

## 2023 年赣州市十八县(市、区)二十三校期中联考 高三生物学试卷参考答案

1. D 【解析】本题主要考查生物大分子的功能,考查学生的理解能力。抗体属于生物大分子,可在血浆中与抗原结合,D项符合题意。
2. D 【解析】本题主要考查细胞内物质的合成,考查学生的理解能力。分子伴侣的化学本质是蛋白质,其彻底水解会产生氨基酸,不会产生核苷酸,D项符合题意。
3. B 【解析】本题主要考查原核细胞的结构,考查学生的理解能力。FtsZ 是由细菌细胞合成的,细菌是原核细胞,没有线粒体和染色体。GTP 转化为 GDP 的过程会伴随着能量的释放,因此和细胞内的吸能反应相关联。综上所述,B项符合题意。
4. B 【解析】本题主要考查实验原理,考查学生的实验探究能力。光合色素提取和分离实验中,用无水乙醇提取光合色素,用层析液分离各种色素,B项符合题意。
5. B 【解析】本题主要考查细胞呼吸,考查学生的解决问题能力。低温能降低酶活性。LDH1 能催化乳酸代谢,有利于心肌细胞内 pH 的稳定。在无氧条件下,LDH5 在骨骼肌细胞的细胞质基质中催化丙酮酸生成乳酸,该过程不生成 ATP。
6. D 【解析】本题主要考查胆固醇,考查学生的解决问题能力。若编码 apoB-100 的基因失活,则胆固醇进入肝细胞受阻,可能会引起血浆中胆固醇含量升高,D项符合题意。
7. C 【解析】本题主要考查细胞分化,考查学生的理解能力。某些已经分化的细胞仍然具有分化和分裂能力,如骨髓造血干细胞和皮肤生发层细胞,C项符合题意。
8. A 【解析】本题主要考查细胞的结构与功能,考查学生的理解能力。胰岛 B 细胞内粗面内质网膜丰富,有利于胰岛素的合成,体现了结构与功能相适应,A项符合题意。
9. B 【解析】本题主要考查实验原理,考查学生的实验探究能力。观察植物细胞细胞质流动实验中,以叶绿体为标记观察细胞质流动,B项符合题意。
10. C 【解析】本题主要考查细胞的生命历程,考查学生的理解能力。离体的花粉经过培养获得幼苗,体现了植物细胞的全能性,C项符合题意。
11. C 【解析】本题主要考查细胞呼吸和细胞分化,考查学生的理解能力。ADH 基因和 ALDH 基因存在于人体的细胞内(成熟的红细胞不存在),C项符合题意。
12. B 【解析】本题主要考查光呼吸,考查学生解决问题的能力。Rubisco 与  $\text{CO}_2$  或  $\text{O}_2$  的亲合力取决于两种气体的相对浓度,相对浓度高的气体易与 Rubisco 结合并发生反应, $\text{CO}_2/\text{O}_2$  的值降低时, $\text{O}_2$  较多,有利于光呼吸的发生,不利于进行暗反应积累有机物,B项符合题意。
13. BD 【解析】本题主要考查物质跨膜运输,考查学生的解决问题能力。由图可知,GLUT 属于载体蛋白,葡萄糖以协助扩散的方式进入细胞,受载体蛋白数量的影响,A、C项错误。
14. BCD 【解析】本题主要考查有丝分裂,考查学生的理解能力。DNA 复制发生在 a~b 段和

c~d 段, DNA 复制后染色体数量不会随即增加, 在分裂后期染色体数量加倍。秋水仙素抑制纺锤体的形成, 作用于前期。c~d 段, DNA 复制前每条染色体含有 1 个 DNA 分子。在分裂中期, 着丝粒整齐地排列在赤道板上, 细胞板是末期出现的。

15. ACD **【解析】**本题主要考查影响光合速率的因素, 考查学生的理解能力。纵坐标表示净光合速率, 高光强和叶温约为 35 ℃ 的条件下, 叶片的净光合速率最大, 积累有机物速率最快, B 项错误; 高光强和叶温为 40 ℃ 的条件下, 光合速率急剧降低可能与光合酶活性下降、气孔导度降低等有关。

16. ABC **【解析】**本题主要考查细胞周期, 考查学生的解决问题能力。S 期进行 DNA 复制, 染色质主要由蛋白质和 DNA 组成。血清浓度降低, “基态”细胞的数量增多, S 期细胞数量减少, 随之进入 G<sub>2</sub>+M 期的细胞减少。去除血清培养细胞一段时间后, 细胞会同步在同一个时期, 再加入血清能使细胞同步至 M 期。

17. (1) 整合蛋白(2 分)

(2) 主动运输(2 分) 小于(2 分)

(3) 相对高浓度(2 分) 相对高浓度去垢剂分离的膜蛋白含有磷脂(2 分)

(4) 细胞膜的脂质被脂溶性洗涤剂溶解, 破坏了细胞膜的结构(2 分)

