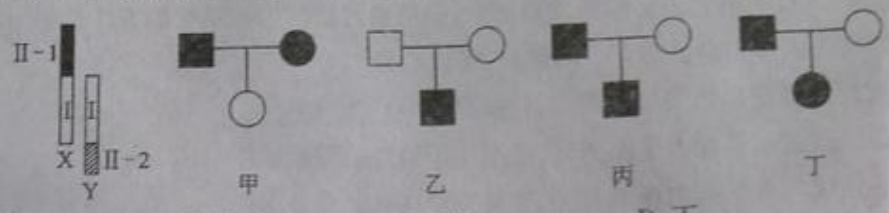
A. X 染色体片段发生缺失可导致突变型，且缺失会导致雌配子致死

B. 该突变基因为 X 染色体显性突变，且含该突变基因的雌配子致死

C. 该突变基因为 X 染色体显性突变，且含该突变基因的雄性个体致死

D. 该突变基因为 X 染色体隐性突变，且含该突变基因的雄性个体致死

13. 人类的性染色体存在如图所示的同源区段(Ⅰ区)和非同源区段(Ⅱ-1区、Ⅱ-2区)。甲、乙、丙、丁4个系谱图中的致病基因均位于性染色体上(图中深色表示患者)。若不考虑变异,则致病基因一定在Ⅰ区的系谱图是



A. 甲　　B. 乙　　C. 丙　　D. 丁

14. 用某种药物饲养动物一段时间后,测得实验组比对照组动物血浆中血红蛋白含量明显增高。该药物的作用可能是

A. 增强血红蛋白的合成能力　　B. 提高血浆蛋白的含量

C. 增加红细胞的合成数量　　D 对红细胞有破坏作用

15. 成年女性排卵的前1天,血浆中雌激素、促性腺激素互相调节,二者均逐渐增加。血浆中血糖、胰高血糖素浓度互相调节,二者均保持相对稳定状态。下列叙述正确的是

①雌激素浓度上升引起促性腺激素分泌减少

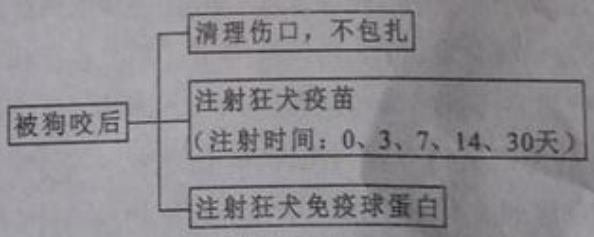
②雌激素浓度上升引起促性腺激素分泌增加

③血糖浓度上升引起胰高血糖素分泌减少

④血糖浓度上升引起胰高血糖素分泌增加

A. ①③　　B. ②④　　C. ②③　　D. ①④

16. 如图为某人被狗咬后的处理和治疗情况。下列叙述不正确的是



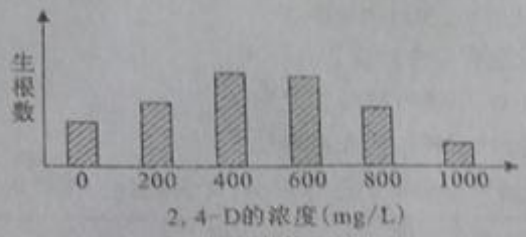
A. 清理伤口能减少人被狂犬病病毒感染的机会

B. 被狗咬后不包扎能降低人被厌氧菌感染的风险

C. 注射狂犬免疫球蛋白能直接消灭侵入细胞内的狂犬病病毒

D. 每隔一定时间注射狂犬疫苗,对机体抗体和记忆细胞的产生起到增强作用

17. 某校生物兴趣小组探究生长素类似物2,4－D对月季插条生根的影响，实验结果如图所示。下列有关叙述正确的是



A. 插条长势、处理时间、2,4－D浓度等属于无关变量

B. 若处理插条时采用沾蘸法，则要求2,4－D浓度较低

C. 该实验可确定400mg/L是促进插条生根的最适浓度

D. 实验结果表明2,4－D对插条生根的作用具有两重性

18. 我国古代劳动人民积累的丰富农业生产经验，至今许多仍在实践中应用。下列叙述与植物激素作用无直接关系的是

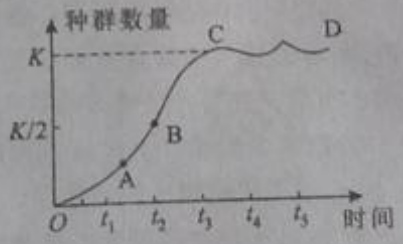
A. 适时打顶去心，可促棉株开花结实(据《农桑辑要》)

