**石景山区2015—2016学年第一学期高二期末试卷**

**生 物**

一、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，其中只有一个符合题意要求

1．细胞维持生命活动的主要能源物质是

A．蛋白质 B．糖类 C．核酸 D．脂质

2．下列有关生物体内蛋白质多样性原因的叙述中，不正确的是

A．组成肽键的化学元素不同

B．蛋白质的空间结构不同

C．组成蛋白质的氨基酸种类和数量不同

D．组成蛋白质的氨基酸排列顺序不同

3．细胞核中携带遗传信息的是

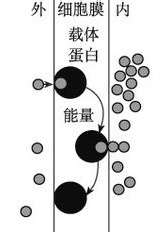
A．核膜 B．核孔 C．染色质 D．核仁

4．在蝌蚪发育为蛙的过程中，对尾部消失起主要作用的细胞器是

A．溶酶体 B．中心体 C．线粒体 D．高尔基体

5．细胞学说是19世纪自然科学史上的一座丰碑，其主要建立者是

A．孟德尔 B．卡尔文 C．施莱登和施旺 D．沃森和克里克

 6．右图是某种物质跨膜运输方式的示意图，该物质可能是

A．K+

B．O2

C．CO2

D．H2O

7．结核病是由结核杆菌引起的，该细菌不具有的结构或物质是

A．核糖体 B．细胞膜 C．核膜 D．DNA

8．一分子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

9．把绿叶的色素提取液放在光源与三棱镜之间，在连续可见光谱中出现暗带，暗带在光谱中分布的区域是

A．绿光区 B．红光和蓝紫光区 C．蓝紫光区 D．黄光区

10．淀粉酶能使淀粉在很短的时间内水解成麦芽糖，而对麦芽糖的水解却不起作用。这

种现象说明酶具有

A．高效性和多样性 B．高效性和专一性

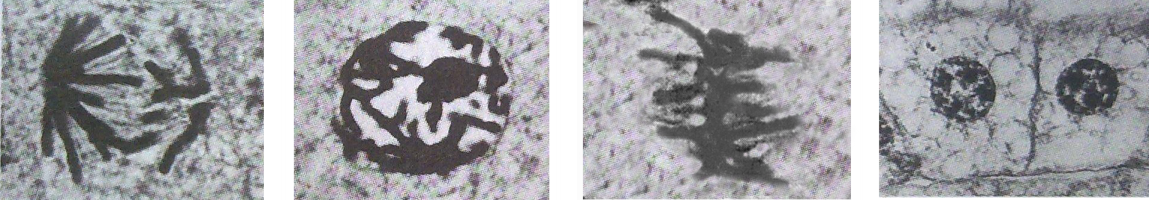
C．专一性和多样性 D．稳定性和高效性

11．呼吸作用的实质是

A．分解有机物，贮藏能量 B．合成有机物，贮藏能量

C．分解有机物，释放能量 D．合成有机物，释放能量

12．下面是某植物的细胞有丝分裂图像，其中属于后期的是



A． B． C． D．

13．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

14．受精卵经多次分裂产生形态、结构和功能不同的细胞，发生这种差异的过程称为

A．细胞癌变 B．细胞分化 C．细胞衰老 D．细胞凋亡

15．杂合紫花豌豆自交，后代同时出现紫花和白花，这种现象在遗传学上称为

