

郑州市 2023—2024 学年上期期末考试

高一生物试题卷

注意事项:

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。考试时间 90 分钟,满分 100 分。考生应首先阅读答题卡上的文字信息,然后在答题卡上作答,在试题卷上作答无效。交卷时只交答题卡。

第 I 卷(选择题,共 50 分)

一、选择题(本题包括 25 个小题,每小题 2 分,共 50 分。每小题只有一个选项符合题意。)

1. 细胞是最基本的生命系统,下列说法错误的是

A. 施莱登观察到植物的花粉、胚珠、柱头等细胞都有细胞核,得出植物细胞都有细胞核这一结论,运用的是不完全归纳法

B. 箭竹和大熊猫都具有细胞、组织、器官、系统等生命系统的结构层次

C. 细胞学说认为,新细胞是由老细胞分裂产生的

D. 细胞学说阐明了生物界的统一性

2. 下列哪种细胞在结构上与其他三种细胞的差异最大

A. 蓝细菌

B. 酵母菌

C. 叶肉细胞

D. 口腔上皮细胞

3. 下表是组成玉米细胞和人体细胞的部分元素及含量(干重,质量分数),下列有关说法正确的是

元素	玉米细胞	人体细胞
C	43.57	55.99
H	6.24	7.46
O	44.43	14.62
N	1.46	9.33
K	0.92	1.09
Ca	0.23	4.67
P	0.20	3.11
Mg	0.18	0.16
S	0.17	0.78

