

高一年级生物参考答案

1. B(细菌是单细胞生物,既是细胞层次,又是个体层次,故 A 错误;从生物圈到细胞,生命系统层层相依,又各自有特定的组成、结构和功能,所以构成生命系统的结构具有层次性、复杂性和多样性,故 B 正确;病毒没有细胞结构,不能独立生存,不属于生命系统,故 C 错误;生物圈是地球上最大的生态系统,细胞是最基本的生命系统,故 D 错误。)

2. B(伤寒杆菌是原核生物,金黄色葡萄球菌、蓝藻和衣原体也都是原核生物,而变形虫是真核生物,故选 B。)

3. C(绿藻属于真核生物,螺旋藻属于原核生物,原核细胞无核膜包被的细胞核以及众多具膜的细胞器,只有一种细胞器核糖体;但原核生物含有细胞膜、细胞壁,核酸、蛋白质等物质,故选 C。)

4. B(若在低倍镜视野中发现有一异物,当移动装片时,异物不动,说明异物不在装片上;转换高倍镜后,异物仍可观察到,说明异物不在物镜上,进而推知此异物很可能在目镜上。)

5. C(细胞学说揭示了动植物细胞的统一性和生物体结构的统一性,故 A 正确;细胞学说是由德国植物学家施莱登和动物学家施旺提出的,故 B 正确;细胞学说论证了生物界的统一性,并未揭示动植物细胞的多样性,故 C 错误;细胞学说是多位科学家在探索中开拓、继承、修正和发展而建立的,故 D 正确。)

6. C(配方中的 K、Mg、Ca、O、N、P、S、H 均属于大量元素,Zn 属于微量元素,据此可知:植物根细胞吸收量最少的离子是 Zn^{2+} ,故 C 正确。)

7. C(活细胞含量最多的化合物是水,含量最多的有机化合物是蛋白质。)

8. C(根据氨基酸的结构通式,甲硫氨酸的分子式是 $C_5H_{11}O_2NS$,故 A 正确;不同氨基酸的性质差异,是由 R 基团的不同引起的,故 B 正确;n 个氨基酸共有 m 个氨基,R 基中共有 $m-n$ 个氨基,这些氨基酸缩合成的一条多肽中的氨基数应为 $m-n+1$,故 C 错误;根据每一个氨基酸至少含有一个氮原子,可以判断甜味肽一定是一种二肽,故 D 正确。)

9. B(消化酶和胰蛋白酶均具有催化作用,故 A 正确、B 错误;胰岛素具有调节作用,故 C 正确;抗体具有免疫作用,故 D 正确。)

10. C(噬菌体为 DNA 病毒,只含 DNA,故碱基只有 A、T、C、G 4 种,核苷酸有 4 种脱氧核糖核苷酸;烟草是植物,既有 DNA 又有 RNA,碱基有 A、G、C、T、U 5 种,核苷酸有 4 种脱氧核糖核苷酸和 4 种核糖核苷酸,共 8 种。)

11. A(盐酸能够改变细胞膜的通透性,加速染色剂进入细胞,同时使染色质中的 DNA 与蛋白质分离,有利于 DNA 与染色剂结合,故 A 正确、B 错误;染色时间一般为 5 min 时观察效果最佳,故 C 错误;该实验说明 DNA 主要分布在细胞核中,RNA 主要分布在细胞质中,因为线粒体、叶绿体中也含有少量 DNA,故 D 错误。)

12. A(葡萄糖是动植物体内都有的单糖,故 A 正确;蔗糖和麦芽糖是植物体内特有的二糖,故 B、C 错误;乳糖是动物体内特有的二糖,故 D 错误。)

13. D(脂质包括脂肪、磷脂和固醇三类,其中固醇又包括胆固醇、性激素和维生素 D。)

14. D(烘烤种子过程中主要失去结合水。)

15. B(由题意可知,缓冲物质可以维持 pH,说明无机盐能维持生物体的酸碱平衡,故 B 正确。)

16. B(动物的糖原是多糖,而抗体是蛋白质,因此两者的基本组成单位不同,故 A 错误;动物和植物的遗传物质均为 DNA,两者的基本组成单位相同,都是脱氧核苷酸,故 B 正确;人的胰岛素是蛋白质,而性激素属于脂质,因此两者的基本组成单位不同,故 C 错误;纤维素的基本组成单位是葡萄糖,乳糖是由葡萄糖和半乳糖组成的,因此两者的基本组成单位不同,故 D 错误。)