A．表现型 B．基因型 C．性状分离 D．伴性遗传

16．下列有关叙述中，正确的是

A．兔的白毛与黑毛、狗的长毛与卷毛都是相对性状

B．隐性性状是指生物体不能表现出来的性状

C．杂合子的自交后代中不会出现纯合子

D．表现型相同的生物，基因型不一定相同

17．基因分离定律的实质是

A．子二代出现性状分离

B．子二代性状的分离比为3：1

C．测交后代性状的分离比为3：1

D．等位基因随同源染色体的分开而分离

18．下列各项中不能根据测交结果判断的是

A．被测个体的基因型 B．相对性状的显隐性

C．被测个体产生的配子种类 D．被测个体产生的配子比例

19．孟德尔对分离现象的原因提出了假说，下列不属于该假说内容的是

A．生物的性状是由遗传因子决定的 B．遗传因子在体细胞中成对存在

C．雌雄配子的结合叫受精作用 D．受精时雌雄配子的结合是随机的

20. 对基因型为AaBb（两对基因分别位于两对同源染色体上）的个体进行测交，其后代的基因型种类有

A．1种 B．2种 C．3种 D．4种

21. 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对、46个、92个

C．23对、92个、92个 D．46对、23个、46个

22．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

23．艾弗里通过肺炎双球菌体外转化实验发现，使无毒的R型细菌转化为有毒的S型细

菌的物质是

A．RNA B．蛋白质 C．多糖 D．DNA

24. 下列物质的层次关系由大到小的是

A．染色体→DNA→基因→脱氧核苷酸 B．染色体→DNA→脱氧核苷酸→基因

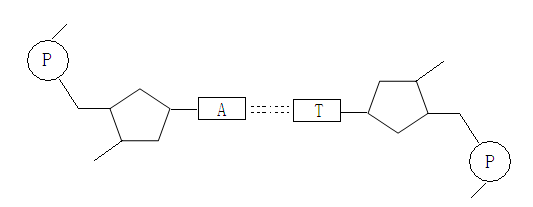
C．染色体→脱氧核苷酸→DNA→基因 D．基因→染色体→脱氧核苷酸→DNA

25．下列关于真核细胞中基因和DNA的叙述，正确的是

A．一个DNA分子中只有一个基因 B．基因是具有遗传效应的DNA片段

C．DNA 中任一片段都是基因 D．基因只存在于DNA分子的一条链上

26．下图表示DNA分子结构中的一部分，其中连接碱基A与T的是



A．肽键 B．氢键 C．磷酸二酯键 D．二硫键

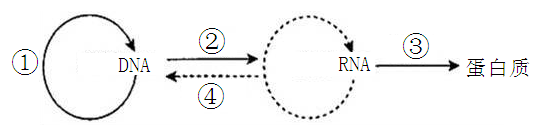
27．用15N标记一个DNA分子的两条链，让该DNA分子在14N的培养液中复制一次，

