

高二综合练习 15

一、选择题（共 40 分，每小题 2 分。每小题只有一个正确答案）

1、若用同一显微镜观察同一标本 4 次，每次仅调整目镜或物镜和细调节器，结果得到下面各图。其中视野最暗的是（ ）



2、图 1 表示某化学键的结构式，则含有该键的化合物可能是（ ）

- A. ATP B. 抗体
C. DNA D. 磷脂

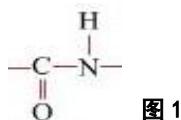


图 1

3、下列属于条件反射的是（ ）

- A. 望梅止渴 B. 膝跳反射 C. 缩手反射 D. 吮奶反射

4、食品检测需要对营养物质进行鉴定，下列成分、试剂和颜色对应关系错误的是（ ）

- A. 淀粉：碘液，蓝紫色 B. 还原性糖：班氏试剂，红黄色
C. 脂肪：苏丹 III 染液，橘红色 D. 蛋白质：双缩脲试剂，黄绿色

5、图 2 表示巨噬细胞的吞噬作用与细胞内消化过程。

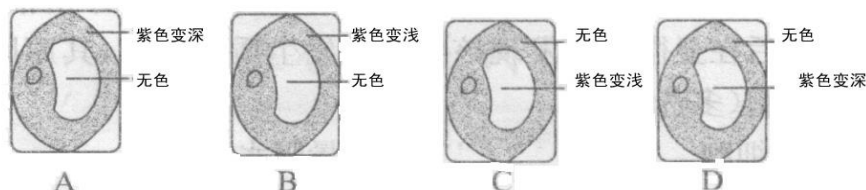
此过程不能体现细胞膜结构和功能的是（ ）

- A. 流动性 B. 细胞识别
C. 主动运输 D. 胞吞胞吐



图 2

6、紫色的洋葱鳞茎叶表皮细胞发生质壁分离后在显微镜下观察到的正确图示是（ D ）



7、下列关于原核细胞和真核细胞部分结构的描述（用“×”表示“无”，“√”表示“有”），正确的是（ A ）

	原核细胞	真核细胞
核糖体	√	√
A. 细胞核	×	√

	原核细胞	真核细胞
核糖体	√	√
C. 细胞核	×	×

	原核细胞	真核细胞
核糖体	×	√
B. 细胞核	×	√

	原核细胞	真核细胞
核糖体	×	√
D. 细胞核	√	√

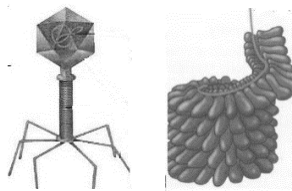
8、右图表示两种不同的病毒。关于病毒的叙述，正确的是（ ）

A. 低等的细胞生物

B. 遗传物质是 DNA 或 RNA

C. 自养或异养生物

D. 由 DNA、RNA 和蛋白质组成



9、“观察抗生素对微生物的抑制作用”实验中，操作**不合理**的是（ ）

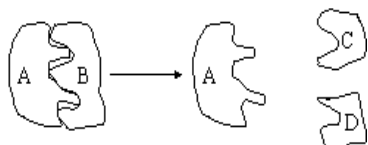
A. 选用液体培养基

B. 用涂布法接种

C. 培养基高压蒸汽灭菌

D. 倒置培养

10、如图表示蔗糖酶在最适温度下催化蔗糖水解的模型。下列叙述**错误**的是（ ）



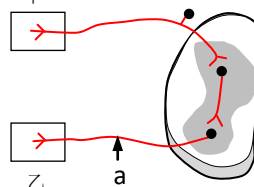
A. 如果温度升高或降低 5℃，催化速率都将下降

B. 该模型能解释酶的催化具有专一性，其中 A 代表蔗糖酶

