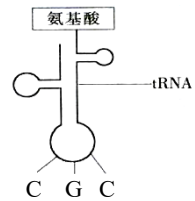


高二综合练习 20

一、选择题（每题 2 分，每小题只有一个正确答案）

1. 如图结构的物质在下列生物体或细胞中肯定不具备的是（ ）

- A. 动物的汗腺细胞 B. 结核病病原体
C. 肝炎病原体 D. 蚕豆的根毛细胞

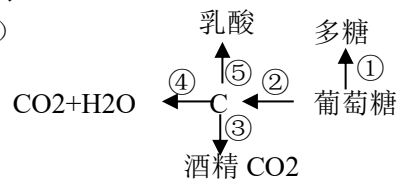


2. 下列关于物质跨膜运输的叙述，错误的是（ ）

- A. 主动运输过程中，需要载体蛋白协助和 ATP 提供能量
B. 在静息状态下，神经细胞不再进行葡萄糖的跨膜运输
C. 质壁分离过程中，水分子外流导致细胞内渗透压升高
D. 抗体分泌过程中，囊泡膜经融合成为细胞膜的一部分

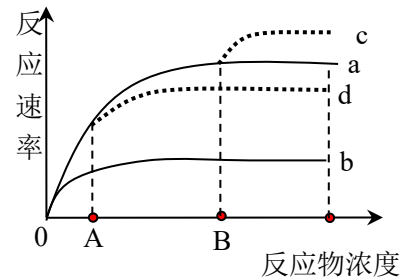
3. 下列关于图中物质转变关系的分析，正确的是（ ）

- A. ①②③④⑤在人和植物体内部都会发生
B. ③⑤过程反应场所相同且都需要[H]参与
C. ①②④过程都产生水
D. 马铃薯的块根和酵母菌能进行②③过程



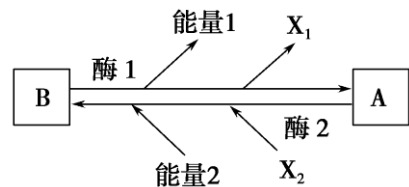
4. 下图是关于影响酶反应速率（V）因素的研究结果，曲线 a 是最适温度下的反应速率，有关分析不正确的是（ ）

- A. 曲线 d 表示 A 浓度下加入竞争性抑制剂后的反应速率
B. 曲线 c 表示提高了酶量，反应速率加快
C. 曲线 b 表示加入非竞争性抑制剂后的反应速率，某些酶的活性部位结构改变
D. 曲线 d 可以表示提高温度，酶的活性下降



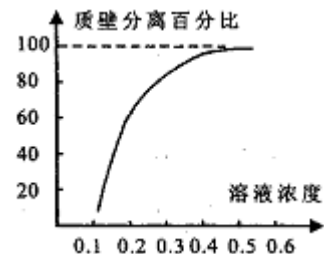
5. 右图表示的是 ATP 与 ADP 之间的转化图，下列相关叙述中，正确的是（ ）

- A. A 为 ATP，B 为 ADP
B. 酶 1 和酶 2 相同，能量 1 和能量 2 来源不同
C. 人体内成熟的红细胞中没有线粒体，但有图示过程
D. B 在细胞内的含量很少、生成很快，A 则相反



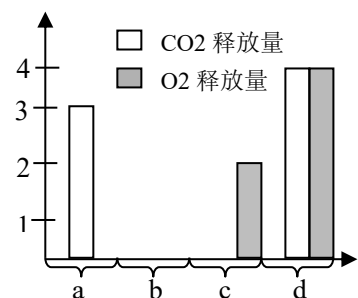
6. 右图表示某种植物的成熟细胞在不同浓度蔗糖溶液中质壁分离的百分率的变化(即发生质壁分离的细胞个数占全部细胞的百分比)，图中曲线表明这些植物细胞（ ）

