

江苏省 2022 年普通高中学业水平合格性考试调研

生物试卷

注意事项:

考生答题前务必将自己的学校、姓名、班级、考号填写在答题卡的指定位置。答选择题时,用 2B 铅笔在答题卡上将题号下的答案选项涂黑;答非选择题时,用 0.5 mm 黑色墨水签字笔在答题卡对应题号下作答。

一、选择题:共 40 题,每题 2 分,共 80 分。每题只有一个选项最符合题意。

1. 下列有关细胞中的水和无机盐的叙述,正确的是

- A. 水分子以自由水和结合水两种形式存在
- B. 结合水是多种离子良好的溶剂
- C. 大多数无机盐以化合物的形式存在
- D. 无机盐含量多,具有重要的生理功能

2. 下列关于糖类和脂质的叙述,正确的是

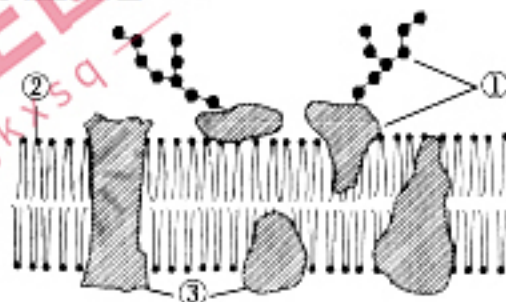
- A. 葡萄糖、蔗糖、淀粉组成元素不同
- B. 一分子蔗糖水解产生二分子葡萄糖
- C. 磷脂分子是构成细胞质膜的重要物质
- D. 脂质是细胞内重要的储能物质

3. 下列关于蛋白质的叙述,正确的是

- A. 蛋白质主要由 C、H、O、N、P 五种元素组成
- B. 蛋白质的基本组成单位是氨基酸
- C. 血红蛋白运输氧,还有催化功能
- D. 蛋白质变性是由于肽键断裂造成的

4. 下列关于核酸的叙述,错误的是

- A. 核酸能够储存与传递遗传信息
- B. DNA 主要分布在细胞核内
- C. DNA、RNA 的基本组成单位都是核苷酸
- D. 新型冠状病毒的遗传物质主要是 DNA



5. 右图是细胞质膜的结构模式图,①~③表示物质。有关叙述错误的是

- A. ①在细胞间的信息交流中具有重要作用
- B. ②的双层分布构成了质膜的基本支架
- C. ③在细胞质膜上大多数是不流动的
- D. 功能越复杂的细胞,③的种类和数量往往越多

6. 下列关于细胞器结构和功能的叙述,正确的是

- A. 溶酶体内的水解酶可以分解衰老、损伤的细胞器
- B. 线粒体是真核细胞内唯一能产生 ATP 的细胞器
- C. 每个中心体是由一个中心粒构成
- D. 性激素的合成与核糖体、内质网、高尔基体有关

7. 下列不属于细胞核功能的是

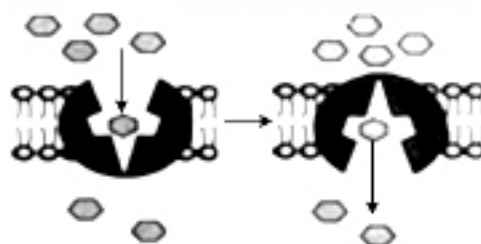
- A. 遗传物质贮存的场所
- B. 细胞代谢的中心
- C. 遗传物质复制的场所
- D. 细胞生命活动的控制中心

