



北京市 2011 年春季普通高中毕业会考

生物试卷

第一部分 选择题 (1~30 题每小题 1 分, 31~40 题每小题 2 分, 共 50 分)

下列各题均有四个选项, 其中只有一个是符合题意要求的。

1. 细胞学说揭示了
 - A. 植物细胞与动物细胞的区别
 - B. 生物体结构具有统一性
 - C. 细胞为什么能产生新细胞
 - D. 真核细胞与原核细胞的区别
2. DNA 完全水解后, 得到的化学物质是
 - A. 氨基酸、葡萄糖、含氮碱基
 - B. 核糖、含氮碱基、磷酸
 - C. 氨基酸、核苷酸、葡萄糖
 - D. 脱氧核糖、含氮碱基、磷酸
3. 原核细胞和真核细胞最主要的区别是
 - A. 细胞体积的大小
 - B. 细胞膜的化学组成和结构
 - C. 有无成形的细胞核
 - D. 细胞器的种类及其结构
4. 下列有关线粒体和叶绿体的叙述错误的是
 - A. 都能产生 ATP
 - B. 都具有双层膜结构
 - C. 都含有多种酶
 - D. 都存在于所有真核细胞中
5. 植物进行光合作用时, 光能的吸收发生在叶绿体的
 - A. 内膜上
 - B. 基质中
 - C. 类囊体膜上
 - D. 外膜上
6. 用 ^{14}C 标记 CO_2 , 可用于研究光合作用过程中
 - A. 光反应的条件
 - B. 暗反应 (碳反应) 的条件
 - C. 能量的转换过程
 - D. 由 CO_2 合成糖类的过程
7. 细胞呼吸中, 吸入的 O_2 最终形成了
 - A. CO_2
 - B. H_2O
 - C. ATP
 - D. 丙酮酸
8. 下列关于细胞周期的叙述, 正确的是
 - A. 抑制 DNA 的合成, 细胞将停留在分裂期
 - B. 细胞周期包括前期、中期、后期、末期
 - C. 细胞分裂间期为细胞分裂期提供物质基础
 - D. 成熟的生殖细胞产生后立即进入下一个细胞周期
9. 下列关于细胞分裂、分化、衰老和凋亡的叙述, 正确的是
 - A. 细胞分化使各种细胞的遗传物质产生差异
 - B. 细胞的衰老和凋亡是正常的生命现象
 - C. 细胞分化仅发生于胚胎发育阶段
 - D. 所有体细胞都不断地进行细胞分裂
10. 与正常细胞相比, 癌细胞
 - A. 不再分裂
 - B. 呼吸作用降低
 - C. 可以无限增殖
 - D. 水分减少
11. 进行有性生殖的生物, 对维持其前后代体细胞中染色体数目恒定起重要作用的生理活动是
 - A. 有丝分裂与受精作用
 - B. 细胞增殖与细胞分化
 - C. 减数分裂与有丝分裂
 - D. 减数分裂与受精作用
12. 人的卵原细胞中有 46 个染色体。在减数第一次分裂形成四分体时, 细胞内同源染色体、姐妹染色单体、DNA 分子的数目依次为
 - A. 23 对、46 个、92 个
 - B. 46 个、46 个、92 个
 - C. 23 对、92 个、92 个
 - D. 46 个、23 个、46 个
13. a 个被放射性元素标记了双链 DNA 的噬菌体, 侵染细菌后, 细菌破裂释放出 b 个子噬菌体, 其中具有放射性的噬菌体的比例为
 - A. a/b
 - B. $a/2b$
 - C. $2a/b$
 - D. $2/b$
14. 遗传的基本规律是指
 - A. 性状的传递规律
 - B. 蛋白质的传递规律
 - C. 基因的传递规律
 - D. 染色体的传递规律