- A. 细胞液浓度大于蔗糖溶液浓度
B. 细胞液浓度小于蔗糖溶液浓度
C. 细胞液浓度等于蔗糖溶液浓度
D. 该植物不同细胞的细胞液浓度有差异



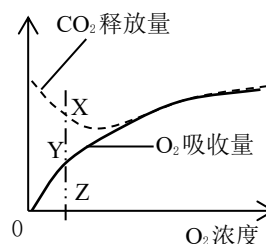
7. 右图为某同学所绘某绿色植物的叶肉细胞在 a、b、c、d 4 种一定的光照强度下，单位时间内 CO_2 和 O_2 释放量的变化图。有关叙述正确的是（ ）

- A. 光照强度为 a 时，该细胞只能进行有氧呼吸
B. 光照强度为 b 和 d 时，气体释放量都有错误
C. 光照强度为 c 时，光合作用氧气总释放量大于 5 个单位
D. 光照强度为 d 时，光合作用速率等于呼吸速率



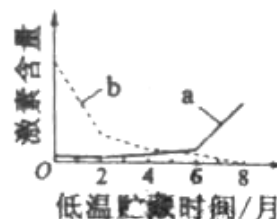
8. 右图是某生物组织在黑暗及不同 O_2 浓度下,呼吸产生的 CO_2 量与组织消耗 O_2 量的关系,下列有关叙述中,正确的是 ()

- A. 该生物组织只能是植物组织
B. 曲线表明该生物组织呼吸作用的原料是糖类有机物
C. 当 $XY:YZ=1:1$ 时,该组织无氧呼吸的强度是有氧呼吸的 3 倍
D. 当 $XY:YZ=2:1$ 时,该组织无氧呼吸的强度是有氧呼吸的 2 倍



9. 某植物种子成熟后需经低温贮藏才能萌发,为探究其原因,检测了该种子中的两种植物激素在低温贮藏过程中的含量变化,结果如图。根据激素的作用特点,推测图中 a、b 依次为 ()

- A. 赤霉素、脱落酸
B. 细胞分裂素、生长素
C. 脱落酸、细胞分裂素
D. 赤霉素、乙烯



10. 下列有关生物工程中,人们对所需的对象进行筛选的叙述,错误的是 ()

- A. 在细胞工程中,利用双亲细胞的特性可筛选出杂种细胞
B. 在微生物培养中,利用无氮培养基可筛选出共生固氮菌
C. 在基因工程中,依标记基因对工程菌进行筛选
D. 在杂交育种中,利用病菌侵染法对所有植物品种的抗病进行筛选

11. 鼠 B 细胞注入家兔体内,产生免疫反应后,家兔血清能使小鼠 T 细胞凝集成细胞集团。而未经免疫的家兔血清不能使小鼠 T 细胞凝集成团。T 细胞凝集现象的出现是因为 ()

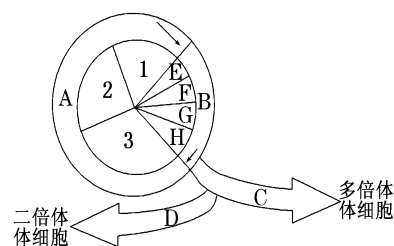
- A. 小鼠 B 细胞诱导家兔产生细胞免疫
B. 小鼠 B 细胞和小鼠 T 细胞有相同抗原
C. 小鼠 T 细胞诱导家兔产生体液免疫
D. 小鼠 T 细胞和家兔 T 细胞有相同抗原

12. 下列有关 DNA、RNA 和性状遗传的四种说法,正确的是 ()

- A. 信使 RNA 上所具有的密码子均能在转运 RNA 上找到相对应的反密码子
B. 通常各个物种的 DNA 均为形态相似的双螺旋结构
C. 某 DNA 片段中胸腺嘧啶的比例为 a,则含有鸟嘌呤的碱基对占总碱基对的 $1/2-a$
D. 子代之所以相似于亲代,是由于亲代个体能够将其性状直接传递给子代

13. 细胞增殖是生物体内一项重要的生命活动。请据图分析,下列说法正确的是 ()