B. 肥田之法，种绿豆最佳，小豆、芝麻次之(据《齐民要术》)

C. 新摘未熟红柿，每篮放木瓜两三枚，得气即发，涩味尽失(据《格物粗谈》)

D. 凡嫁接矮果及花，用好黄泥晒干，小便浸之，凡十余次……则根生(据《种艺必用》)

19. 如图表示某海岛一段时间内野兔种群数量变化曲线，下列叙述不正确的是



A. 图中的种群数量即是该种群的密度

B. AB段种群中幼年个体多于老年个体

C. 利用性引诱剂诱杀雄野兔，有利于该海岛上野兔的控制

D. 该海岛上决定种群数量变化的直接因素是出生率和死亡率

20. 下列关于生物学实验方法和结论的叙述，错误的是

A. 沃森和克里克通过构建物理模型的方法，发现了DNA分子的双螺旋结构

B. 罗伯特森采用电子显微镜，观察到了暗－亮－暗的三层结构，提出了流动镶嵌模型

C. 赫尔希和蔡斯用同位素标记法，通过噬菌体侵染细菌的实验，证明DNA是遗传物质

D. 科学家用差速离心法将真核细胞中的细胞器进行分离，以研究各自的组成成分和功能

21. 与多细胞真核生物相比较，在条件良好的情况下细菌具有生长繁殖速度高的特性。下列说法可以用来解释该特性的是

A. 细菌细胞的体积很小，相对表面积很大

B. 细菌都能进行化能合成作用或光合作用

C. 细菌进行无性繁殖，不进行核酸的复制

D. 细菌细胞含水量较低，新陈代谢速率快

22. 下列中学实验均使用光学显微镜进行观察，有关实验操作或现象描述正确的是

编号	实验名称	实验材料	实验操作或现象
①	观察植物细胞的质壁分离	紫色洋葱外表皮、蔗糖溶液等	原生质层呈紫色，各组成部分结构清晰
②	观察细胞有丝分裂	洋葱根尖、龙胆紫溶液等	在高倍镜的多个视野中，才可见各个分裂时期的细胞
③	检测生物组织中的脂肪	花生子叶、苏丹 IV 染液等	在高倍镜下可见细胞中被染成橘黄色的脂肪液滴
④	探究培养液中酵母菌种群数量的动态变化	酵母菌、血细胞计数板等	吸取试管上部、底部的培养液，分别对酵母菌计数，然后求出平均值

A. 实验①　　B. 实验②　　C. 实验③　　D. 实验④

23. 下列关于生物进化的叙述，正确的是

A. 物种的形成必须经过种群之间的隔离

B. 有害突变不能成为生物进化的原材料

C. 某种生物产生新基因并稳定遗传后，即形成了新物种

D. 若没有自然选择，一个随机交配群体的基因频率在各代保持不变

24. 某 XY 型性别决定的植物，当 m 基因纯合时可使雌株性反转，而雄株没有该现象。现有未发生过性反转的一对亲本杂交并得到足够多的后代，下列分析错误的是

A. 若子代雌雄比例不是 1∶1，则亲本都能产生含 m 基因的配子

B. 若 m 基因位于常染色体上，则子代雌雄比例可能是 5∶3

C. 若子代雌雄比例为 1∶3，则 m 基因可能位于常染色体上

D. 若子代雌雄比例为 1∶3，则 m 基因可能位于 X 染色体上

25. 烟草花叶病毒有多种株系，把病毒的 RNA 和蛋白质分开，分别去感染烟草，得到的实验结果是：S 株系的蛋白质不能使烟草生病，S 株系的 RNA 能使烟草生病且叶片出现Ⅰ型病斑；HR 株系的蛋白质不能使烟草生病，HR 株系的 RNA 能使烟草生病且叶片出现Ⅱ型病斑。为了验证 RNA 是烟草花叶病毒的遗传物质，把 HR 株系的蛋白质与 S 株系的 RNA 组装后再感染烟草，预期出现的结果是