15. 一对肤色正常的夫妇生了一个白化病男孩。这对夫妇再生一个孩子，不患白化病的概率是
A. 1/4 B. 3/4 C. 1/2 D. 2/3
16. 一对色觉正常的夫妇生了一个红绿色盲的男孩。男孩的外祖父、外祖母和祖母色觉都正常，祖父为色盲。该男孩的色盲基因来自
A. 祖父 B. 祖母 C. 外祖父 D. 外祖母
17. 在大田的边缘和水沟两侧，同一品种的小麦植株总体上比大田中间的长得高壮。产生这种现象的主要原因是
A. 基因重组引起性状分离 B. 环境差异引起性状变异
C. 隐性基因突变为显性基因 D. 染色体结构和数目发生了变化
18. 遗传咨询可有效地预防遗传病的发生。但下列情形中，不需要遗传咨询的是
A. 男方幼年曾因外伤截肢 B. 亲属中有智力障碍患者
C. 女方是先天性聋哑患者 D. 亲属中有血友病患者
19. 在一个种群中基因型为 AA 的个体占 70%，Aa 的个体占 20%，aa 的个体占 10%。A 基因和 a 基因的基因频率分别是
A. 70%、30% B. 50%、50% C. 90%、10% D. 80%、20%
20. 下列有关生物进化的表述，不正确的是
A. 捕食者的存在可促进被捕食者的进化 B. 生物之间的相互关系影响生物的进化
C. 生物的进化只受到非生物环境的影响 D. 生物多样性的形成是生物进化的结果
21. 人体的内环境是指
A. 细胞外液 B. 血液 C. 生理盐水 D. 体内的全部液体
22. 能分泌促甲状腺激素的部位是
A. 垂体 B. 甲状腺 C. 性腺 D. 下丘脑
23. 下列有关稳态的叙述中，错误的是
A. 运动时，人的内环境稳态会遭到破坏
B. 稳态是机体进行正常生命活动的必要条件
C. 当稳态遭到破坏时，可能导致疾病发生
D. 稳态有利于酶促反应的正常进行
24. 给正常生活的小白鼠注射一定量的胰岛素后，小白鼠出现休克现象，要使其及时复苏可注射适量的
A. 甲状腺激素 B. 葡萄糖液 C. 生理盐水 D. 生长激素
25. 下列关于细胞免疫的叙述，错误的是
A. 效应 T 细胞可以产生抗体
B. 细胞免疫主要消灭侵入人体细胞内部的病原体
C. 人体抵御流感病毒主要依靠细胞免疫
D. 进行细胞免疫时，抗原需要被巨噬细胞摄取和处理
26. 属于体液免疫的是
A. 皮肤、黏膜可以阻挡病原体的入侵
B. 泪液中的溶菌酶可破坏侵入人体的细菌
C. 抗体与病菌结合抑制病菌增殖
D. 效应 T 细胞识别癌细胞并将其消灭
27. 自然界中生物种群增长常表现为“S”型曲线。下列有关种群“S”型曲线的正确叙述是
A. “S”型曲线表示了种群数量和食物的关系
B. 达到 K 值时，种群数量相对稳定
C. “S”型曲线表明种群数量和时间无关
D. 种群增长不受种群密度制约
28. 下列群落演替中，属于原生演替（初生演替）的是
A. 从过量砍伐的森林开始的演替 B. 从火山岩（裸岩）开始的演替
C. 从弃耕荒废的农田开始的演替 D. 从火灾过后的草原开始的演替