C. 该模型能解释酶的催化具有高效性，其中 B 代表底物

D. 不可用班氏试剂鉴定蔗糖酶是否完成对蔗糖的催化分解

11、右图为某反射弧示意图，甲为感受器、乙为效应器（肌肉）。现 a 处受到损伤，而其他部分正常，当感受器受到刺激后将表现为（ ）



A. 既有感觉，同时肌肉又有收缩反应

B. 失去感觉，同时肌肉也无收缩反应

C. 有感觉，但肌肉无收缩反应

D. 失去感觉，但肌肉有收缩反应

12、图 7 表示胃蛋白酶活性与温度、pH 之间的关系，以下叙述正确的是（ ）

A. 胃蛋白酶最适 pH 是 3

B. 胃蛋白酶活性受温度和 pH 的影响

C. 据图无法推断胃蛋白酶的最适温度

D. 随着 pH 的升高，酶的活性逐渐降低

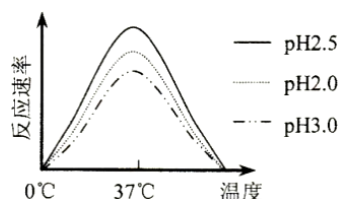


图 7

13、某班学生以新鲜菠菜叶为材料，进行叶绿体中色素的提取和分离的实验时，由于各组操作不同，出现了图 6 所示的四种不同层析结果。下列分析不合理的是（ ）

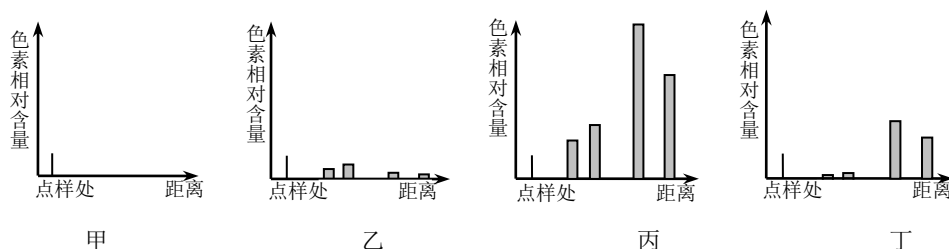
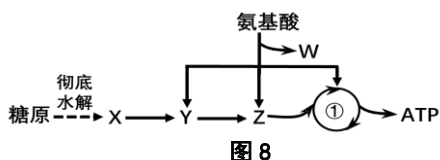


图 6

- A. 甲可能将层析液没及了滤液细线
 C. 丙是正确操作得到的理想结果
 B. 乙可能是因为研磨时未加入 SiO_2
 D. 丁可能是因为研磨时未加入 CaCO_3

14、图 8 显示了人体内能源物质的代谢途径，X、Y、Z、W 代表物质，①代表过程，下列叙述正确的是（ ）

- A. X 是麦芽糖
 B. Y 是丙酮酸
 C. W 是氨基酸
 D. ①是卡尔文循环



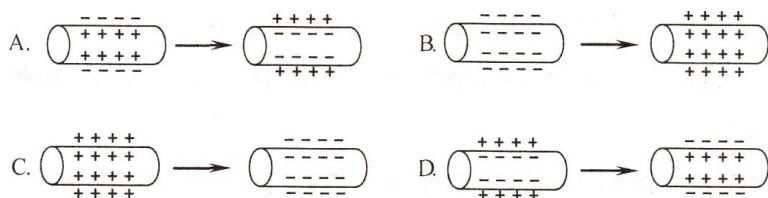
15、多种激素共同调节人体生理活动。下列叙述正确的是（ ）

- A. 胰岛素与胰高血糖素两者间表现为协同作用
 B. 甲状腺激素与肾上腺素两者间表现为拮抗作用
 C. 胰高血糖素与肾上腺素两者间表现为拮抗作用
 D. 甲状腺激素与生长激素两者间表现为协同作用

16、在下列物质中，不属于人体内环境组成成分的是（ ）

- A. 血红蛋白
 B. 葡萄糖
 C. 二氧化碳和水
 D. 神经递质

17、下列膜电位变化的示意图中，能正确表示神经纤维由静息状态转变为兴奋状态的是（ D ）



18、下列反应属于合成反应的是（ ）

- A. 葡萄糖 \rightarrow 丙酮酸 + H^+
 B. 脂肪 \rightarrow 甘油 + 脂肪酸
 C. 氨基酸 \rightarrow 多肽 + 水
 D. 麦芽糖 \rightarrow 水 + 葡萄糖

