

中原名校 2021—2022 学年假期汇编试题

高一生物参考答案（四）

一、选择题（每小题给出的四个选项中，只有一个选项正确，每小题 1.5 分，共 45 分）

1. B

【解析】A、SARS 病毒没有细胞结构，营寄生生活，A 错误；B、酵母菌属于真核真菌，B 正确；C、大肠杆菌属于原核生物细菌，没有染色体，C 错误；D、蓝细菌属于原核生物，没有染色体，D 错误。故选：B。

2. A

【解析】A、一切生物的生命活动都是在细胞内或在细胞参与下完成的，A 正确；B、病毒没有细胞结构，不能独立完成生命活动，B 错误；C、病毒没有细胞结构，C 错误；D、真核生物也有单细胞生物，如变形虫 D 错误。故选：A。

3. B

【解析】（1）含细胞壁结构的细胞也可能是细菌、真菌等，不一定是植物细胞，（1）错误；（2）含中心体的细胞可能是低等植物，不一定是动物细胞，（2）错误；（3）有氧呼吸的主要场所是线粒体，（3）正确；（4）植物细胞根尖细胞中不含叶绿体，（4）错误；（5）真核细胞如哺乳动物成熟的红细胞无细胞核，（5）错误。（6）原核细胞中的支原体无细胞壁，（6）错误。故选：B。

4. A

【解析】A、细胞中的无机盐主要是以离子的形式存在，如 Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 等，A 正确；B、无机盐对维持细胞生命活动有重要作用，如人体血液中钙离子含量过低时会发生肌肉抽搐，B 错误；C、铁元素参与血红素分子的构成，缺铁会患贫血，镁元素参与叶绿素的合成，C 错误；D、碘是合成甲状腺激素的重要元素，D 错误。故选：A。

5. A

【解析】A、施莱登和施旺通过科学观察和归纳概括提出细胞学说，A 正确；B、细胞是一个相对独立的单位，多细胞生物依赖各种分化的细胞密切合作，共同完成一系列复杂的生命活动，B 错误；C、高等植物成熟的筛管细胞无细胞核，C 错误；D、细胞学说揭示了细胞的统一性，并未揭示细胞的多样性，D 错误。故选：A。

6. A

【解析】A、斐林试剂和双缩脲试剂的氢氧化钠浓度相同，斐林试剂的硫酸铜浓度高，稀释后可用来检测蛋白质，A 正确；B、鉴定可溶性还原糖时，加入斐林试剂后还需加热，B 错误；C、检测脂肪时，在高倍镜下可见被染成橘黄色的脂肪颗粒，C 错误；D、向蛋清液中先加入双缩脲试剂 A 液混匀后，再加双缩脲试剂 B 后，溶液呈紫色，D 错误。故选：A。

7. B

【解析】胰岛素和抗体都是蛋白质，蛋白质的基本组成单位是氨基酸。故选：B

8. D

【解析】（1）烟草细胞同时含有 DNA 和 RNA，所以含有碱基 A 的核苷酸有 2 种（腺嘌呤脱氧核苷酸和腺嘌呤核糖核苷酸）、含有碱基 T 的核苷酸有 1 种（胸腺嘧啶脱氧核苷酸）、

含有碱基 C 的核苷酸有 2 种（胞嘧啶脱氧核苷酸和胞嘧啶核糖核苷酸），含有碱基 G 的核苷酸有 2 种（鸟嘌呤脱氧核苷酸和鸟嘌呤核糖核苷酸），含有碱基 U 的核苷酸有 1 种（尿嘧啶核糖核苷酸）。所以，烟草细胞中含有的核苷酸共有 8 种。（2）新型冠状病毒中核酸是 RNA，由于碱基有 ACGU 四种，则含有的核苷酸共四种。故选：D。

9. B

【解析】A、观察植物细胞吸水与失水的实验不需要用高倍镜，A 错误；B、西红柿中含有色素，存在颜色干扰，故在进行还原糖鉴定时，不能用西红柿，B 正确；C、在做脂肪的鉴定实验时，发现满视野都呈现橙黄色，可以滴 1~2 滴体积分数为 50% 的酒精洗去浮色，C 错误；D、过氧化氢在高温条件会分解，对实验结果有影响，D 错误。故选：B。

10. B

【解析】已知该蛋白质分子在形成时脱去水的总量为 1530，由此可以计算出脱去的水分子数目为 $1530 \div 18 = 85$ 个。假设组成该蛋白质的氨基酸数目为 N，则该蛋白质的相对分子质量 = 氨基酸数目 \times 氨基酸平均相对分子质量 - 脱去水的总量 = $N \times 120 - 1530 = 10800$ ， $N = 90$ 个。所以组成该蛋白质的肽链数 = 氨基酸数目 - 脱去的水分子数 = $90 - 85 = 5$ 条。故选：B。