得到两个DNA分子，那么每个子代DNA中

A．只含有15N B．只含有 14N

C．一条链含15N，另一条链含14N D．每条链同时含有14N和15N

28．下图为中心法则图解，其中表示逆转录过程的是



A．① B．② C．③ D．④

29．人类血管性假血友病基因位于X染色体上，长度180 kb。目前已经发现该病有20多种类型，这表明基因突变具有

A．不定向性 B．可逆性 C．随机性 D．重复性

30．与自然突变相比，诱发突变

A．对生物的生存都是有利的 B．可以引起性状定向改变

C．突变率比自然突变高 D．产生的性状都是显性性状

31. 下列可用于检测脂肪的试剂及反应呈现的颜色是

A．苏丹Ⅲ染液；橘黄色 B．斐林试剂（本尼迪特试剂）；砖红色

C．碘液；蓝色 D．双缩脲试剂；紫色

32．下列关于真核细胞的结构与功能，对应正确的是

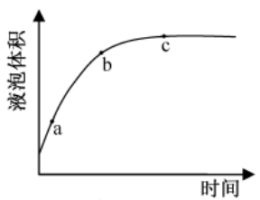
A．溶酶体：合成和分泌多种水解酶

B．高尔基体：肽链合成和加工的场所

C．线粒体：将葡萄糖氧化分解成CO2和H2O

D．细胞膜：与细胞的物质交换和识别有关

33．将发生质壁分离的洋葱紫色外表皮细胞放入清水中，液泡体积的变化如图所示。下

 列叙述正确的是

A．与a点相比，b点时细胞的液泡颜色变深

B．与 b点相比，c点时细胞的吸水速率大

C．c点时细胞膨胀，液泡内没有水分子进出

D．b点到c点过程中，细胞吸水速率受细胞壁的影响

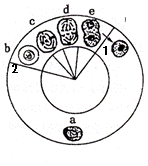
34．具有两对相对性状的纯合子杂交，F2中显隐性之比为9∶7，

下列说法不正确的是

A．这两对相对性状由两对等位基因控制

B．该性状的遗传遵循自由组合定律

C．F1测交的结果为1∶1∶1∶1

D．F2显性个体中纯合子占1/9

35．右图表示某动物体细胞（2N=4）有丝分裂的一个周期，对细胞

周期的叙述不正确的是

A．完整的细胞周期从1开始，到下一个1时结束

B．细胞中含有4条染色体的时期是abd

C．核膜核仁在b时期消失

D．基因突变一般发生在a时期

36．红绿色盲是X染色体上的隐性遗传，正常情况下，患病男性的

一个次级精母细胞可能存在的情况是

A．两个Y，两个色盲基因 B．两个X，两个色盲基因

C．一个X，一个色盲基因 D．一个Y，一个色盲基因

37．在生命科学发展过程中，证明DNA是遗传物质的实验是

①孟德尔的豌豆杂交实验 ②摩尔根的果蝇杂交实验

③肺炎双球菌转化实验 ④T2噬菌体侵染大肠杆菌实验

⑤DNA的X光衍射实验

A．①② B．②③ C．③④ D．④⑤

38．下列关于遗传物质的说法，不正确的是

①真核生物的遗传物质是DNA ②原核生物的遗传物质是RNA

③位于细胞核内的遗传物质是DNA ④位于细胞质内的遗传物质是RNA

⑤烟草花叶病毒的遗传物质是DNA或RNA

A．①②③ B．②③④ C．②④⑤ D．③④⑤

39．关于RNA的叙述，不正确的是

A．少数RNA具有催化生物化学反应的作用

B．真核细胞内mRNA和tRNA都是在细胞质中合成的

C．mRNA上决定一种氨基酸的3个相邻碱基称为密码子

D．细胞中有多种tRNA，一种tRNA只能转运一种氨基酸

40．下列有关基因重组的说法，不正确的是