**【解析】**本题主要考查细胞膜的结构与功能, 考查学生的解决问题能力。水通道蛋白贯穿于脂双层中, 用于运输水, 属于整合蛋白。分析题图可知, 使用相对高浓度去垢剂时, 分离得到的膜蛋白含有磷脂, 会降低膜蛋白的纯度。

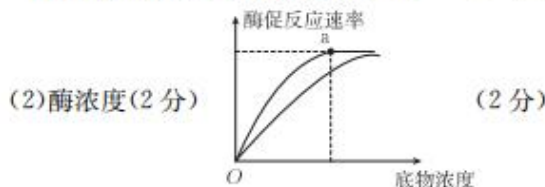
18. (1) 线粒体内膜(1 分) 增强(1 分) 磷酸化(1 分)

(2) 损伤生物膜、使蛋白质活性下降(或引起基因突变, 2 分) 清除结构和功能异常的线粒体, 维持细胞稳态(2 分)

(3) 适度低氧(2 分) 通过激活线粒体自噬来清除活性氧(2 分)

**【解析】**本题主要考查细胞衰老、细胞凋亡, 考查学生的理解能力和解决问题的能力。细胞色素 C 与蛋白质 A 结合后, 蛋白质 A 磷酸化被激活, 从而催化一系列的反应。细胞自噬能使受损或功能退化的细胞结构通过溶酶体降解, 维持了细胞内部环境的稳定。分析图 1 可知, 乙组(适度低氧)线粒体自噬水平相对值最大。用自噬抑制剂处理后, 各组活性氧含量均升高, 且乙组升高的幅度最大, 可推测适度低氧处理可通过激活线粒体自噬来清除活性氧, 以适应低氧环境。

19. (1) 酶能降低化学反应的活化能(2 分) 专一性、高效性和作用条件温和(2 分)



(3) 向甲、乙两支试管加入足量的底物, 均加入 PPO 和 L-半胱氨酸; 甲组处理较短的时间,

乙组处理较长的时间,再分别测定两支试管中的酶促反应速率(4分)

**【解析】**本题主要考查酶,考查学生的实验探究能力。给予的是最适反应条件,且a点对应的底物浓度是充足的,因此限制化学反应速率的因素是酶浓度。乙试管中加入了PPO的竞争性抑制剂,底物浓度相同时反应速率会下降,达到最大酶促反应速率时所需的底物浓度更大。随着底物浓度升高,竞争作用逐渐减弱甚至几乎消除。

20. (1)⑧①⑥(2分) 吸收空气中的 $\text{CO}_2$ ,排除空气中 $\text{CO}_2$ 的干扰(2分)

(2)②(2分) 使葡萄糖消耗完,避免与酸性重铬酸钾溶液产生颜色反应(2分)

(3)溴麝香草酚蓝(1分)  $\text{CO}_2$ 使溴麝香草酚蓝溶液由蓝变绿再变黄,根据溶液变成黄色的时间长短,可以检测酵母菌培养液中 $\text{CO}_2$ 的产生情况(2分)

(4)用注射器吸取酵母菌培养液并关闭开关,反复抽取培养液后除去空气,观察注射器活塞移动的距离(或产生的气体体积)(2分)

**【解析】**本题主要考查细胞呼吸实验,考查学生的解决问题能力和创新能力。质量分数为10%的NaOH溶液可吸收空气中的 $\text{CO}_2$ ,防止环境中 $\text{CO}_2$ 干扰,确保检测到的 $\text{CO}_2$ 是由酵母菌呼吸作用产生的。用注射器吸取酵母菌培养液并关闭开关,反复抽取培养液后除去空气可去除培养液中的 $\text{O}_2$ ,观察注射器活塞移动的距离或者注射器产生的气体体积,该操作为酵母菌培养液创造无氧环境,且使实验结果可视化。

21. (1)类囊体薄膜(1分) 红光和蓝紫光(1分) 提高对光能的吸收以适应弱光环境(2分)

(2)甲(2分) 弱光下甲品系植株的气孔导度增大,胞间 $\text{CO}_2$ 浓度升高,吸收的 $\text{CO}_2$ 量增多,净光合速率下降幅度较小(2分)

(3)筛选耐荫能力强的大豆植株适合用于间作套种(2分)

(4)提高作物对阳光、水分和无机盐的利用率,保证 $\text{CO}_2$ 供应,提高光合速率(2分)

**【解析】**本题主要考查影响光合速率的环境因素,考查学生的解决问题能力。与品系乙相比,品系甲在弱光下气孔导度增大,胞间 $\text{CO}_2$ 浓度升高,吸收的 $\text{CO}_2$ 量增多,暗反应速率增强,从而促进植物的光合作用,且净光合速率的降低幅度较小。大豆植株比较矮小,混合种植有遮荫现象,因此筛选耐荫能力强的大豆植株适合用于间作套种。间作套种时,不同植物高矮结合,根系深浅搭配,还要“正其行,通其风”,目的是提高植物对阳光、水分和无机盐的利用率,保证 $\text{CO}_2$ 供应,提高光合速率,从而提高产量。

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