11. A

【解析】A、由氨基酸的结构通式可知，如果氨基酸的 R 基 - CH(CH₃)₂ 是的是氨基酸分子中含有 2 个 O，A 错误；B、人体能合成蛋白质的氨基酸有 21 种，其中非必需氨基酸有 13 种，B 正确；C、氨基酸种类、数量相同，由于氨基酸的排列顺序和空间结构不同形成的蛋白质不同，功能不同，C 正确；D、有的蛋白质有多条肽链，有的蛋白质有一条肽链，D 正确。故选：A。

12. C

【解析】A、蓝细菌细胞的最外层为细胞壁，蓝细菌细胞壁的成分为肽聚糖，A 错误；B、植物细胞的最外层为细胞壁，植物细胞壁的成分为纤维素和果胶，B 错误；C、动物细胞的最外层为细胞膜，细胞膜的成分为糖类、磷脂、蛋白质，C 正确；D、酵母菌的最外层为细胞壁，其细胞壁的成分为几丁质，D 错误。故选：C。

13. A

【解析】A、观察植物细胞质壁分离与复原用的是低倍镜，看不到细胞核 A 错误；B、叶片的叶肉细胞中液泡呈无色，叶绿体的存在使原生质层呈绿色，有利于实验现象的观察，B 正确；C、有大液泡的植物细胞也能发生质壁分离和复原，只是现象不明显，C 正确；D、做植物细胞质壁分离实验要选择有颜色的材料，有利于实验现象的观察，D 正确。故选：A。

14. C

【解析】A、性激素进入细胞的方式为自由扩散，不需要载体蛋白协助，K⁺进入细胞的方式为主动运输，需要载体蛋白，A 错误；B、脂肪酸进入细胞的方式为自由扩散，不需要载体蛋白协助，葡萄糖进入细胞需要载体蛋白协助，B 错误；C、甘油和氧气进入细胞的方式都为自由扩散，不需要载体蛋白协助，C 正确；D、氨基酸进入细胞的方式为主动运输，需要载体蛋白，核苷酸进入细胞的方式为主动运输，需要载体蛋白协助，D 错误。故选：C。

15. C

【解析】A、自由扩散的动力是浓度差，不需要载体和能量，因此与①和③相符，A 错

误；B、主动运输的特点是需要载体和能量，因此与曲线②和④相符，B 错误；C、协助扩散的特点是需要载体，不需要能量，因此与曲线②和③相符，C 正确；D、胞吞和胞吐体现细胞膜的流动性，需要能量，因此与曲线④相符，C 错误；故选：C。

16. B

【解析】由题意可知，甲、乙、丙细胞中，丙的浓度最高，渗透压最大，甲、乙细胞中的水分进入丙细胞中，甲、乙细胞之间，乙细胞液的浓度大于甲，水分从甲细胞进入乙。故选：B。

17. D

【解析】钠离子钾离子和钙离子等离子和其它物质如葡萄糖氨基酸是逆浓度梯度进行跨膜运输，需要载体蛋白的协助，同时还需要消耗能量。因此 A 错误，D 正确。大分子有机物通过胞吞进入细胞，B 错误。协助扩散需要借助膜上的转运蛋白，C 错误。故选：D。

18. C

【解析】①内质网形成的囊泡与高尔基体融合体现了细胞膜的流动性，①正确；②胃蛋白酶原运出细胞是胞吞体现了细胞膜的流动性，②正确；③细胞从溶液中吸收甘油是自由扩散，③错误；④核糖体中合成的蛋白质进入细胞核，通过核孔，④错误；⑤变形虫摄取水中的有机物颗粒依赖了细胞膜的流动性，⑤正确。故选：C。

19. B

【解析】A、无氧呼吸第二阶段不产生 ATP，A 错误；B、ATP 水解掉两个磷酸基团既是腺嘌呤核糖核苷酸，是合成 RNA 的原料，B 正确；C、ATP 合成所需要的能量由光能和细胞呼吸所释放的能量提供，C 错误；D、ATP 中的 A 代表腺苷，由腺嘌呤和核糖组成，D 错误。故选：B。

20. D

【解析】溶菌酶能够溶解细菌的细胞壁，D 错误。故选：D。

21. D

【解析】A 酶在适宜的条件下，既能在生物体内发挥作用，也能在生物体外发挥作用；A 错误。B 酶制剂适宜在低温下保存；B 错误。C 与呼吸作用有关的酶分布在细胞质基质和线粒体。C 错误。D 嫩肉粉的主要作用是利用其中的蛋白酶可对肌肉组织中的有机物进行分解，使肉类制品口感鲜嫩。D 正确。故选 D