29. 生态系统中的物质循环发生在

A. 生产者和消费者之间
群落之间

C. 生产者与分解者之间
机环境之间

30. 自然林区内的马尾松一般不容易发生虫害,但在一些人工马尾松林中却常会发生严重的松毛虫危害,其主要原因是

A. 松毛虫繁殖力强
虫能力差

C. 人工林营养结构简单

31. 构成有机物基本骨架的元素是

A. 碳

B. 氢

C. 氧

D. 氮

32. 一分子 ATP 中, 含有的高能磷酸键和磷酸基团的数目分别是

A. 2 和 3

B. 1 和 3

C. 2 和 2

D. 4 和 6

33. 若判定运动员在运动时肌肉细胞是否进行了无氧呼吸, 应监测体内积累的

A. ADP

B. 乳酸

C. CO_2

D. O_2

34. 以 DNA 的一条链 “...—A—T—C—...” 为模板, 经复制后的子链是

A. ...—T—A—G—...

B. ...—U—A—G—...

C. ...—T—A—C—...

D. ...—T—U—G—...

35. 人类在正常情况下, 女性卵细胞中常染色体的数目和性染色体为

A. 44, XX

B. 44, XY

C. 22, X

D. 22, Y

36. 根据遗传学原理, 能快速获得纯合子的育种方法是

A. 杂交育种

B. 多倍体育种

C. 单倍体育种

D. 诱变育种

37. 抗体的化学本质是

A. 多糖

B. 核酸

C. 脂质

D. 蛋白质

38. 种群是指一个生态系统中

A. 同种生物所有成熟个体的总和

B. 所有生物成熟个体的总和

C. 同种生物所有个体的总和

D. 所有生物个体的总和

39. 浅海中海藻、节肢动物、鱼类、微生物等生物生活在一起, 这些生物构成了

A. 群落

B. 种群

C. 生态系统

D. 生物圈

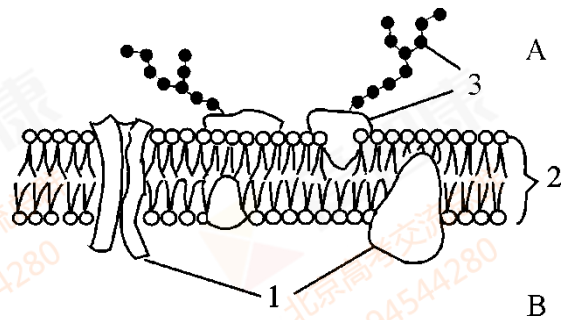
40. 目前大气中 CO_2 浓度增加的主要原因是

A. 日益增长的人口的呼吸作用

B. 化石燃料和木材的燃烧

C. 火山爆发

D. 臭氧层被破坏



第二部分 非选择题 (每小题 5 分, 共 50 分)

1. (5 分) 右图为细胞膜结构模型示意图。请回答问题:

(1) 图中 [2] 表示两层_____分子, 它构成膜的基本支架。

(2) 离子进入细胞的方向是_____ (用图中字母和 “→” 表示), 帮助离子进入细胞的是图中 [1]_____。

(3) 与细胞相互识别有关的是图中 [3]_____。

(4) 膜功能的复杂程度主要取决于膜成分中_____的种类和数量。



2. (5分) 为探究 pH 对唾液淀粉酶活性的影响, 某同学分别向 A~E 5 支试管中加入适宜浓度的唾液淀粉酶 2mL, 调节各试管的 pH 如下表, 再分别加入质量分数为 2% 的淀粉液 2mL。37℃ 保温 10min 后, 加入斐林试剂或本尼迪特试剂显色结果如下表。请回答问题: (注: “+” 的多少代表颜色深浅。)

试管编号	A	B	C	D	E
pH	5.60	6.20	6.80	7.40	8.00
砖红色深浅	+	++	+++	++	+

(1) 在本实验中, 斐林试剂或本尼迪特试剂检测的物质是_____。

(2) 实验结果表明淀粉酶的最适 pH 是_____, 高于或低于此 pH 时, 酶活性_____。

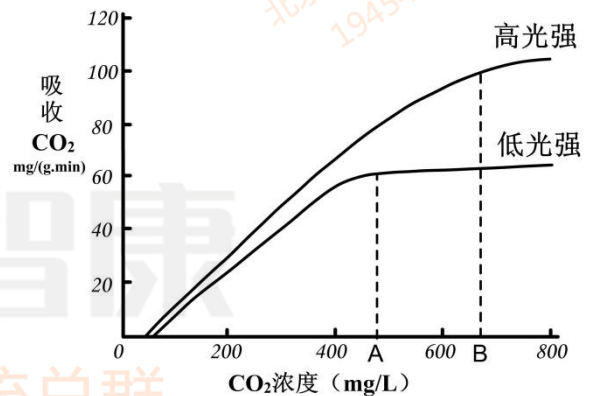
(3) 如果将实验中的淀粉液换成相同浓度的蔗糖溶液, 其他条件不变, 不能出现砖红色沉淀, 原因是淀粉酶不能催化_____的水解反应, 说明酶具有_____。