- A. 细胞周期中,染色体数目加倍发生在 H 时期
B. DNA 数目加倍发生在 A 中的 3 时期
C. 牛的精原细胞和蛙的红细胞均呈现出 AB 周期性变化
D. 在 E 时期用秋水仙素处理,会出现 C 过程



14. 果蝇的红眼基因 (R) 对白眼基因 (r) 为显性,位于 X 染色体上;长翅基因 (B) 对残翅基因 (b) 为显性,位于常染色体上。现有一只红眼长翅果蝇与一只白眼长翅果蝇交配, F_1 代的雄果蝇中约有 $1/8$ 为白眼残翅。下列叙述错误的是 ()

- A. 亲本雄果蝇的基因型为 BbX^rY
B. 亲本产生的配子中含 X^r 的配子占 $1/2$
C. F_1 代出现长翅雄果蝇的概率为 $3/16$
D. 红眼残翅雌果蝇能形成 $bbX^R X^R$ 类型的次级卵母细胞

15. 玉米糯性与非糯性、甜粒与非甜粒为两对相对性状。一般情况下用纯合非糯非甜粒与糯性甜粒两种亲本进行杂交时, F_1 表现为非糯非甜粒, F_2 有 4 种表现型,其数量比为 9:3:

3: 1. 若重复该杂交实验时, 偶然发现一个杂交组合, 其 F_1 仍表现为非糯非甜粒, 但某一 F_1 植株自交, 产生的 F_2 只有非糯非甜粒和糯性甜粒 2 种表现型。对这一杂交结果的解释, 理论上最合理的是 ()

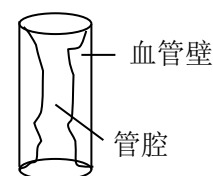
- A. 染色体组数目整倍增加
B. 基因中碱基对发生了替换
C. 基因中碱基对发生了增减
D. 发生了染色体易位

16. 据报道, 有 2%~4% 的精神病患者的性染色体组成为 XYY。假如某男子的染色体组型为 $44+XYY$, 与一正常女性结婚, 下列判断正确的是 ()

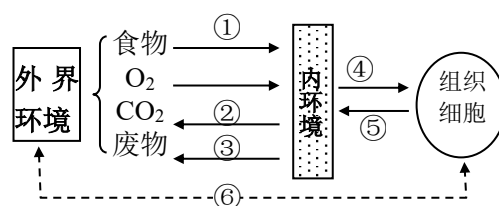
- A. 该男性产生精细胞中的的染色体组型有三种类型
B. 所生育的后代中出现 XYY 孩子的概率为 $1/2$
C. 他们的子女正常的概率是 $1/2$
D. 他们生育一个男孩且表现正常的概率是 $1/4$

17. 图示动脉血管粥样硬化是管腔和血管壁, 下列相关叙述正确的是 ()

- A. 管腔变小是由于脂蛋白沉积在血管壁上形成
B. 血管半径越大, 血流阻力越大
C. 致动脉血管粥样硬化作用最强的是低密度脂蛋白
D. 管腔变小、外周阻力增大, 主要导致舒张压升高



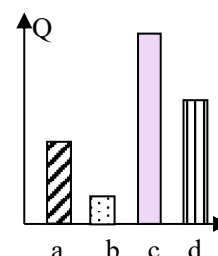
18. 如图为高等动物的体内细胞与外界环境的物质交换示意图, 下列叙述正确的是 ()



- A. ①③都必须通过消化系统才能完成
B. 内环境的理化性质的稳定依赖于神经调节
C. 细胞与内环境交换的④为氧气和氨基酸等养料
D. ⑥表示细胞可与外界环境直接进行物质交换

19. 若 Q 表示基因多样性, $abcd$ 表示四种不同的植物, 对环境适应性最好的是 ()