19、张同学从室温 20°C 的家中来到 0°C 的户外，其体温调节情况将会是（ ）

- A. 散热量将大于产热量
 B. 甲状腺激素的分泌量有所提高
 C. 可能会出现打寒颤的条件反射
 D. 皮肤血管扩张以保证皮肤热量供应

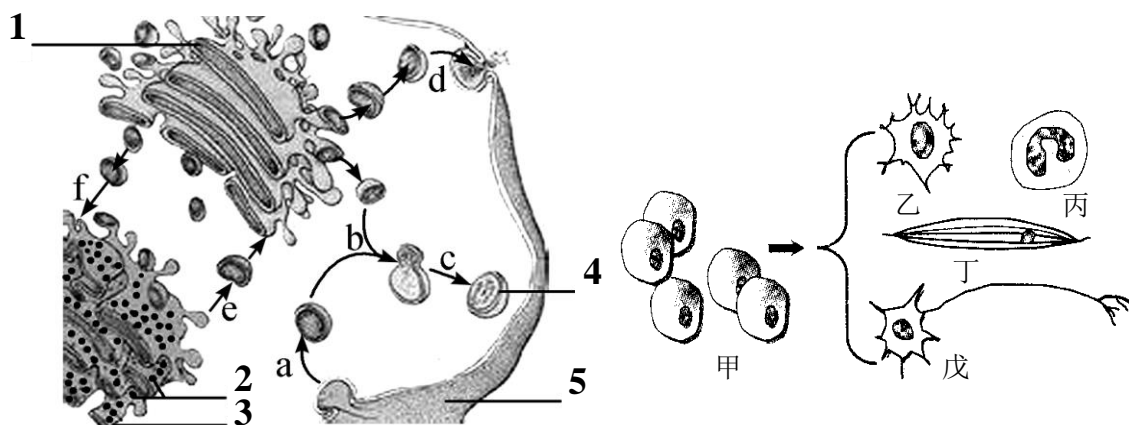
20、控制传染源是抑制微生物传染病传播的重要措施，下列做法属于对传染源进行控制的是（ ）

- A. 接种特效疫苗
 B. 注射相应抗体
 C. 设立隔离病房
 D. 室内定期通风

二、综合题（共 60 分）

（一）回答有关细胞的问题。（10 分）

左图为人体的细胞部分结构及某些生理过程示意图。图中 1~5 表示结构，a~f 代表生理过程；右图为人体的部分细胞变化情况，请据图回答下列问题：



- 1、人体细胞与蓝藻细胞相比，其最主要的区别是具有成形的细胞核。
- 2、自由基是细胞正常代谢过程中产生的有害物质。当自由基攻击生物膜的组成成分磷脂分子时，很可能损伤的结构有1、3、4、5（填左图中数字）。
- 3、左图中过程 a 和 d 所示生命活动的完成依赖于结构 5 的流动性特性，若该细胞为吞噬细胞，过程 a→b→c 所示过程属于的免疫类型是B
A. 特异性免疫 B. 非特异性免疫 C. 细胞免疫 D. 体液免疫
- 4、各种生命活动由不同的结构执行，左图中能控制与外界物质交换的结构是[细胞膜]，为生命活动提供能量的主要结构是[线粒体]。
- 5、图中细胞丁、戊的核遗传物质、mRNA 和蛋白质的是否存在差异，并说明原因。

核遗传物质相同，mRNA 和蛋白质不同

丁和戊由甲有丝分裂后分化而来，因此核遗传物质相同；

丁和戊细胞的基因选择性表达使其分化成了不同类型的细胞，因此 mRNA 和蛋白质不同。

(二) 回答有关微生物的问题 (8分)

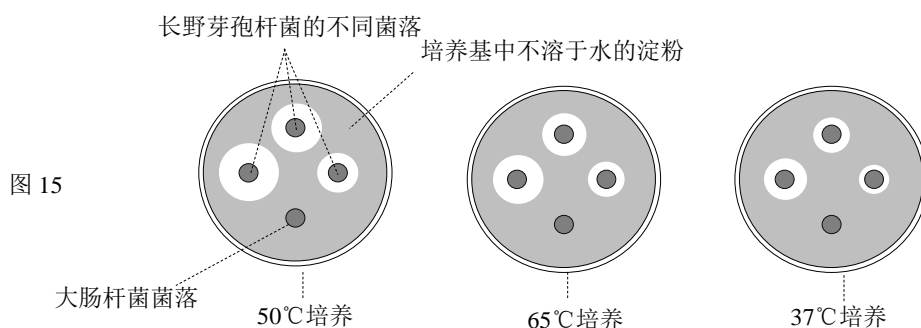
长野芽孢杆菌的普鲁兰酶能高效催化支链淀粉的水解,因而在医药工业的重要原料葡萄糖的生产中具有广泛应用。