关

A. 不仅表中的元素,生物体内的所有元素,在无机自然界中都能找到

B. Mg 在玉米和人体细胞中含量均较少,所以它并不重要

C. 人体细胞中 N 的含量高于玉米,这可能与人体细胞中糖类含量较高有关

D. 表中列举的元素中 Ca 和 K 是微量元素

4. 水和无机盐是细胞中重要的两类无机物,下列说法错误的是

A. 自由水可以运送养料和废物

B. 越冬期的小麦细胞中自由水与结合水的比例上升

C. 细胞中大多数无机盐以离子的形式存在

D. 人体内 Na^+ 缺乏会引起神经、肌肉细胞的兴奋性降低

5. 下列对细胞中糖类和脂质的认识正确的是

A. 磷脂是所有细胞必不可少的脂质

B. 植物细胞和动物细胞的组成成分中都有纤维素

C. 脂肪、淀粉和糖原都是人体细胞内的储能物质

D. 糖类可以大量转化为脂肪,脂肪也可以大量转化为糖类

6. 洋葱根尖细胞的核酸中含有的碱基和五碳糖种类分别是

A. 1 2

B. 4 1

C. 5 2

D. 8 1

7. 下列关于人体中蛋白质功能的叙述,错误的是

A. 蛋白质是生命活动的主要承担者

B. 抗体可帮助人体抵御病原体的侵害

C. 红细胞中血红蛋白能运输氧

D. 一些激素是蛋白质,如胰岛素、性激素等

8. 细胞膜是细胞的边界,下列关于细胞膜的结构和功能,说法错误的是

A. 细胞膜具有控制物质进出细胞的功能

B. 精子和卵细胞之间的结合和识别与细胞膜上信号分子、受体有关

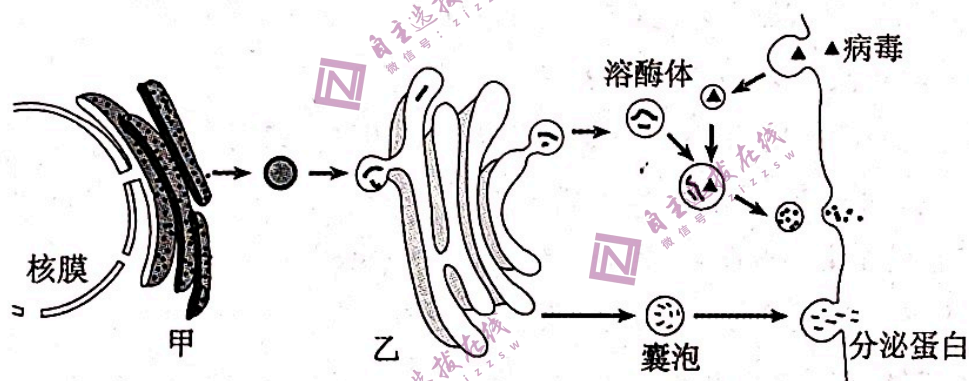
C. 功能越复杂的细胞膜,蛋白质的种类与数量就越多

D. 对细胞有害的物质不能通过细胞膜进入细胞

9. 对细胞膜成分和结构的探索涉及科学史上许多经典的实验,下列实验和结论的对应关系错误的是

	实验	结论
A	溶于脂质的物质,容易穿过细胞膜;不溶于脂质的物质,不容易穿过细胞膜	细胞膜是由脂质组成的
B	用丙酮从人的红细胞中提取脂质,在空气—水界面上铺展为单分子层,测得单层分子面积恰为红细胞表面积的2倍	细胞膜中的脂质排列为连续的两层
C	细胞的表面张力明显低于油—水界面的表面张力	细胞膜除含脂质分子外,可能还附有蛋白质
D	电子显微镜下看到了细胞膜清晰的暗—亮—暗的三层结构	细胞膜是由脂质—蛋白质—脂质三层结构构成

10. 下图表示细胞的生物膜系统的部分组成在结构和功能上的联系,下列说法错误的是



- A. 图中的甲是内质网
- B. 分泌蛋白是在图中的乙内合成和加工的
- C. 从图中可以看出,溶酶体可以吞噬并杀死侵入细胞的病毒
- D. 图中显示的膜都属于生物膜系统,它们在结构和功能上紧密联系

11. 下列关于细胞核的说法错误的是

- A. 核膜具有双层膜,把核内物质与细胞质分开
- B. 细胞核是细胞代谢和遗传的中心
- C. 控制细胞器进行物质合成、能量转化的指令,主要通过核孔从细胞核进入细胞质
- D. 核仁与某种 RNA 的合成以及核糖体的形成有关

12. 下列物质通过细胞膜时,需要消耗 ATP 的是

- A. 水分子进入根毛细胞
- B. 二氧化碳被排出细胞
- C. 葡萄糖被肾小管上皮细胞重吸收
- D. 小肠上皮细胞吸收维生素 D

13. 某生物兴趣小组做了淀粉酶对淀粉和蔗糖的水解作用的实验,有关说法错误的是

序号	项目	试管 1	试管 2
1	注入可溶性淀粉溶液	2ml	—
2	注入蔗糖溶液	—	2ml
3	注入新鲜的淀粉酶溶液	2ml	2ml

- A. 淀粉和蔗糖都是非还原糖,它们的水解产物中都有还原糖
- B. 实验自变量是底物的不同
- C. 保温一段时间后,用斐林试剂检测都会出现砖红色的沉淀
- D. 本实验说明了酶具有专一性

14. 细胞代谢离不开酶,下列关于酶的说法错误的是

- A. 与无机催化剂相比,酶的催化效率更高
- B. 无机催化剂催化的化学反应范围比较广,而酶具有专一性
- C. 与无机催化剂相比,酶所催化的化学反应一般是在比较温和的条件下进行的
- D. 酶制剂适宜在低温和低 pH 下保存

15. ATP 是细胞的能量货币,下列说法错误的是

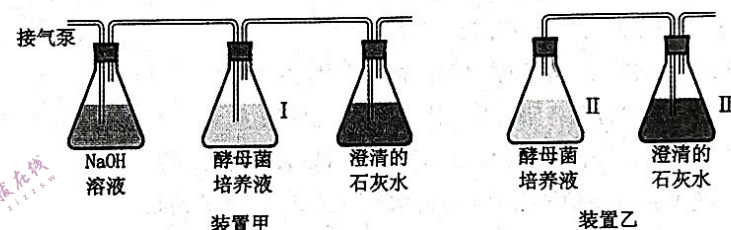
- A. 有氧呼吸的三个阶段都有 ATP 的生成
- B. 一个人在剧烈运动的状态下,每分钟约有 0.5kg 的 ATP 转化为 ADP,此时细胞中的 ATP 含量会显著下降
- C. 许多吸能反应与 ATP 水解的反应相联系,如蛋白质的合成
- D. 形成 ATP 所需要的能量可以来自光能,也可以来自有机物分解所释放的能量