A. 叶片未出现病斑，未分离出子代病毒

B. 叶片出现Ⅱ型病斑，未分离出子代病毒

C. 叶片出现Ⅰ型病斑，分离出的子病毒含 S 株系的蛋白质

D. 叶片出现Ⅰ型病斑，分离出的子病毒含 HR 株系的 RNA

26. 下列关于育种的说法，正确的是

A. 二倍体西瓜传粉给四倍体西瓜，结出的果实为无子西瓜

B. 普通小麦花粉中有三个染色体组，由其发育的个体是三倍体

C. 二倍体杂合玉米先后经花药离体培养和秋水仙素处理，能获得纯合子

D. 三倍体植物不能由受精卵发育而来，但可通过植物组织培养的方法获得

27. 下列有关人体生命活动调节的叙述，错误的是

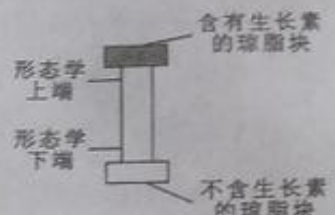
A. 胸部的脊髓损伤丧失功能后，针刺足部会产生痛觉

B. 在剧烈运动消耗大量血糖时，肌细胞可消耗肌糖原供能

C. 下丘脑与水平衡的调节有关，若部分损坏可能导致多尿

D. 肾上腺髓质分泌肾上腺素的活动受反射弧传出神经支配

28. 为了证明生长素在胚芽鞘中的极性运输，一位同学设计了如右图实验，一段时间后，发现位于形态学下端的琼脂块逐渐有了生长素。若要达成上述目的，还应增加一组实验，最合理的是





29. 某小组为探究雄性激素与动物性行为的关系，用尚未发育成熟的仔公鸡为材料，进行了摘除睾丸实验，发现阉割的仔公鸡长大后，不出现啼鸣、鸡冠不发育和无求偶行为，因此得出雄性激素能促进和维持公鸡第二性征和求偶行为的结论。科学工作者认为该实验有不严谨之处，需继续补充实验。下列补充实验合理的是

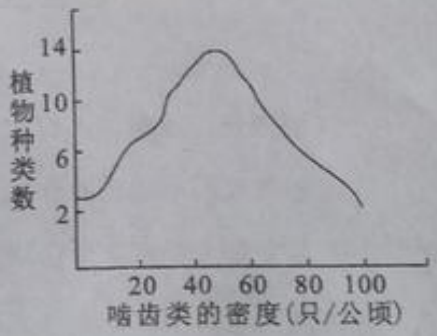
A. 重复进行上述实验，观察阉割后的现象是否稳定呈现

B. 以发育成熟的公鸡为材料进行摘除睾丸实验，不出现求偶行为

C. 给阉割的仔公鸡饲喂含雄性激素的饲料，恢复了第二性征和求偶行为

D. 不摘除仔公鸡睾丸并饲喂含雄性激素的饲料，出现第二性征和求偶行为

30. 某草原上啮齿类动物以植物为食，右图表示植物种类数与啮齿类的密度的关系，下列叙述中错误的是



A. 啮齿类能对植物进行选择

B. 啮齿类的存在影响植物的多样性

C. 啮齿类的密度依赖于植物的多样性

D. 啮齿类的密度低时，不同种植物之间竞争较激烈

第Ⅱ卷（非选择题，共60分）

二、非选择题（包括必考题和选考题两部分。第31题－第34题为必考题，每个试题考生都必须做答。第35题－第36题为选考题，考生根据要求做答。）

（一）必考题（4题，共45分）

31.（10分）

在自然界，昆虫和风是异花传粉植物最主要的两种传粉媒介。大部分靠昆虫传粉的植物可通过特殊的气味来吸引昆虫传粉，并向昆虫提供花蜜作为回报。回答下列问题：

（1）对昆虫而言，花散发的特殊气味给昆虫传递了信息，从信息种类上划分，花的气味属于_____。对散发特殊气味的植物来说，传递该信息起到的作用是_____。

（2）若一种植物专门由一种昆虫传粉，且这种昆虫只取食该类型植物的花蜜，则这样的昆虫称为“专性传粉者”。在多种植物集中开花的季节，“专性传粉者”的存在能使双方共同获得生存优势，试分析其原因：_____。

（3）如果环境遭到破坏，“专性传粉者”的灭绝会导致相关的植物随之灭绝，“专性传粉者”与植物之间在相互影响中不断的发展，这种现象称为_____。

32.（12分）

为了研究某种草本植物的光合作用特性，某同学在光暗自然交替的条件下测定了该植物叶片 CO_2 吸收速率的日变化及叶片中酸性物质含量的日变化，结果见图1和图2。已知 CO_2 可形成酸性物质储存于叶肉细胞的液泡中，分解后释放出 CO_2。回答下列问题：