8. 在富营养化水体中,夏季蓝藻(蓝细菌)易大量繁殖,在水面形成一层绿色的现象,叫“水华”,它会严重危害水生生物的生存。蓝藻与绿藻相比,蓝藻细胞结构没有

- A. 细胞膜
- B. 细胞质
- C. 细胞器
- D. 核膜

9. 人体成熟红细胞没有细胞核、精子中细胞质很少,这些细胞的寿命都很短,这一事实体现了

- A. 细胞是一个有机的统一整体
- B. 细胞中遗传物质不同寿命不同
- C. 细胞核的功能比细胞质重要
- D. 环境影响细胞寿命



10. 右图表示物质进入细胞的方式是

- A. 自由扩散
- B. 协助扩散
- C. 主动运输
- D. 胞吞作用

11. ATP 是细胞生命活动的直接能源物质,下面关于 ATP 的叙述,错误的是

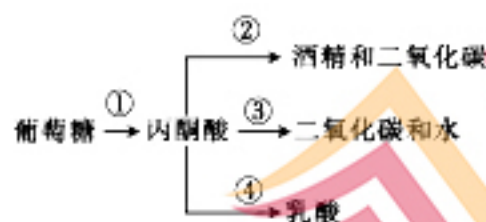
- A. 细胞质和细胞核中都有 ATP 的分布
- B. 细胞中的 ATP 不稳定容易水解
- C. 细胞中 ATP 分子的含量很高
- D. 正常细胞中 ATP 与 ADP 的比值相对稳定

12. 如图表示植物光合作用的一个阶段,下列关于该反应阶段的叙述,错误的是



- A. 反应场所是叶绿体的类囊体膜
- B. 需要多种酶、NADPH、ATP 和 CO_2 等的参与
- C. CO_2 的碳原子转移途径是 $\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_3 \rightarrow (\text{CH}_2\text{O})$
- D. 将 ATP 中的化学能转化为 (CH_2O) 中的化学能

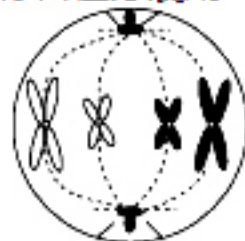
13. 下图表示细胞呼吸过程中葡萄糖分解的三个途径,有关叙述正确的是



- A. 过程①②③④中均能产生 ATP
- B. 过程③中的二氧化碳产生于线粒体内膜上
- C. 除过程④外,其他三个过程均可以发生在酵母菌中
- D. 运动员剧烈运动时呼出的二氧化碳来自于过程②③

14. 下列关于细胞周期的叙述,正确的是

- A. 分裂间期的时间长于分裂期
- B. 能进行分裂的细胞均有细胞周期
- C. 细胞周期由前期、中期和末期组成
- D. DNA 合成抑制剂处理将会使细胞停留在分裂期



15. 右图表示动物细胞有丝分裂某时期,该时期是

- A. 前期
- B. 中期
- C. 后期
- D. 末期

16. 下列有关细胞生命历程的叙述,与事实相符的是

- A. 细胞分化形成了复杂的多细胞生物体
- B. 哺乳动物成熟的红细胞是不会衰老的细胞
- C. 细胞凋亡会使细胞的内容物释放到细胞外导致炎症
- D. 细胞的衰老和死亡是生物体异常的生命活动

17. 在下列实验中,试管内容物变成蓝色的是

试管号	试管内容物	条件	检测
①	2 mL 淀粉溶液+2 mL 新鲜唾液	37 °C、10 min	3 滴碘液
②	2 mL 淀粉溶液+2 mL 新鲜唾液	95 °C、10 min	3 滴碘液
③	2 mL 淀粉溶液+2 滴浓盐酸+2 mL 新鲜唾液	37 °C、10 min	3 滴碘液

- A. ①
- B. ①和②
- C. ①和③
- D. ②和③

18. 下列检测生物分子的实验中,关于颜色变化的叙述错误的是

- A. 脂肪被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色颗粒
- B. 葡萄糖与斐林试剂反应呈现砖红色
- C. 蔗糖与斐林试剂反应呈现砖红色
- D. 蛋白质与双缩脲试剂反应呈现紫色