16. 下图是 ATP 为主动运输供能示意图,下列说法错误的是



- A. 图中蛋白质既可以做载体蛋白,也可以催化 ATP 水解
- B. 载体蛋白磷酸化后空间结构发生改变,使 Ca^{2+} 的结合位点转向膜外侧,将 Ca^{2+} 释放到膜外
- C. 载体蛋白磷酸化伴随着能量的转移
- D. 载体蛋白空间结构发生变化是不可逆的变性

17. 下图是探究酵母菌细胞呼吸方式的实验装置,有关说法错误的是



- A. 装置甲中 NaOH 溶液的作用是排除空气中的 CO_2 对实验结果的干扰
- B. 装置乙中的 II 应先封口放置一段时间再与 III 连接,是为了保证无氧条件
- C. 若装置甲和乙中澄清石灰水换成溴麝香草酚蓝溶液,颜色变化是由蓝变绿再变黄
- D. 能明显检测到有酒精生成的是 I 和 II

18. 下列对绿叶中色素的提取和分离实验的叙述错误的是

- A. 研磨过程中加入二氧化硅有助于研磨充分
- B. 研磨过程中加入碳酸钙是为了防止色素遭破坏
- C. 色素提取液要使用 95% 的乙醇
- D. 滤纸条上扩散最快的色素带颜色是橙黄色

19. 光合作用中能量的转化过程是

- A. 光能 $\rightarrow$ ATP 中的化学能 $\rightarrow$ 热能
- B. 光能 $\rightarrow$ ATP 和 NADPH 中的化学能 $\rightarrow$ 糖类中的化学能

C. 光能→ATP 和 NADPH 中的化学能→ C_3 中的化学能

D. 光能→叶绿素中的化学能→糖类中的化学能

20. 新疆由于夏季日照时间长,昼夜温差大,产出的哈密瓜往往特别甜,这是因为

A. 白天光合作用旺盛,晚上呼吸作用强烈

B. 白天光合作用旺盛,晚上呼吸作用微弱

C. 白天光合作用微弱,晚上呼吸作用强烈

D. 白天光合作用微弱,晚上呼吸作用微弱

21. 我国劳动人民在漫长历史进程中,积累了丰富的生产、生活经验,并在实践中应用。下列措施的描述与目的对应错误的一项是

	措施	描述	目的
A	低温储存	果实、蔬菜等收获后在低温条件下储存	降低光合作用
B	风干储存	小麦、玉米等种子收获后经适当风干处理后储藏	降低有机物的消耗
C	合理密植	栽种作物时做到密度适当,行距、株距合理	使有机物积累量最大
D	间作种植	同一生长期内,在同一块土地上隔行种植两种高矮不同的作物	充分利用光能

22. 下表是几种细胞的细胞周期的持续时间(h),据表分析错误的是

细胞类型	分裂间期	分裂期	细胞周期
蚕豆根尖分生区细胞	15.3	2.0	17.3
小鼠十二指肠上皮细胞	13.5	1.8	15.3
人的肝细胞	21	1	22
人的宫颈癌细胞	20.5	1.5	22

A. 因分裂间期长于分裂期,观察细胞分裂装片时,会看到处于分裂间期的细胞较多

B. 观察有丝分裂应选择分裂期时间占比较高的细胞,如小鼠十二指肠上皮细胞

C. 不同的细胞细胞周期不同,但同种细胞的细胞周期是固定不变的

D. 若已知中期的时间,根据临时装片中中期细胞的比例,可以推算出细胞周期的时间

23. 关于植物细胞有丝分裂时期和特点对应错误的是

- A. 前期:核膜核仁消失,每条染色体的两条染色单体由一个共同的着丝粒连接
B. 中期:每条染色体的着丝粒排列在细胞中央的赤道板上
C. 后期:姐妹染色单体分开,由纺锤丝牵引着分别向细胞的两极移动
D. 末期:纺锤丝逐渐消失,细胞缢裂成两部分