6、长野芽孢杆菌作为原核生物,关键是其缺乏成形的细胞核,并且只有核糖体一种细胞器

7、用固体培养基培养长野芽孢杆菌并鉴定其分解淀粉能力,培养基成分为牛肉膏、蛋白胨、淀粉、氯化钠、琼脂和水。这些成分中含有较多生长因子的一项成分是牛肉膏。

8、对培养基进行高温灭菌时,必须同时将培养皿一起灭菌,目的是杀灭杂菌及芽孢。

9、将大肠杆菌和三株不同的长野芽孢杆菌按图 15 所示的方式,分别接种至其固体培养基平板上,并在三种温度下培养相同的时间。结果发现,在生长的菌落周围出现大小不一的透明圈。下列表述中能解释这一实验结果的是C、D (可多选)。



- A. 大肠杆菌在图示培养条件下几乎不生长
- B. 长野芽孢杆菌具有抑制大肠杆菌的功效
- C. 长野芽孢杆菌产生的普鲁兰酶能分泌至细胞外
- D. 三种不同的长野芽孢杆菌所产生的酶量可能不同
- E. 三种不同的长野芽孢杆菌菌株拥有各自不同的最适生长温度
- F. 三种不同的长野芽孢杆菌菌株所产生的普鲁兰酶拥有相同的最适温度

10、对排除的疑似患者及易感人群,可采取的最有效的预防措施是注射疫苗。

(三) 回答下列关于人体免疫的问题 (10 分)

图 13 为人体免疫机理模式简图，其中 Th 细胞为 T 细胞中的一种，具有辅助激活其他 T、B 细胞的作用。请据图回答：(图中字母编号为有关细胞或物质，数字编号为生理过程)

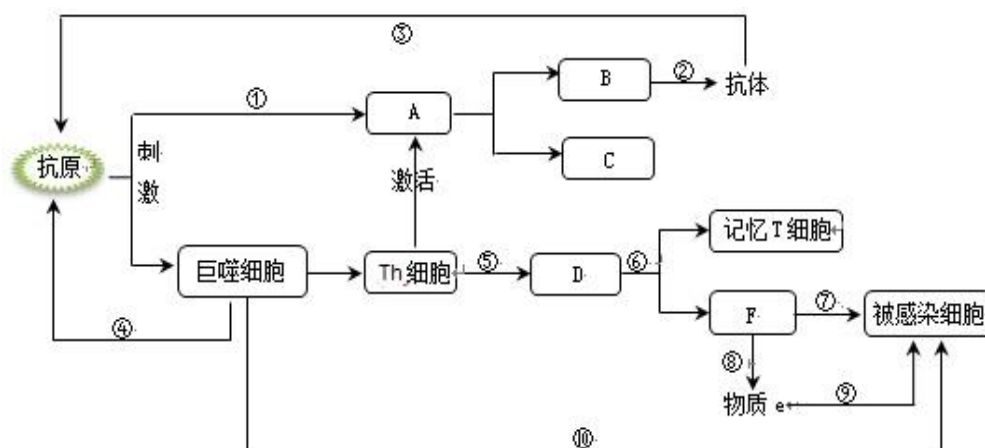


图 13

11、请写出下列编号的相应名称：B 是 浆 细胞；F 是 致敏 T 细胞，产生的物质 e 是 淋巴因子。

12、图 13 中被称为非特异免疫过程的编号是 ④⑩。

13、图 13 中称为体液免疫的生理过程编号是 ①②③。

14、乙肝病毒感染者的血清中可检测到三种抗体，其原因是 乙肝病毒含有三种有效抗原成分。

15、注射乙肝疫苗可以预防乙肝，乙肝疫苗在免疫学上属于 A。

A. 抗原 B. 抗体 C. 淋巴因子 D. 病原微生物

16、结合所学知识，描述乙肝疫苗起预防作用的机制 人体接种该疫苗后，刺激机体产生记忆细胞。一旦乙肝病毒侵入机体，记忆 B 细胞会迅速繁殖、分化，产生大量抗体，这些抗体与游离乙肝病毒结合，阻止乙肝病毒进一步扩散。同时，记忆 T 细胞迅速增值分化，产生致敏 T 细胞，杀灭被乙肝病毒感染的细胞，使之难以增值、扩散。 (3 分)

(四) 回答下列有关人体内环境稳态与调节的问题(12分)