19. 在观察叶绿体的实验中,不仅能看到绿色颗粒,还能看到这些绿色颗粒在流动,因为

- A. 使用了高倍镜 B. 细胞在运动
C. 细胞内有中心体 D. 细胞质在流动

20. 将紫色洋葱鳞片叶外表皮置于质量浓度为 0.3 g/mL 的蔗糖溶液中,光学显微镜下所观察到的现象是

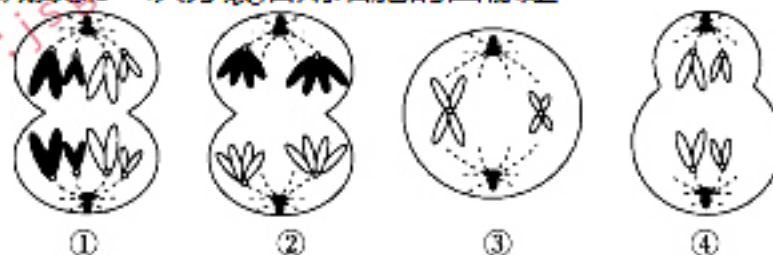
①液泡逐渐变小,颜色由浅变深 ②液泡逐渐变小,颜色由深变浅 ③原生质层与细胞壁逐渐分离形成球形小团 ④细胞膜、液泡膜结构非常明显

- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

21. 下列关于“观察植物根尖细胞有丝分裂”实验的叙述,错误的是

- A. 观察时选择分生区细胞
B. 应选择一个细胞观察有丝分裂的全过程
C. 漂洗的目的是防止解离过度
D. 苯酚品红溶液能把染色体(质)染成红色

22. 下列表示二倍体生物减数第一次分裂后期细胞的图像是



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

23. 同种生物前后代的染色体数目是相同的,对此起决定作用的过程是

- A. 有丝分裂 B. 有丝分裂和受精作用
C. 减数分裂 D. 减数分裂和受精作用

24. 选择豌豆作为杂交实验材料是孟德尔获得成功的重要原因。这是因为

①豌豆具有一些稳定的、容易区分的相对性状;②豌豆是严格的自花传粉、闭花授粉植物;③自然条件下豌豆一般为纯合子

- A. ① B. ② C. ③ D. ①②③

25. 父本基因型为 $AABb$,母本基因型为 $AaBb$,其 F_1 不可能出现的基因型是

- A. $AABb$ B. $Aabb$ C. $AaBb$ D. $aabb$

26. 豌豆子叶黄色(Y)对绿色(y)为显性,种子圆粒(R)对皱粒(r)为显性,两对相对性状独立遗传。

用基因型为 $Yyrr$ 与 $yyRr$ 的亲本杂交,子代基因型和表现型的种类分别为

- A. 4 种、4 种 B. 4 种、2 种 C. 2 种、2 种 D. 2 种、1 种

27. 下列关于性别决定的叙述,正确的是

- A. 性别都是由性染色体决定的
B. XY 型与 ZW 型的雄性体细胞中性染色体均是异型的
C. 在体细胞中性染色体上的基因都是成对存在的
D. 性染色体上的基因传递总是和性别相关联

28. 人类的白化病是常染色体隐性遗传,血友病是伴 X 染色体隐性遗传。一个只患白化病的女性(其父患血友病)与一个正常男性(其母患白化病)婚配,预期他们的子女中同时患两种病的几率是