24. 下列过程中细胞的全能性得以体现的是

- A. 骨髓中造血干细胞分化出各种血细胞
B. 利用体细胞核移植技术培育出体细胞克隆猴“中中”和“华华”
C. 胡萝卜韧皮部细胞经植物组织培养,长成一株新植株
D. 自体骨髓干细胞移植入胰腺组织后分化为“胰岛样”细胞

25. 细胞衰老的机制,目前大家普遍接受的是自由基学说和端粒学说,下列说法错误的是

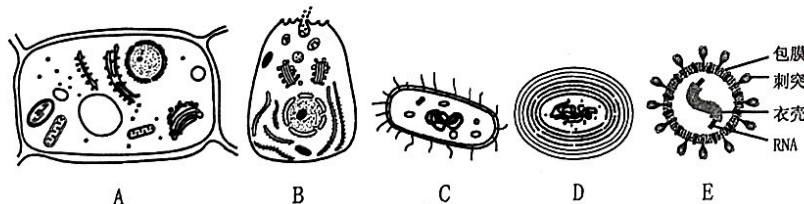
- A. 细胞不断进行各种氧化反应,在这些反应中容易产生自由基
B. 自由基产生后,会攻击和破坏细胞内各种执行正常功能的生物分子
C. 端粒是染色体两端一段特殊序列的 DNA—蛋白质复合体
D. 端粒 DNA 序列在每次细胞分裂后会延长一截,进而使细胞活动渐趋异常

第 II 卷(非选择题,共 50 分)

二、非选择题(本题包括 5 个小题,共 50 分。把答案填在答题卡中的横线上。)

26. (12 分)

下面是几种生物的基本结构单位,请据图回答。



(1) 原核细胞和真核细胞最主要的区别是 _____。

(2) 图中属于真核细胞的是 _____ (填字母), 此类细胞的 DNA 存在于 _____。

(3) _____ (填字母) 不属于生命系统最基本的层次, 原因是 _____。从生命系统的结构层次来看, D 对应的层次是 _____。

(4) 不同种类细胞之间具有统一性的原因是都具有 _____。

(5) 由于蓝细菌内含有 _____ 和 _____, 能进行光合作用, 因而属于自养生物。生活在淡水中的蓝细菌和绿藻, 当水体富营养化时会大量繁殖形成 _____ 现象。

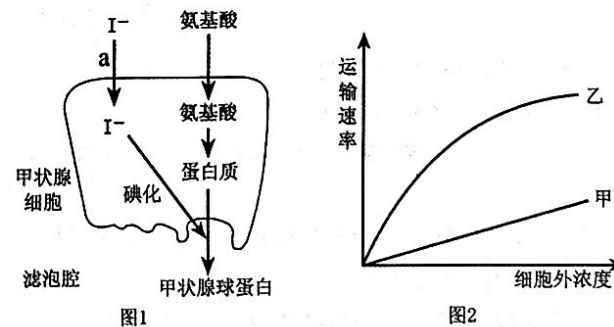
27. (9 分)

糖类、脂质、蛋白质、核酸是细胞中四大类有机物, 请完成下列表格。

	种类	连接键	功能	是否是生物大分子	检测试剂
糖类	①	—	主要的能源物质	多糖属于生物大分子	还原糖: ⑥ 淀粉: ⑦
脂质	脂肪、磷脂、固醇	—	—	⑤	脂肪: ⑧
蛋白质	—	③	生命活动的主要承担者	是	⑨
核酸	②	—	④	是	—

28. (9 分)