- A. a
B. b
C. c
D. d



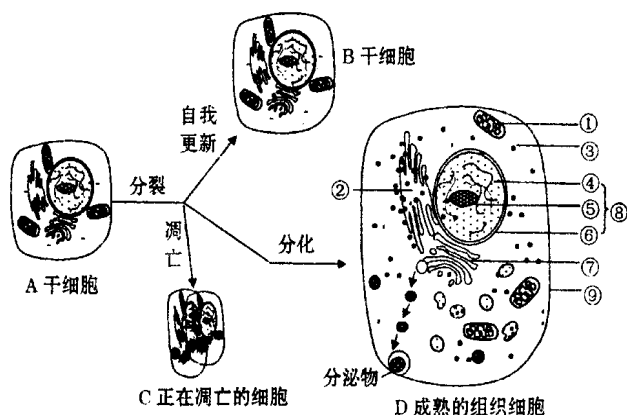
20. 为验证蜗牛唾液中的消化液具有分解纤维素的作用, 某同学进行如下实验: 用刀片切取一小薄片菠菜的叶柄制成临时装片, 并在显微镜下观察细胞形态。之后,

从盖玻片的一侧滴以蜗牛唾液中的消化液, 在盖玻片另一侧用吸水纸吸引, 重复几次。一段时间后在显微镜下观察, 结果发现细胞形态发生了变化。下列各项叙述中, 与实验结果没有直接关系的是 ()

- A. 实验应保证适宜的温度条件
B. 应设置滴以蒸馏水的一组作为对照
C. 实验中滴加消化液的量应足够多
D. 消化液作用时间应保证足够长

二、综合题

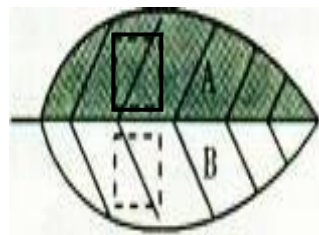
(一) 下图表示干细胞的发育途径。请回答下列问题：(8分)



- 下列关于 A 细胞的相关叙述正确的是 () (多选)
 - A 细胞到 C 细胞的过程受基因控制
 - A 与 D 比较, A 体积相对小, 细胞核大
 - A 与 D 细胞中 RNA 相同
 - 具有再生各种细胞、器官潜能的细胞是 A 细胞
- 由 B 细胞到形成许多肝细胞的过程, 非常活跃的细胞器是_____ (用 D 细胞中的相关编号作答)。
- 原核细胞拟核中的成分存在于 D 细胞的_____ (编号) 结构中。若 D 细胞是浆细胞, 则相较于 B 淋巴细胞, 明显发达的细胞器是_____, 在正常情况下它能进行下列_____生命活动。(多选)
 - 出现染色体结构
 - 加工蛋白质
 - 进行转录过程
 - 运输蛋白质
 - 合成糖原
- 用含 ^{18}O 标记的氨基酸培养液培养 D 细胞, 结果发现在合成分泌蛋白的过程中产生了 H_2^{18}O , 则 H_2^{18}O 中的 ^{18}O 最可能来自于氨基酸的_____ (基团)。

(二) 有关光合作用和呼吸作用问题：(9分)

某同学设计了如下的实验方案来研究棉花植株的光合作用。选择棉花植株上受光面积相近的 6 片叶, 对 6 片叶进行半叶遮光 (每一片叶的一半正反面用不透光纸包住, 另一半不做处理)。适宜光照 2 小时, 剪下叶片, 在各半叶中从中间部分切下 $1 \times 1 \text{ cm}^2$ 小叶片 (遮光为 A 组, 正常为 B 组), 烘干称重做好记录。结果如下表



(单位: mg)

叶片	1	2	3	4	5	6
A 组	4	4.4	3.6	3.8	4.2	4
B 组	9	9.4	8.4	8.6	8.6	8.8

5.他将叶片烘干的目的是_____

6.他能否从获得的数据中计算出单位时间和面积内叶片有机物合成总量? 若能, 请写出计算方法; 若不能, 请写明原因。_____

7.实验开始前是否需要暗处理? 原因是_____

另一同学从 2 种植物(一种生活在强光下, 一种生活在弱光下)上各取一片彼此相似叶片, 分别放在两个透明盒子中。在适宜温度条件下, 逐渐增加光照强度, 测定放氧速率的数据如下表, 请回答有关问题:

光强 (mol 光子/m ² ·s)		0	10	25	50	100	250	500	600
放氧速率 ($\mu\text{molO}_2/\text{m}^2\cdot\text{s}$)	叶片甲	-20	-10	-5	-1	5	15	28	30
	叶片乙	-2	-0.5	1.5	3	6	10	12	11

8.由表中数据可以推测, 取自强光下的叶片是_____, 理由是_____

9.如果在某光强下, 叶片放氧速率为零, 其生理学含义是_____

(三) 生命活动的调节与拒绝毒品 (12 分)

每年 6 月 26 日定为“国际禁毒日”, 目前可卡因是最强的天然中枢兴奋剂, 吸毒者把可卡因称作“快乐客”。下图 12 表示突触结构, 图 13 为毒品可卡因对人脑部突触间神经冲动的传递干扰示意图, →表示物质运输方向, 请据图分析回答以下问题:

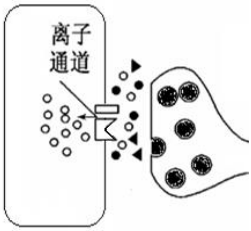


图 12

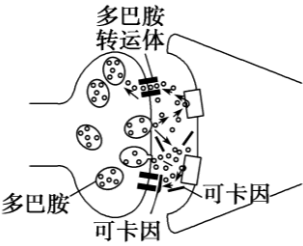


图 13

10. (2 分) 图 12 中作为神经递质的是_____。

- A.  B.  C.  D. 

11. (3 分) 多巴胺是脑内分泌的一种兴奋性神经递质，主要负责大脑的情欲、感觉、兴奋及开心的信息传递，也与上瘾有关。由图 13 可知可卡因的作用机理是_____，导致突触间隙中多巴胺含量_____，从而增强并延长对脑的刺激，产生“快感”。

研究表明吸毒会导致细胞和器官功能异常，降低免疫力。小明对吸毒者进行了相关激素的检测，并与健康人作了比较，检测结果均值如表 4，其中 LH、FSH 均为垂体释放的调节性腺分泌的激素。调查发现吸毒者容易出现怕冷、寒热交替等症状。

组别	平均年龄	吸毒史	吸毒量	LH(mlu/mL)	FSH(mlu/mL)	睾丸酮(mlu/mL)
吸毒者	32 岁	4 年	1.4g/d	1.45	2.87	4.09
健康人	23 岁	—	—	4.66	6.6	6.69

表 4

12. (2 分) 根据上述信息所示下列推测中，可能的是_____。(多选)

- A. 毒品导致下丘脑功能障碍 B. 毒品导致垂体功能障碍
C. 毒品导致性腺功能障碍 D. 毒品导致大脑功能障碍

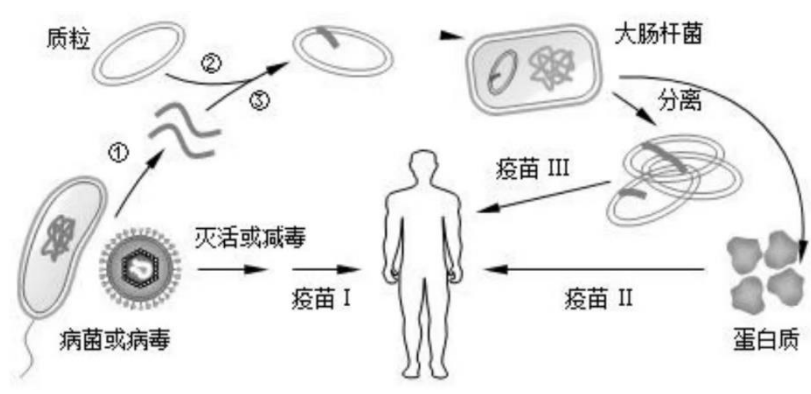
13. (2 分) 有人对该调查的科学严密性提出质疑，请写出质疑理由：_____

14 (3 分) 吸食可卡因一段时间后，吸毒者会感到越来越不敏感，需要剂量更大的可卡因才能达到兴奋及开心的效果，致病机理与 2 型糖尿病相似，对此现象作出合理的推测有：相对于正常人，_____。