22. D

【解析】对比实验是设置两个或两个以上的实验组，通过对结果的比较分析，来探究某种因素对实验对象的影响，这样的实验叫做对比实验。本题中 A 属于，B 中设置的几组温度对实验结果未知，都属于实验组，故属于对比试验。C 实验的 3 号试管与 4 号试管之间属于对比实验。D 实验属于对照实验。故选：D。

23. B

【解析】B 包扎伤口时选用透气的消毒纱布或“创可贴”可以避免厌氧病原菌的繁殖，B 错误。故选：B。

24. C

【解析】A. 细胞呼吸除了能为生物体提供能量，还是生物体代谢的枢纽，A 正确；B. 所

有生物的生存，都离不开细胞呼吸释放的能量，B 正确；C. 细胞呼吸受温度的影响，但人体温度恒定，酶活性不受外界温度影响，C 错误；D. 马铃薯块茎无氧呼吸的产物是乳酸，D 正确。故选：C。

25. A

【解析】由 CO_2 的释放量 O_2 的吸收量的 2 倍，可推测无氧呼吸消耗的葡萄糖是有氧呼吸的 3 倍，故 B、C、D 正确，A 错误。故选：A。

26. A

【解析】6: A、 $\frac{B}{A}$ 值能表示细胞失水的程度，A 正确；B、若将细胞置于清水中，细胞吸水，但由于细胞壁的束缚作用，A 基本不变，B 错误；C、若将该细胞置于质量浓度为 0.2g/mL 蔗糖溶液中，细胞有可能吸水膨胀，B 值将变大，C 错误；D、A 值能反映细胞体积的变化，D 错误。故选：A。

27. A

【解析】A、若 U 形管中加入两种浓度不等的蔗糖溶液，水分子从低浓度的溶液通过半透膜进入高浓度溶液中，高浓度的一侧液面上升，一段时间后再向高浓度一侧加入某种物质，液面后又下降，说明加入的物质是蔗糖酶 A 正确；B、若 U 形管中加入两种浓度不等的蔗糖溶液，当液面停止上升时，只是水分子的进出处于动态平衡状态，半透膜两侧溶液浓度不相等，B 错误；C、若 U 形管中加入两种浓度不等的葡萄糖溶液，水分子从低浓度的溶液通过半透膜进入高浓度溶液中，则实验现象为：高浓度一侧液面先升高，随后葡萄糖从高浓度的溶液通过半透膜进入低浓度溶液中，则低浓度一侧液面升高，随后两侧液面会持平，C 错误；D、若 U 形管中加入两种浓度不等的蔗糖溶液，当液面停止上升后，仍有水分子通过半透膜，且半透膜两侧水分子移动达到平衡状态，D 错误。故选：A。

28. B

【解析】A. 生物膜系统由细胞器膜和细胞膜、核膜等结构共同构成，A 错误；B 细胞核功能的实现与细胞核中的染色质密切相关，B 正确；细胞核是遗传信息库，是细胞代谢和遗传的控制中心，但并不一定位于细胞的正中央；所以 C、D 都错。故选 B

29. A

【解析】A、酶的催化效率很高，但受温度和酸碱度等条件的影响，A 正确；B、酶降低了反应开始所必需的活化能，B 错误；C、许多放能反应与 ATP 合成反应相联系，许多吸能反应与 ATP 水解反应相联系，C 错误；D、ATP 分子中含有三个磷酸基团和两个高能磷酸键，D 错误。故选：A。

30. B

【解析】A、呼吸过程中的[H]是还原型辅酶 I (NADH)，A 正确；B、大多数植物体无氧呼吸产生酒精和二氧化碳，因此是否产生二氧化碳不是植物细胞有氧呼吸和无氧呼吸的区别，B 错误；C、有氧呼吸中的能量是逐步释放出来的，其中只有少部分储存在 ATP 中，C 正确；D、呼吸作用的实质是细胞内的有机物氧化分解，并释放能量的过程，因此细胞呼吸是在细胞内进行的，D 正确。故选：B。

二、非选择题（共 45 分）

31. 【参考答案】(6分, 每空1分)

- (1) 氨基酸 C、H、O、N
- (2) a 自由水和结合水(顺序可颠倒) 自由水
- (3) C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg

【解析】

- (1) 若图①表示正常细胞中化合物含量的扇形图, 则乙化合物表示蛋白质, 其基本组成单位是氨基酸, 必含的元素为 C、H、O、N,
- (2) 细胞鲜重含量最高的化合物是水, 其次是蛋白质, 故若图 1 表示细胞正常细胞, 则甲、乙化合物依次是 H_2O 、蛋白质, 甲、乙化合物共有的元素中含量最多的是氧, 即 a, 甲的存在形式自由水和结合水两种形式, 将种子晒干就是减少了其中自由水的量而使其代谢水平降低, 便于储藏。
- (3) 细胞中大量元素有 C、H、O、N、P、S、K、Ca、Mg 等