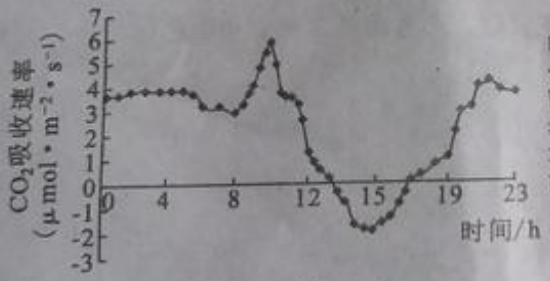


图1

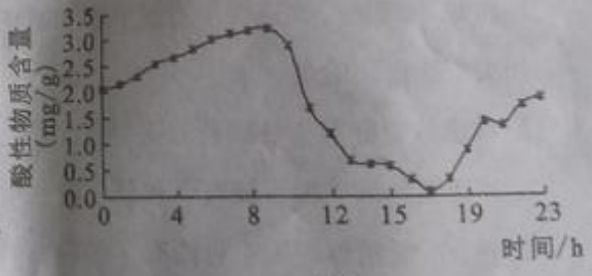


图2

（1）在夜间0～4时，植物吸收的 CO_2 _____（填“能”或“不能”）转化为糖类等光合产物，原因是_____。

（2）实验结果显示，该植物 CO_2 吸收速率的日变化与一般植物不同，为探明原因，该同学进一步研究发现：夜间气孔开放，白天气孔逐渐关闭，据此推测该草本植物可能在_____（填“湿润、夜间高温”、“湿润、白天高温”、“干旱、白天高温”或“干旱、夜间高温”）环境中有较强的生存能力。

（3）结合上述信息，请解释该植物的光合作用是如何与其气孔的开闭规律相适应的：_____。

33.（10 分）

药物 X 为激素类药物。为研究其对动物机体排卵的影响，某同学用若干只发育状况相同的雌性鲫鱼进行实验。回答下列问题：

（1）请完善下面的实验步骤

①将鲫鱼随机实验分甲、乙两组。甲组（实验组）的处理是注射适量的用 0.65% NaCl 溶液配置的物质 X 溶液，乙组的处理是_____。

②将上述两组鲫鱼置于_____的条件下饲养。

③一段时间后，统计两组鲫鱼排卵的数目。

④对所得数据进行统计处理和分析。

（2）实验结果与分析

甲组的卵细胞数量大于乙组，则说明药物 X _____。

（3）为了进一步研究药物 X 的作用机理，该同学测定了两组鲫鱼体内雌性激素的含量，发现甲组雌性激素的含量高于乙组。请对药物 X 的作用机理提出两种不同的解释：_____。

34.（13 分）

某植物的花色由三对等位基因（A/a、B/b、R/r）共同控制，三种显性基因同时存在时表现为红花，其余均为白花。现用同一红花植株分别与三种白花植株杂交，结果如下表。若不考虑交叉互换和基因突变，回答下列问题：

组别	杂交组合	F_1 表现型及比例
①	红花植株 × 白花植株甲（AAbbrr）	红花：白花 = 1：3
②	红花植株 × 白花植株乙（aaBBrr）	红花：白花 = 1：3
③	红花植株 × 白花植株丙（aabbrr）	红花：白花 = 1：3

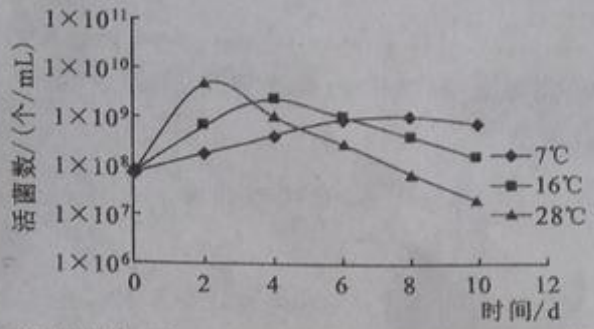
（1）据表中数据可初步判断：亲本红花植株的基因型为_____。控制花色的三对等位基因中，A/a 与 B/b 位于_____（填“一对”或“两对”）同源染色体上；B/b 与 R/r 位于_____（填“一对”或“两对”）同源染色体上；A/a 与 R/r 位于_____（填“一对”或“两对”）同源染色体上。

（2）若要进一步验证 A/a 与 B/b 的位置关系，能否用白花植株甲、乙、丙为实验材料，设计杂交实验予以验证？若能，请写出杂交方案和预期结果；若不能，请说明理由。