A．基因重组是生物变异的根本来源

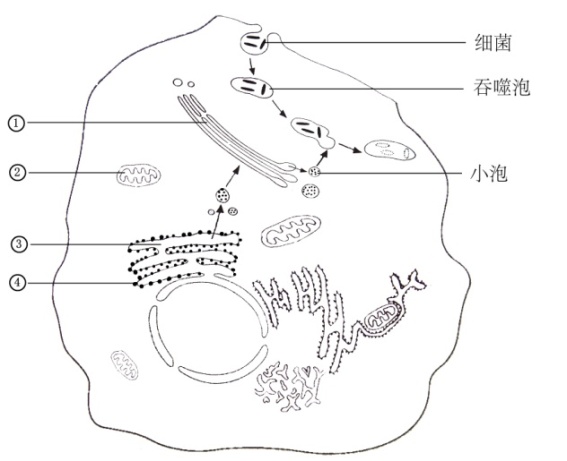
B．基因重组发生在有性生殖的过程中

C．同源染色体上的非等位基因可以重新组合

D．非同源染色体上的非等位基因可以重新组合

二、非选择题（共50分）

41．（8分）下图表示白细胞吞噬并消灭细菌的过程示意图。请分析回答下列问题：



（1）细胞从外界吞入颗粒物后与小泡结合形成吞噬泡，其中的水解酶能够将颗粒物

降解后排出。这种融合的过程依赖于膜结构具有一定的 。细胞内膜结构

的化学成分主要有 和 。

（2）小泡内含有的消化酶先在[ ] 合成，再经内质网运输到[ ] 加工，最

后由小泡运到吞噬泡内，将细菌分解。这些过程均需[ ] 提供能量。

（3）与植物叶肉细胞相比，白细胞中没有 、 等细胞器。

42．（5分）为探究某些离子对唾液淀粉酶活性的影响，某同学进行了相关实验，实验步

骤和现象见下表。请回答问题：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 试管  步骤 | A | B | C | D |
| 1 | 含 Cl-的溶液  1 mL | 含Cu2+的溶液  1 mL | 含Mg2+的溶液  1 mL | 蒸馏水  1mL |
| 2 | 加入缓冲液1 mL | | | |
| 3 | 加入1%淀粉溶液10mL | | | |
| 4 | 加入唾液淀粉酶稀释液1 mL | | | |
| 5 | 将试管放入37℃恒温水浴中保温一段时间 | | | |
| 6 | 取出试管，加入1%碘液0.1mL | | | |
| 现象 | 无蓝色 | 深蓝色 | 浅蓝色 | 浅蓝色 |

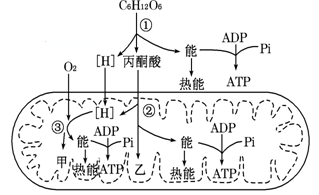
（1）实验过程选择37℃恒温，是因为这个温度是唾液淀粉酶起催化作用的 。

（2）实验中设置D试管的目的是 。

（3）C试管和D试管的实验现象相同说明 。分析试管A和B的

实验结果可知： 对酶活性有抑制作用，而 对酶活性有促进作用。

43．（7分）下图表示人体有氧呼吸的过程，其中①～③表示相关过程，甲、乙表示相应

物质。请据图回答：

（1）图中①过程进行的场所是 。物质乙表示 ，过程②的正常进行，

还需要　　　　作为反应物。

（2）图中能产生ATP的过程有 ，产生ATP最多的是 过程。（填字

母序号）

（3）热能产生的意义在于　           。

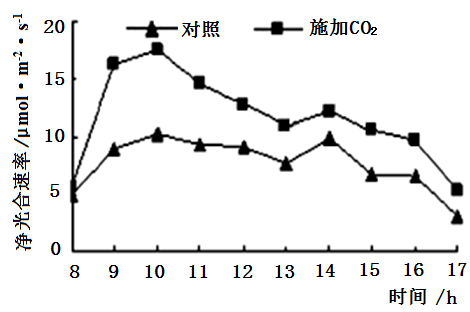
（4）运动员短跑后会出现肌肉酸痛现象，主要原因是肌细胞中产生了 。

44．（9分）科研人员研究增施CO2对温室栽培草莓的光合速率的影响，测得不同处理后

草莓的生长指标如下表所示，同时测得不同处理温室中草莓净光合速率日变化数据，

绘制成的曲线如下图所示。请分析并回答：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 处理 | 叶面积cm2 | 叶绿素  含量 | 干重  g |
| 施加CO2 | 85.62 | 48.33 | 0.61 |
| 对照 | 77.41 | 43.51 | 0.46 |
| 取两组草莓生长状况一致的叶片各10片测量，取平均值 | | | |