32. 【参考答案】(10分, 每空1分)

- (1) 以核膜为界限的细胞核 核糖体 CD AD 光合色素和与光合作用有关的酶
- (2) 进行细胞间信息交流(和控制物质进出细胞)
核糖体、内质网、高尔基体、线粒体。
- (3) 多样性 细胞膜 统一性

【解析】

- (1) 真核细胞和原核细胞的最主要区别是看其有无以核膜为界限的细胞核, 它们共有的细胞器是核糖体, 图中属于原核细胞的是 C、D (填字母), 能进行光合作用的是 AD, 它们完成此生理过程的物质基础是都含有光合色素和与光合作用有关的酶。图中 C 和 D 细胞不含成形的细胞核, 属于原核细胞; 图中 A 细胞含有叶绿体, 能进行光合作用, D 细胞不含叶绿体, 但含有叶绿素和藻蓝素, 也能进行光合作用。
- (2) 内分泌细胞分泌的激素(如胰岛素), 随血液到达全身各处, 与靶细胞的细胞膜表面的受体结合, 将信息传递给靶细胞, 体现了细胞膜的进行细胞间信息交流(和控制物质进出细胞)功能。与胰岛素合成分泌有关的细胞器有核糖体、内质网、高尔基体、线粒体。
- (3) A、B、C、D 图中的细胞形态各不相同, 说明细胞具有多样性; 但四种细胞又具有相似的细胞膜、细胞质和遗传物质 DNA, 说明细胞又具有统一性。

33. 【参考答案】(8分, 每空1分)

- (1) DNA 和 RNA
- (2) 苏丹III 橘黄色
- (3) 淀粉和脂肪
- (4) 差速离心法
- (5) 借助膜上的转运蛋白进出细胞的物质扩散方式
- (6) 原生质层 细胞膜和液泡膜以及两层膜之间的细胞质

【解析】

- (1) 发菜含有的核酸种类有 DNA 和 RNA

- (2) 生物组织中的脂肪能被苏丹Ⅲ染液染成橘黄色
- (3) 植物细胞中的储能物质是淀粉和脂肪
- (4) 分离细胞器的方法差速离心法
- (5) 协助扩散的概念借助膜上的转运蛋白进出细胞的物质扩散方式
- (6) 植物细胞的原生质层相当于一层半透膜，由细胞膜和液泡膜以及两层膜之间的细胞质组成。

34. 【参考答案】(8分，除标注外，每空1分)

- (1) 酶催化特定化学反应的能力 酶降低活化能的作用更显著，催化效率更高 (2分)
- (2) 过酸、过碱或温度过高 (答出一点即可)
- (3) 不变
- (4) 温度 无关变量 淀粉剩余量

【解析】

- (1) 酶活性是指酶催化特定化学反应的能力，同无机催化剂相比，酶降低活化能的作用更显著，催化效率更高 (答案中体现与无机催化剂作用机理的区别，否则不给分)
- (2) 在过酸、过碱或温度过高条件下，酶的空间结构遭到破坏，使酶永久失活。
- (3) 由图丙可知：在不同 pH 条件下，酶的最适温度不变
- (4) 在探究温度对淀粉酶活性影响的实验中，自变量是温度，pH 是无关变量，因变量是 淀粉剩余量

35. 【参考答案】(13分，除标注外，每空2分)

- (1) 消毒 (1分)
- (2) 种子有氧呼吸吸收的 O_2 量 种子细胞呼吸吸收的 O_2 量与产生的 CO_2 量的差值
- (3) 既进行有氧呼吸又进行无氧呼吸
- (4) 溴麝香草酚蓝 澄清的石灰水
- (5) 吸收细胞呼吸产生的 CO_2

【解析】

- (1) 为排除微生物对实验结果的干扰，常将萌发的种子进行消毒处理。
- (2) 装置甲中红色液滴移动的距离代表种子有氧呼吸吸收的 O_2 量，装置乙中红色液滴移动的距离代表种子呼吸吸收的 O_2 量与产生的 CO_2 量的差值。
- (3) 装置甲中的液滴左移，有氧气的消耗，装置乙中的液滴右移，说明呼吸作用释放的二氧化碳量多于消耗氧气量，可知酵母菌既进行有氧呼吸又进行无氧呼吸
- (4) 细胞呼吸的产物 CO_2 可使溴麝香草酚蓝溶液由蓝变绿再变黄， CO_2 可使澄清的石灰水变浑浊
- (5) 装置甲中 NaOH 溶液的作用是吸收细胞呼吸产生的 CO_2