图 1 是人甲状腺滤泡上皮细胞摄取原料合成甲状腺球蛋白的基本过程, 图 2 表示物质进入细胞的两种跨膜运输方式。请据图回答问题。



(1) 细胞内碘的浓度远远高于血浆中碘的浓度, 这表明图 1 中 a 过程跨膜运输的方式是 _____, 这种跨膜运输方式的意义是 _____。

(2) 图 2 中, 甲跨膜运输速率主要取决于 _____, 乙表示的跨膜方式需要细胞膜上 _____ 的协助。若对离体的心肌细胞使用某种毒素, 结果对 Mg^{2+} 的吸收显著减少, 而对 Ca^{2+} 、 K^+ 、 $C_6H_{12}O_6$ 等物质的吸收没有影响, 说明该毒素抑制了 _____。

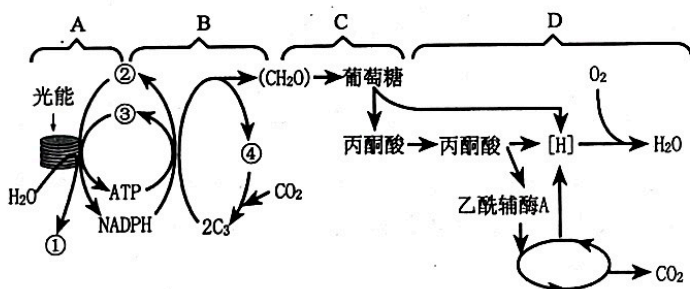
(3) 乙醇、苯等能很容易地通过细胞膜, 主要与细胞膜中含有 _____ 有关。

(4) 细胞膜能转运葡萄糖, 却不能转运更小的木糖(五碳糖), 这表明细胞膜具有的功能特性是 _____。

(5) 甲状腺球蛋白释放到细胞外的过程体现了细胞膜具有的结构特点是 _____。

29. (10 分)

下图是表示某植物叶肉细胞光合作用和呼吸作用的示意图, 据图回答下列问题。



(1) A、B、C、D 四个过程中, 光合作用的过程包括 _____, ①代表 _____, 光合作用固定的 CO_2 来源有 _____ 和 _____。

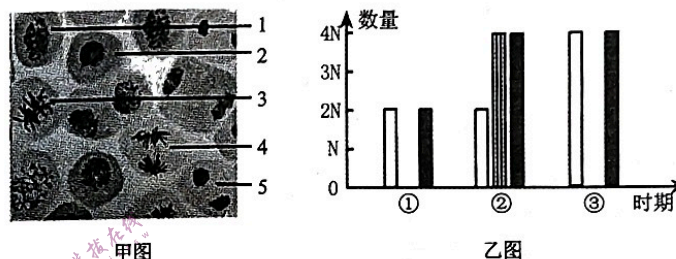
(2) ②代表 _____, 若光照强度减弱, 导致 NADPH 含量降低, 则叶绿体中④的含量 _____。

(3) 有氧呼吸三个阶段中, O_2 消耗是在第 _____ 阶段, CO_2 生成是在第 _____ 阶段, 释放大量能量是在第 _____ 阶段。

(4) C 中的丙酮酸可以转化成酒精, 出现这种情况的原因是 _____。

30. (10 分)

在细胞周期中, 多种结构发生周期性变化, 染色体、染色单体、核 DNA 分子数也有规律性的变化, 结合下图回答问题。



甲图

乙图

(1) 细胞周期过程中, 发生染色质 $\rightarrow$ 染色体 $\rightarrow$ 染色质的周期变化, 其中 _____ 状态有利于在细胞分裂过程中移动并分配到子细胞中去, _____ 状态有利于 DNA 完成复制等生命活动。

(2) 有丝分裂后期, 移向细胞两极的染色体形态和数目 _____。(填“相同”或“不相同”)

(3) 甲图是根尖分生区用甲紫染色后观察到的, 甲紫是一种 _____ 染料, 甲图中 2 代表 _____ (时期), 4 代表 _____ (时期)。

(4) 乙图的 $\square$ 表示的是 _____ (填“染色体”、“染色单体”或“核 DNA”), 能完整表示一个细胞周期的正确排序是 _____ (用乙图中①②③和箭头表示)。乙图中的 _____ 时期可以表示甲图中 3 的情况。

(5) 有丝分裂细胞内出现的一系列的变化, 都是为了 _____。