（1）色素分子分布在叶绿体的 上；测定叶绿素含量，需先用 （填

溶剂名称）提取叶片中的色素。

（2）CO2以 方式进入叶绿体后，与 结合而被固定，固定产物的还原需要光反应提供的 。

（3）与对照组相比，增施CO2组草莓叶片积累有机物的量比对照组多 g/cm2（保

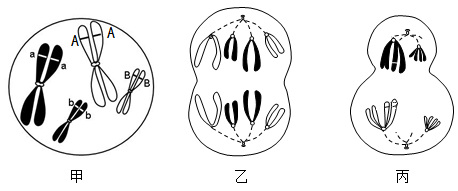
留小数点后三位）。

（4）分析曲线可以得出，增施CO2组草莓的净光合速率日变化趋势和对照组的变化趋

势 （相同/不同）。8点到10点净光合速率逐渐增强的原因是 ；

10点到13点净光合速率逐渐减弱的原因是 。

45．（7分）下图中，甲图为某动物体细胞中染色体及其上的基因示意图，乙、丙图为该动物处于不同分裂时期的染色体示意图。请回答下列问题：



（1）该动物的性别为 ，其体细胞中有 条染色体。

（2）乙、丙图中，表示体细胞分裂方式的是 图；表示发生同源染色体分离的细胞是 图，此细胞的名称为 。

（3）丙图所示细胞中有 条染色单体，此细胞分裂产生的生殖细胞中基因组成为 。

46．（7分）利用遗传变异的原理培育农作物新品种，在现代农业生产上得到广泛应用。

请回答下列问题：

（1）水稻的穗大（A）对穗小（a）为显性。基因型为Aa的水稻自交，子一代中基因型为　　　的个体穗小，应淘汰；基因型为　　　的个体穗大，需进一步自交和选育。

（2）水稻的晚熟（B）对早熟（b）为显性，要利用现有纯合子水稻品种，通过杂交育种方法培育纯合大穗早熟水稻的新品种。

①培育纯合大穗早熟水稻新品种，选择的亲本基因型分别是　　　和　　　。让这两种亲本杂交的目的是　　　　　　　　　　　。

②将F1所结种子种下去，长出的水稻中表现为大穗早熟的概率是　　　　　 　，在这些大穗早熟植株中约有　　　　 是符合育种要求的。

47．（7分）下图表示细胞内基因控制蛋白质合成的过程。请据图回答下列问题：

d

c

a

AUGGCUUCUUAA

e

f

A

T

C

G

C

A

T

G

G

A

A

G

C

T

T

C

A

A

T

T

T

T

A

A



d

AGA

CGA

UAC

b

①

②

（1）图中d所示结构是 的一部分，它的合成是以a的 号链为

模板，在 的催化下合成的。

（2）图中以d为模板合成物质e的过程称为 ，所需要的原料是 。

（3）b表示 ，其作用为 。

**石景山区2015-2016学年第一学期高二期末**

**生物试卷答案及评分参考**

**一、选择题（**1～30题每小题1分，31～40题每小题2分，共50分）

1～5 BACAC 6～10 ACABB 11～15CACBC 16～20DDBCD

21～25 CDDAB 26～30 BCDAC 31～35 ADDCB 36～40 BCCBA

**二、非选择题** （共50分）

41．（8分）

（1）流动性 磷脂 蛋白质

（2）④核糖体 ①高尔基体 ②线粒体（序号和名称一致才给分）

（3）叶绿体 液泡

42．（5分）

（1）最适温度

（2）对照

（3）Mg2+对唾液淀粉酶活性无影响 Cu2+ Cl—

43．（7分）

（1）细胞质基质 CO2  水

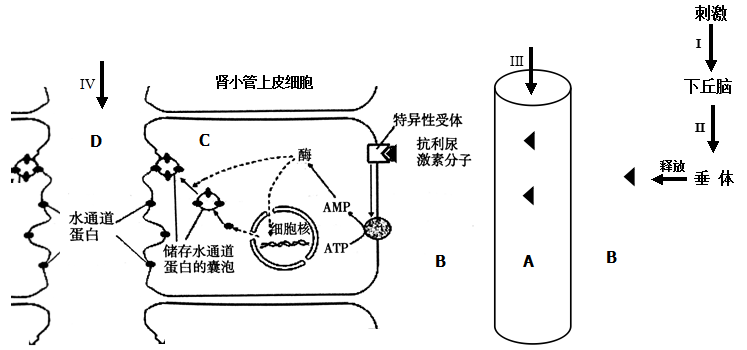
（2）①②③ ③

（3）维持体温

（4）乳酸

44.（9分）

（1）类囊体膜 无水酒精

（2）自由扩散 五碳化合物 NADPH和ATP （缺一不给分）

（3）0.001

（4）相同

光照强度不断加强

此时温度很高，蒸腾作用很强，气孔大量关闭，CO2供应减少

45.（7分）

（1）雌性 4

（2）乙 丙 初级卵母细胞

（3）8 AB

46．（7分）

（1）aa AA或 Aa

（2）AABB aabb 让A和b重组到同一个个体中

（3）3/16 1/3

47．（7分）

（1）mRNA ② RNA聚合酶

（2）翻译 氨基酸

（3）tRNA 识别并转运特定的氨基酸（两个功能答全给分）