A. 12.5% B. 25% C. 50% D. 75%

29. 在生命科学发展过程中,与“证明 DNA 是遗传物质”有关的实验有

①孟德尔的豌豆杂交实验 ②摩尔根的果蝇杂交实验 ③肺炎链球菌转化实验 ④T₂噬菌体侵染细菌实验

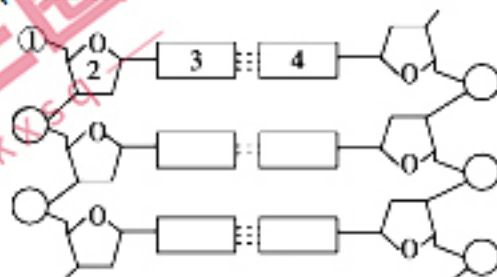
A. ①② B. ③④ C. ②③ D. ①④

30. 下列关于 DNA 复制的叙述,正确的是

A. 需要解开 DNA 的双螺旋结构 B. 以 DNA 分子的一条链作为模板
C. 以 4 种游离的核糖核苷酸为原料 D. 该过程是一个全保留复制的过程

31. 遗传信息、密码子分别位于

A. DNA、mRNA B. mRNA、DNA
C. DNA、tRNA D. mRNA、tRNA



32. 右图是 DNA 分子的结构模式图,下列分析错误的是

A. 图中 1 是磷酸
B. 图中 2 是脱氧核糖
C. 图中 3、4 构成了碱基对
D. 图中 1、2、3 构成了核糖核苷酸

33. 癌症是当前严重威胁人类生命的疾病。下列有关癌细胞的叙述,错误的是

A. 具有细胞增殖失控的特点
B. 基因突变可能使正常细胞变为癌细胞
C. 癌细胞只有原癌基因没有致癌基因
D. 细胞质膜上糖蛋白减少,癌细胞易分散转移

34. 下列有关基因重组的叙述,错误的是

A. 基因重组属于可遗传变异
B. 非姐妹染色单体的交换可引起基因重组
C. 非同源染色体的自由组合能导致基因重组
D. 基因重组产生原来没有的新基因

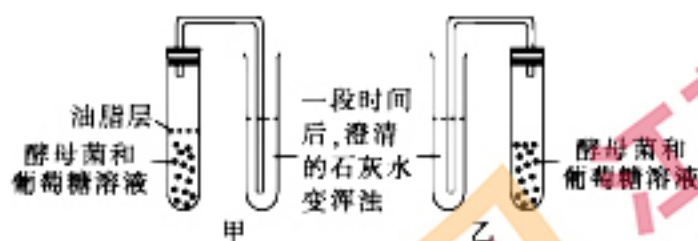
35. 可遗传的变异在育种中得到广泛应用,下列对育种原理的分析正确的是

A. 培育三倍体无子西瓜利用染色体变异的原理
B. 杂交育种利用染色体变异的原理
C. 单倍体育种利用基因突变的原理
D. 诱变育种利用基因重组的原理

36. “全面三孩”政策实施后,优生再次成为众多家庭关注的话题。下列做法不利于优生的是

A. 禁止近亲结婚 B. 提倡高龄生育 C. 鼓励遗传咨询 D. 建议产前诊断

37. 为了探究酵母菌的呼吸方式,某同学将实验材料和用具按下图所示安装好。有关叙述错误的是



- A. 甲、乙两组分别探究酵母菌在无氧、有氧条件下的呼吸方式
 B. 甲组试管中的油脂层,能使试管中的溶液形成无氧环境
 C. 乙组试管中的溶液最好再通入一定量的氧气
 D. 甲、乙两组中澄清的石灰水都变浑浊,甲组浑浊程度更大
38. 生物进化有一定的历程,也留下了一定的痕迹。下列各项内容中不属于生物进化的证据的是
- A. 古生物学证据——化石
 B. 比较解剖学证据——同源器官
 C. 细胞生物学证据——线粒体功能
 D. 分子生物学证据——DNA 双螺旋结构
39. 下列有关生物进化理论的叙述,错误的是
- A. 种群是生物进化的基本单位
 B. 突变和基因重组产生了生物进化的原材料
 C. 生物进化的实质是种群基因型频率的改变
 D. 自然选择使种群基因频率发生定向改变
40. 下列有关“绿叶中色素的提取和分离”实验的叙述,正确的是
- A. 用幼嫩的菠菜叶实验效果更好
 B. 可用蒸馏水提取叶片中的色素
 C. 用无水乙醇分离滤液中的色素
 D. 加入二氧化硅(石英砂)有利于研磨充分