γ -氨基丁酸在哺乳动物中枢神经系统中广泛分布, 在控制疼痛方面的作用不容忽视, 其在神经兴奋传递过程中的作用机理如图 14 所示。

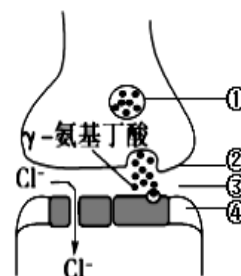


图 14

17、图 14 中神经突触是由 ②③④ (填数字编号) 组成, ①的形成与 高尔基体 (细胞器名) 密切相关。

18、 γ -氨基丁酸是通过 D 方式释放到细胞外的。

- A. 主动运输 B. 自由扩散 C. 协助扩散 D. 胞吐

19、依据图 14 中的信息可知, 在神经调节过程中 γ -氨基丁酸是一种 C。

- A. 激素 B. 抗体 C. 神经递质 D. 淋巴因子

20、 γ -氨基丁酸与突触后膜的受体结合后, 促进 Cl^- 内流, 突触后膜兴奋得到 抑制 (抑制/促进)。

图 15 表示下丘脑参与人体体温、水盐 and 血糖平衡的部分调节过程。

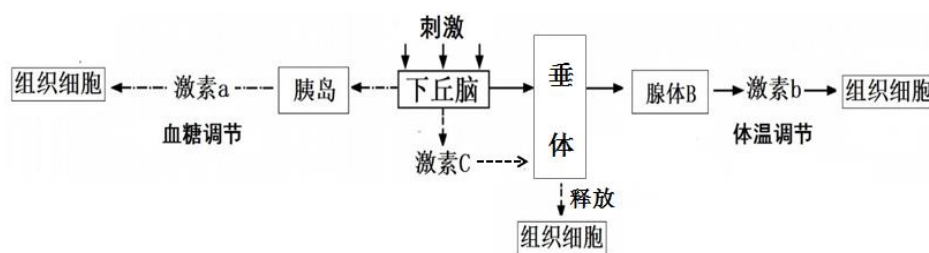


图 15 水和电解质调节

21、当人口渴时, 下丘脑某些细胞会增加激素 C 的生成和分泌, 从而减少尿量, 激素 C 是 抗利尿激素, 它的作用是促进 肾小管和集合管对水的重吸收。

22、当人受寒冷刺激时, 下丘脑可以通过垂体促进腺体 B 的分泌, 腺体 B 表示的是 A。此时, 下丘脑还可以直接调节 B 的活动, 从而增强体内的代谢活动, 使产热量增加。

- A. 甲状腺 B. 肾上腺髓质 C. 胰岛 D. 生殖腺

23、当人饥饿时, 位于下丘脑中的糖中枢接受刺激产生兴奋, 胰岛 A (A/B) 细胞分泌相应的激素 a 作用于靶组织, 此过程属于 C 调节。

- A. 神经调节 B. 体液调节 C. 神经—体液调节 D. 负反馈调节

（五）回答下列关于光合作用与呼吸作用的问题（20 分）

科学家对绿藻的光合作用进行了一系列研究，图 16 示绿藻细胞中与光合作用相关的结构与生理过程，图 17 表示绿藻细胞内的物质转化过程，图中字母代表化合物，数字表示生理过程。图 18 表示在适宜温度条件下绿藻光合速率与光照强度的关系曲线。



图 16

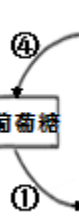


图 17

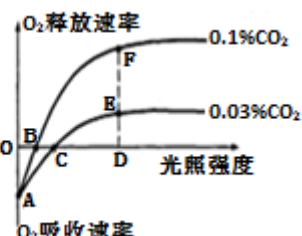


图 18

24、光合系统 *PSI*、*PSII* 分布于结构甲 类囊体膜 中，据图 16 分析，*PSI*、*PSII* 作用是 获取电子，并将电子传递给 NADP^+ 。

25、图 16 中反应①称为 水的光解，它属于光合作用的 光 反应阶段。

26、图 16 中的反应③与图 17 中的反应 ④ 是同一过程，都被称为 三碳化合物的还原，乙物质对该过程不可或缺，它能够促进图 16 中的 (K) ADP 合成为 (L) ATP，从而使物质 M 转化为物质 N。

27、图 17 中的物质 X 和 Y 均为三碳化合物，但却有诸多不同，请例举至少 2 个方面的不同：形成 X 的反应称为固定，发生的场所是叶绿体基质，X 参与的循环称为卡尔文循环；形成 Y 的反应称为糖酵解，发生的场所是细胞质基质，Y 参与的循环称为三羧酸循环（任写 2 个方面）