（二）选考题：从以下两题中任选一题作答，并用2B铅笔在答题卡上把所选题目的题号涂黑，注意所做题目的题号必须与所涂题目的题号一致。如果多做，则按所做的第一题计分。

35.【生物——选修1：生物技术实践】（15分）

酸奶的保质期一般在10天左右，其中乳酸活菌数的含量是衡量酸奶营养价值的一个重要指标。某兴趣小组拟探究温度对酸奶中乳酸菌含量的影响，测得结果如图所示，回答下列问题：



（1）分离纯化乳酸菌的培养基中含蛋白胨，蛋白胨提供的主要营养有_____。培养基灭菌常采用_____法。

（2）培养乳酸菌一段时间后，培养基中的pH会下降，原因是_____。

（3）通过稀释涂布平板法测得的乳酸菌的菌落数比活菌实际数目低的原因是_____。

（4）根据结果推测乳酸菌更适合贮藏温度是_____的环境，依据是_____。

36.【生物——选修3：现代生物科技专题】（15分）

油菜籽中蛋白质和油脂的相对含量，与酶1和酶2对共同底物丙酮酸的竞争有关，酶1促进蛋白质的合成，酶2促进油脂的合成。某小组通过图示流程的方法得到了含有基因A的油菜。回答下列问题：



（1）构建重组质粒时，将基因A与Ti质粒的_____区段结合，这利用了该区段可转移至受体细胞，并整合到受体细胞染色体DNA上的特性。

（2）为实现过程①，一般情况下，不能直接用未处理的农杆菌作为受体细胞，原因是_____。过程②中利用的生物技术是_____。

（3）若用农杆菌感染油菜的叶片，应优先选用油菜_____（填“受伤的”或“完好的”）叶片与含重组质粒的农杆菌共培养，选用这种叶片的理由是_____。

（4）已知基因A转录的mRNA能与酶1基因转录的mRNA互补配对。与普通油菜相比较，含基因A的油菜籽粒中油脂的含量会显著_____（填“提高”或“降低”）。

2018~2019学年度

武汉市部分学校新高三起点调研测试

生物试题参考答案

第Ⅰ卷（选择题，共40分）

一、选择题（1~10题每题2分，11~30题每题1分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	B	D	B	A	B	B	C	A	B
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	C	A	D	C	C	D	B	A	B
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	A	B	A	B	C	C	A	D	C	C

第Ⅱ卷 （非选择题，共60分）

31.（除标注外，每空2分，共10分）

（1）化学信息　　有助于生物种群的繁衍

（2）对专性传粉者来说，可以避免与其他昆虫竞争花蜜，可获得较多食物；对植物来说，其花粉只能传到同种植物，提高了花粉的利用率（4分）

（3）共同进化

32.（除标注外，每空2分，共12分）

（1）不能　　夜间不进行光反应，缺乏转化成糖类所需的ATP和[H]

（2）干旱、白天高温

（3）夜间气孔开放，植物吸收的CO_2形成酸性物质储存起来；白天气孔逐渐关闭，植物从外界吸收CO_2的速率下降，此时可由酸性物质分解为光合作用提供CO_2（6分）

33.（除标注外，每空2分，共10分）

（1）①注射等量的0.65%NaCl溶液　　②相同且适宜

（2）对鳙鱼排卵有促进作用

（3）药物X促进下丘脑分泌促性腺激素释放激素，药物X促进垂体分泌促性腺激素、药物X促进性腺（卵巢）分泌雌性激素（三种答案中答出两种即可）（4分）

34.（除标注外，每空 2 分，共 13 分）

（1）AaBbRr　　一对　　两对　　两对

（2）不能

这三种白花植株均不含 R 基因，杂交后代全为白花，故无法对 A/a 与 B/b 的位置关系作出判断（3 分）

35.【生物——选修 1：生物技术实践】（除标注外，每空 2 分，共 15 分）

（1）碳源、氮源和维生素（3 分）　　高压蒸汽灭菌

（2）乳酸菌通过无氧呼吸产生乳酸进入到培养基中

（3）当两个或多个细胞连在一起时，平板上观察到的只是一个菌落（3 分）

（4）7℃　　在此温度下，乳酸菌 10d 内始终保持一定数量的活菌数（3 分）

36.【生物——选修 3：现代生物科技专题】（除标注外，每空 2 分，共 15 分）

（1）T-DNA

（2）未处理的农杆菌吸收质粒（外源 DNA）的能力极弱（3 分）　　植物组织培养

（3）受伤的

叶片伤口处的细胞释放出大量酚类物质，可吸引农杆菌移向这些细胞（3 分）

（4）提高（3 分）