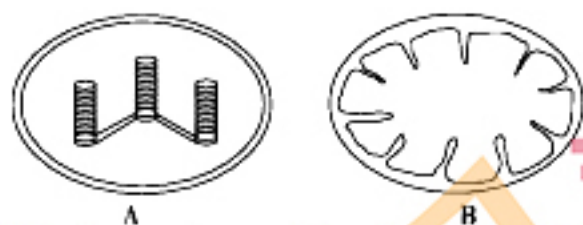
二、非选择题:共 4 题,每题 5 分,共 20 分。每空 1 分。

41. (5 分)下图表示分泌蛋白合成、加工、运输、分泌的途径。请回答下列问题:



- (1)该过程发生在_____(填“原核”或“真核”)细胞中,属于生物膜系统的结构有_____(填序号)。
- (2)图中的分泌蛋白在_____(填序号)中合成,合成后通过囊泡运输到④中进一步修饰加工。该过程体现了细胞内各种生物膜在_____上紧密联系。
- (3)研究表明,硒对线粒体膜有稳定作用,可以推测人体缺硒时下列细胞中最易受损的是_____(填序号)。
- ①脂肪细胞 ②汗腺细胞 ③心肌细胞 ④口腔上皮细胞

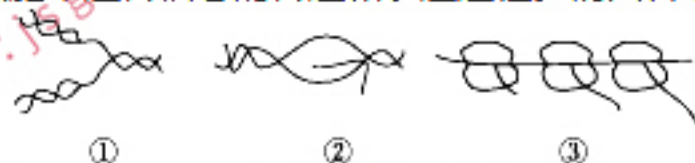
42. (5 分)下图表示某绿色植物细胞中与能量转换有关的两种细胞器模式图。请回答下列问题:



- (1)细胞器 A 接受光能的色素分布在 ▲ 上。绿叶细胞吸收的 CO_2 进入 A 中与 C_3 结合生成 C_3 , C_3 接受光反应阶段提供的 ▲, 被还原成糖类和 C_5 。
- (2)细胞器 B 的名称是 ▲, B 释放的能量中, 大部分的能量去向是 ▲。
- (3)在我国西北地区, 夏季日照时间长, 昼夜温差大, 那里产出的瓜果往往特别甜。这是因为 ▲ (填序号)。

- ①白天光合作用微弱, 晚上呼吸作用微弱
 ②白天光合作用旺盛, 晚上呼吸作用强烈
 ③白天光合作用微弱, 晚上呼吸作用强烈
 ④白天光合作用旺盛, 晚上呼吸作用微弱

43. (5 分) 下图表示真核细胞中遗传信息的传递和表达过程。请回答下列问题:



- (1)①过程发生的主要场所是 ▲; ②过程所需要的原料是 ▲。
- (2)③过程为 ▲。通常一个 mRNA 分子上可以结合多个核糖体, 同时进行多条肽链的合成, 其意义是 ▲。
- (3)在遗传信息的流动过程中, DNA、RNA 是信息的载体, 蛋白质是信息的表达产物, 而 ATP 为信息的流动提供能量, 可见, 生命是 ▲ 和信息的统一体。
44. (5 分) 豌豆的高茎和矮茎是一对相对性状, 这对相对性状由等位基因 D、d 控制。下表是利用高茎豌豆和矮茎豌豆进行杂交的遗传实验结果。请回答下列问题:

组合	亲本表现型	F ₁ 的表现型和植株数目	
		高茎	矮茎
一	高茎 × 矮茎	403	408
二	高茎 × 矮茎	805	0
三	高茎 × 高茎	1235	410

- (1)基因 D 和 d 的遗传遵循 ▲ 定律。
- (2)从第 ▲ 组合可以判断出高茎和矮茎的显隐性关系。组合一亲本高茎的基因型是 ▲。
- (3)组合三的 F₁ 显性类型植株中, 理论上杂合子占 ▲。若取组合二中的 F₁ 高茎植株与组合三中的 F₁ 高茎植株杂交, 后代出现矮茎植株的概率为 ▲。