28、图 18 中 C 点时，限制绿藻光合作用的主要因素有 光照强度和二氧化碳浓度。此时叶肉细胞内产生 H^+ 的场所 ABC。（多选）

A. 细胞质基质

B. 线粒体

C. 叶绿体

D. 细胞核

29、把处于图 18 中 F 点状态的叶肉细胞生成和转移 O_2 的信息，在图 19 中用 O_2 表示出来。

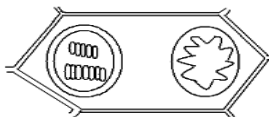


图 19

略 评分标准：本题采点给分。1 个箭头由叶绿体类囊体指向线粒体并标注 O_2 得 1 分，1 个箭头由叶绿体类囊体指向细胞外并标注 O_2 得 1 分。

另有转 BT 基因抗虫棉品种甲和乙，及非转基因棉品种丙。在花蕾期对叶片中色素、净光合速率日变化（图 18）、胞间 CO₂ 浓度日变化（图 19）进行了测量。对叶绿素总量测量结果为：甲>丙>乙；叶绿素 a/b 测量结果：甲>丙>乙。

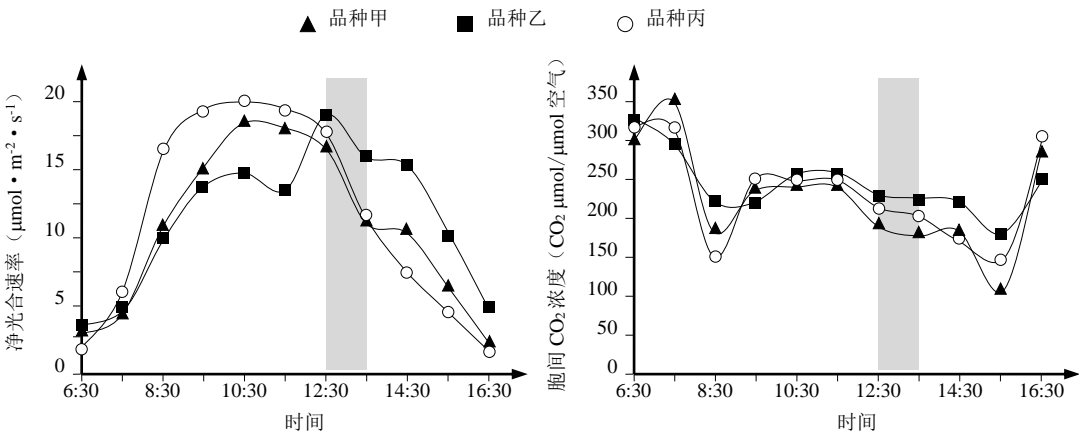


图 18 棉花叶片净光合速率的日变化 图 19 棉花叶片胞间 CO₂ 浓度的日变化

30、据 图 18，以 12:30 为界，比较转基因棉与非转基因棉净光合速率变化趋势：12:30 之前，转基因棉花的净光合速率小于非转基因棉花的净光合速率；12:30 之后，转基因棉花的净光合速率逐渐大于非转基因棉花的净光合速率。

评分标准：本题分层评分。明确总结出转基因棉和非转基因棉在时间点前后的表现差异，得 3 分；仅总结了转基因棉和非转基因棉的差异；或仅仅总结时间点前后差异，但都表述正确，且表述清晰有逻辑的，得 2 分；仅总结了转基因棉和非转基因棉的差异；或仅仅总结时间点前后差异，但表述不够清晰，大致趋势正确的，得 1 分；仅就某阶段的任意两个因素之间的相关关系做出正确表述的，得 0 分。

31、有人依据转 BT 基因棉花的净光合速率大于非转基因棉花，推测 BT 基因与棉花净光合速率的关系可能是：_①⑤_。

- | | |
|--------------------|-------------------|
| ①BT 基因抑制了转基因棉的细胞呼吸 | ②BT 基因促进了转基因的细胞呼吸 |
| ③BT 基因抑制了转基因棉的光合作用 | ④BT 基因促进非转基因的光合作用 |
| ⑤BT 基因促进了转基因棉的光合作用 | ⑥BT 基因抑制非转基因的光合作用 |