3. (5分) 下图表示在正常温度下, 不同 CO₂ 浓度、不同光照强度对某种植物吸收 CO₂ 量的影响。请回答问题:

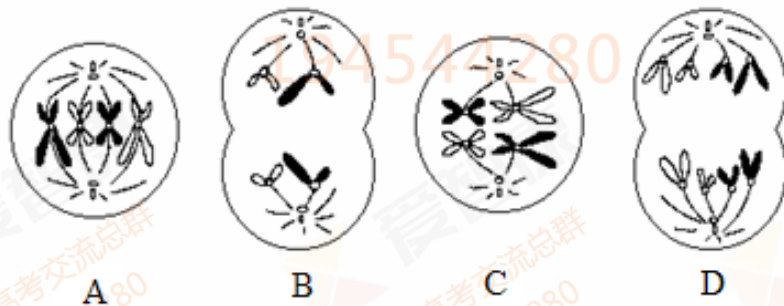
(1) 当光照强度为低光强时, 从 A 点开始随着_____的增加, 此植物光合作用强度不再增加。

(2) 当 CO₂ 浓度为 B、光照强度为_____ (高光强、低光强) 时, 此植物可合成较多的有机物, 原因是光反应可以产生较多的 ATP 和_____。

(3) 据图可知, 光合作用受_____和_____的共同影响。



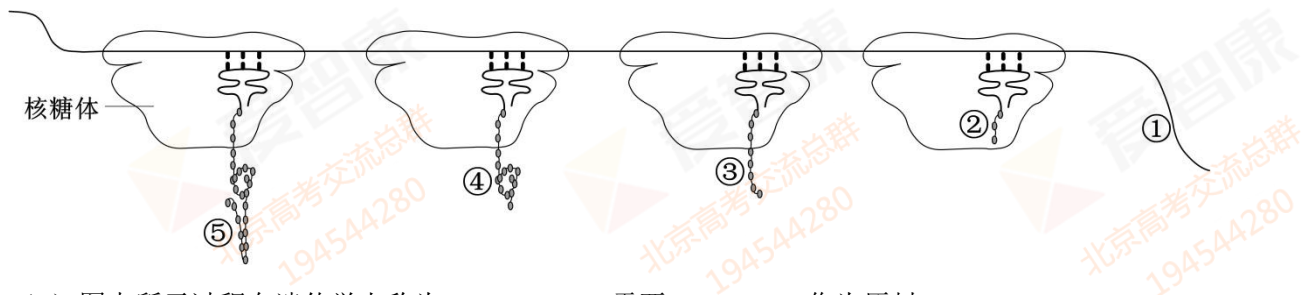
4. (5分) 下图为某雄性动物的细胞分裂示意图。请回答问题:



(1) A 所示的细胞处于_____分裂的_____期, C 所示细胞的名称是_____。

(2) A、B、C、D 所示的细胞中, 进行减数分裂的是_____, 染色体数与 DNA 含量之比为 1:2 的是_____。

5. (5分) 下图为真核细胞中蛋白质合成的部分过程示意图, ②③④⑤为正在合成中的四条多肽链。请回答问题:



(1) 图中所示过程在遗传学上称为_____, 需要_____作为原料。

(2) 图中①是_____分子, 其合成的主要场所是_____。

(3) 图中②③④⑤最终形成的蛋白质通常是_____ (相同、不同) 的。

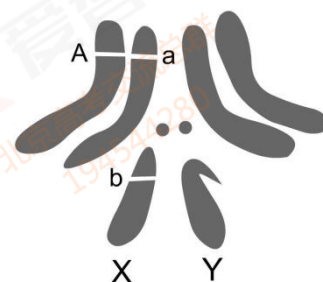
6. (5 分) 在家蚕遗传中, 幼蚕体色的黑色与淡赤色是由一对等位基因 (D、d) 控制的相对性状, 不同杂交组合得到的子代表现型及数量比见下表。请回答问题:

杂交组合	亲代表现型	子代表现型及比例	
		黑蚕	淡赤蚕
一	黑蚕 × 黑蚕	3	1
二	黑蚕 × 淡赤蚕	1	1

- (1) 组合一的子代同时出现黑蚕、淡赤蚕的现象称为性状分离, 其中黑色为显性性状。
 (2) 组合二中, 子代出现了数量相近的2种表现型, 由此推测亲代黑蚕的基因型为Dd, 这种杂交方式称为测交。

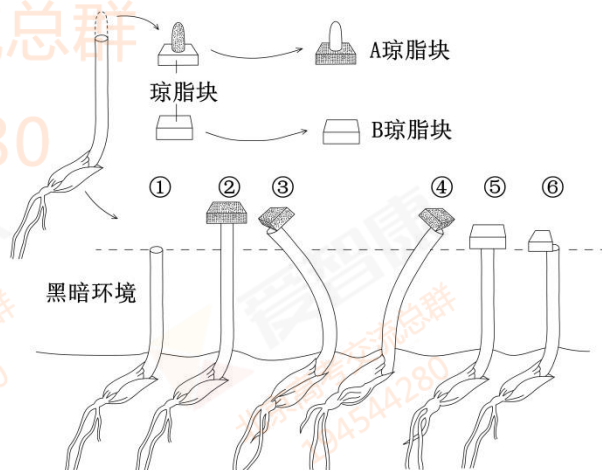
7. (5 分) 右图为一雄果蝇体细胞染色体组成示意图。请回答问题:

- (1) 果蝇是遗传学研究的理想实验材料, 因为它有易饲养、繁殖快、染色体数目少、相对性状明显等特点 (写出一点即可)。
 (2) 自然界中果蝇眼色通常是红色的。1910 年遗传学家摩尔根进行果蝇眼色的遗传实验时, 偶然发现了 1 只白眼雄果蝇, 这只果蝇的白眼变异来源于基因突变。
 (3) 从图中可以看出, 果蝇的体细胞内有4个染色体组, 有4对同源染色体。
 (4) 若该果蝇的基因组成如图所示, 则可产生4种配子。



8. (5 分) 1928 年, 温特研究胚芽鞘向光性时设计实验如下图。图中 A 琼脂块上放有胚芽鞘尖端, B 琼脂块上未放胚芽鞘尖端; ①~⑥ 表示对切去尖端的胚芽鞘进行不同处理的结果。请回答问题:

- (1) ①②⑤的现象表明, A 琼脂块中含有由胚芽鞘尖端产生的某种化学物质, 其作用是促进胚芽鞘生长。
 (2) ③④⑥的现象表明, 胚芽鞘能够向该物质分布多 (多、少) 的一侧弯曲生长, 由此推测, 胚芽鞘的向光性是因单侧光引起该物质分布不均所致。
 (3) 设置⑤⑥的目的是排除琼脂块对胚芽鞘生长的影响。

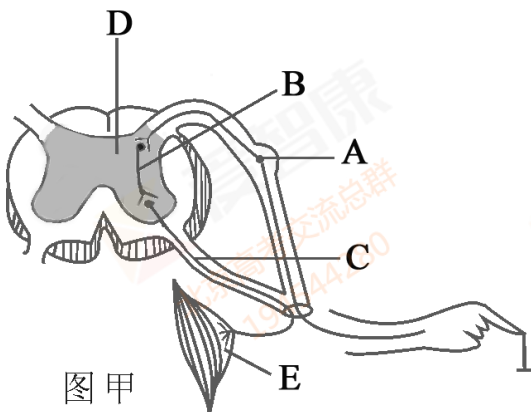


9. (5分) 图甲、图乙分别是一个反射弧及其部分结构放大模式图。请回答问题:

(1) 图乙所示结构分布于图甲中的部位 (填字母), 结构①中含有递质 (如乙酰胆碱)。

(2) 当手指无意触到针尖时, 会发生缩手反射, 该反射活动中, 兴奋在神经纤维上是以_____形式传导的。在 A、B、C 之间兴奋的传导方向是_____ (用字母和“→”表示)。

(3) 取指血进行化验, 当针刺手指时, 并未发生缩手反射, 原因是该反射受到_____的控制。

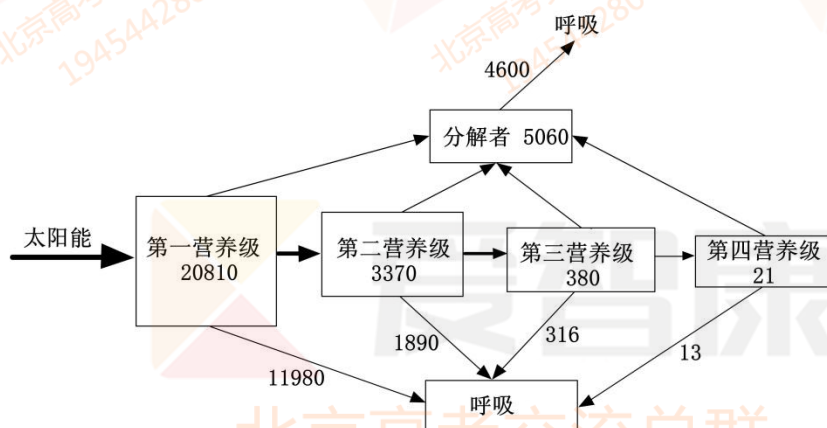


图甲



图乙

10. (5分) 下图是某生态系统的能量流动图解, 图中数值的单位为 $\text{kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。请回答问题:



(1) 该生态系统能量流动的源头是_____。

(2) 输入该生态系统的总能量值是_____ $\text{kcal}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$, 能量在该生态系统中是沿着_____流动的。

(3) 该生态系统输出的能量是通过动物、植物、微生物的_____作用实现的。

(4) 上图数据反映出该生态系统的生物群落没有演替到相对稳定的阶段, 判断依据是能量输入_____ (大于、等于、小于) 能量输出。



生物试卷答案及评分参考

第一部分 选择题 (1~30 题每小题 1 分, 31~40 题每小题 2 分, 共 50 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	B	D	C	D	C	D	B	C	B	C	D	C	C	C	B	D	B	A	D	C
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	A	A	A	B	A	C	B	B	D	C	A	A	B	A	C	C	D	C	A	B

第二部分 非选择题 (每小题 5 分, 共 50 分)

1. (5 分)

(1) 磷脂; (2) A→B; 蛋白质; (3) 糖蛋白; (4) 蛋白质

2. (5 分)

(1) 还原性糖; (2) 6.80; 下降; (3) 蔗糖; 专一性

3. (5 分)

(1) 二氧化碳浓度; (2) 高光强; NADPH ([H]); (3) 二氧化碳浓度; 光照强度

4. (5 分)

(1) 有丝; 中; 初级精母细胞; (2) B 和 C; A 和 C

5. (5 分)

(1) 翻译; 氨基酸; (2) mRNA; 细胞核; (3) 相同

6. (5 分)

(1) 性状分离; 黑; (2) 两; Dd; 测交

7. (5 分)

(1) 易饲养、繁殖快、世代周期短、相对性状区分明显 (合理即可); (2) 基因突变; (3) 两; 4; (4) 4

8. (5 分)

(1) 胚芽鞘尖端; 促进生长; (2) 少; 不均匀; (3) 琼脂块

9. (5 分)

(1) D、E; 突触小泡; (2) 局部电流 (神经冲动); A→B→C; (3) 大脑皮层 (高级神经中枢)

10. (5 分)

(1) 太阳能; (2) 20810; 食物链 (营养级); (3) 呼吸; (4) 大于