- ①其体内多巴胺的结构发生改变 ②其体内多巴胺受体的结构发生改变
③其体内多巴胺的量绝对不足 ④其体内多巴胺水平高于正常
A. ①② B. ③④ C. ②③④ D. ①②④

(四) 生物工程 (11 分)

应对不断蔓延的感染性疾病，目前最好的方式仍然是接种疫苗。经过几十年的努力，疫苗已经发展了三代，但各有特点和使用范围。图 17 表示三代疫苗的制作原理示意图。



15. (2 分) 疫苗I的制作通常需要对特定的病菌或病毒进行灭活或减毒处理，这一处理的关键是_____。

- A. 保持病菌或病毒的数量
- B. 保持病菌或病毒的毒力
- C. 保持病菌或病毒的侵染力
- D. 保持病菌或病毒的抗原结构正确

16. (2 分) 在图 17 所示的疫苗制备过程中，通常需要用限制酶的过程是_____。(填编号)

17. (2 分) 据图 17 判断，在疫苗II的分离纯化过程中，涉及到的操作步骤有_____。(多选)

- A. 沉淀
- B. 层析
- C. 筛选
- D. 细胞破碎
- E. 细胞融合

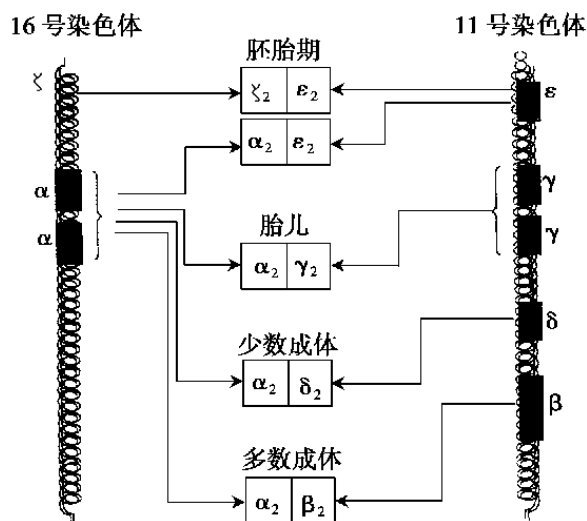
18. (2 分) 激活免疫系统的是病原菌或病毒的抗原结构，在疫苗II和疫苗III两种情况中，直接合成抗原的细胞分别是_____和_____。

19. (3 分) 分析比较三代疫苗的使用性质，完成下列表格（填写“是”或“否”）

	核酸进入人体	抗原蛋白进入人体	发生二次免疫	存在致病性
疫苗I				
疫苗II				
疫苗III				

(五) 遗传与变异

控制人的血红蛋白基因分别位于人的 11 号、16 号染色体上，在不同的发育时期至少有 α 、 β 、 γ 、 ϵ 、 δ 和 ζ 基因为之编码。人的血红蛋白由四条肽链组成，在人的不同发育时期血红蛋白分子的组成是不相同的。例如人的胚胎血红蛋白由两个 ζ 肽链(用 ζ_2 表示)和两个 ϵ 肽链(用 ϵ_2 表示)组成。如图为基因控制蛋白质合成的示意图。(8 分)



20.合成肽链的直接模板是_____，场所是_____。

21.镰刀型细胞贫血症是一种分子遗传病，其病因是 β 基因发生了突变。假设某人的一个 α 基因发生突变不一定导致 α 肽链改变， β 基因发生突变，往往导致 β 肽链改变。据图分析原因。_____

22.根据上图基因控制血红蛋白的合成过程，你对人类染色体上基因种类的分布、数量及基因表达的顺序，有何启示？(至少说两条)

23.分子病理学研究证实，人类镰刀型细胞贫血症很多原因是由 β 基因发生突变引起的。若已知正常血红蛋白 β 链的氨基酸序列，能否推知正常 β 基因的碱基序列：_____。请简单陈述理由：_____。