17. D(科学家在进行细胞膜化学成分的分析时,需制备较纯净的细胞膜。从真核细胞分离出纯净的细胞膜较为困难,因为会有细胞内其他膜的混杂。而哺乳动物的成熟的红细胞,没有众多的细胞器,没有细胞核,将其特殊处理后,造成红细胞破裂发生溶血现象,再将溶出细胞外的物质冲洗掉,剩下的结构就是较纯净的细胞膜。)

18. D(构成细胞膜的化学成分主要是磷脂和蛋白质。)

19. C(考查细胞膜功能的区分。)

20. A(汗腺细胞分泌的是汗液,汗液中不含蛋白质,而肠腺细胞能够分泌消化酶,消化酶属于蛋白质,因此肠腺细胞含有更多的核糖体,故 A 错误;唾液腺细胞能够分泌消化酶,消化酶属于分泌蛋白,因此含有更多的内质网,故 B 正确;线粒体是细胞的动力工厂,在生命活动旺盛的细胞中分布较多,故 C 正确;高尔基体与细胞分泌物的形成有关,因此在分泌旺盛的细胞中含量较多,而胰腺细胞能够分泌消化酶或激素,故 D 正确。)

21. B(玉米叶肉细胞中色素主要分布于叶绿体和液泡中,故 B 正确。)

22. B(显微镜下观察到的是上下、左右都颠倒的像,因此在光学显微镜视野中看到的一个细胞,其细胞核位于细胞的左侧,则细胞核的实际位置应位于右侧;显微镜下观察的细胞质的环流方向不变,所以光学显微镜视野中看到的一个细胞,细胞质流动方向为顺时针,则该细胞细胞质的实际流动方向就是顺时针。故选 B。)

23. D(乳腺蛋白属于分泌蛋白,其合成与分泌过程为:附着在内质网上的核糖体合成蛋白质→内质网进行粗加工→内质网“出芽”形成囊泡→高尔基体进行再加工形成成熟的蛋白质→高尔基体“出芽”形成囊泡→细胞膜,这样内质网膜面积减少,细胞膜面积增多,高尔基体膜面积几乎不变。由以上分析可知,图中 a 为内质网、b 为细胞膜、c 为高尔基体,所以放射性标记出现的先后顺序为 a 内质网→c 高尔基体→b 细胞膜,故选 D。)

24. B[③表示核膜,由两层生物膜组成,故 A 正确;①是染色质,主要由 DNA 和蛋白质组成,故 B 错误;②表示核仁,与某种 RNA(rRNA)的合成以及核糖体的形成有关,故 C 正确;④表示核孔,通过核孔实现核质之间频繁的物质交换和信息交流,故 D 正确。]

25. A(细胞核中有 DNA 和蛋白质紧密结合成的染色质。染色质是极细的丝状物,存在于细胞分裂间期,在细胞分裂期,染色质高度螺旋化,呈圆柱状或杆状,这时叫染色体,染色质和染色体是同一物质在不同时期的两种存在形态。故选 A。)

26. (1)C(1 分) 无细胞结构(1 分) (2)A、B(1 分) 无成形的细胞核(1 分) 有相似的细胞膜、细胞质及遗传物质 DNA(2 分) (3)D(1 分) (4)B(1 分) 叶绿素和藻蓝素(2 分)[(1)题图 A、B、C、D 四种生物的基本结构单位中,图 C 在结构上不同于其他三种图示,其显著特点是没有细胞结构,最有可能属于病毒。(2)A 和 B 细胞没有以核膜为界限的细胞核,属于原核细胞;原核细胞和真核细胞都具有细胞膜、细胞质、遗传物质 DNA、核糖体等结构或物质,这体现了原核细胞和真核细胞的统一性。(3)图 D 展示了哺乳动物的平滑肌细胞。(4)图 B 蓝藻细胞虽不具有叶绿体,但含有叶绿素和藻蓝素,能进行光合作用。]

27. (1)碳链(2 分) 脱水缩合(1 分) (2)不是(1 分) 4(1 分) (3)糖原(1 分) 细胞壁(1 分) 磷脂、固醇(1 分) (4)染色体(或“染色质”)(2 分)[(1)碳链是细胞中有机大分子的基本骨架;据图可知,A 是氨基酸,E 是蛋白质,氨基酸通过脱水缩合形成蛋白质。(2)图中 F 是 DNA,而 HIV 的遗传物质是 RNA;B 是组成 DNA 的脱氧核苷酸,由于含氮碱基的不同,脱氧核苷酸有 4 种。(3)图中 G 是多糖,在植物体内作为能源物质的多糖是淀粉,在人等动物体内是糖原;C 是葡萄糖,是构成植物细胞壁的主要成分纤维素的基本单位;图中 H 是脂肪,是脂质的一种,此外脂质还包括磷脂和固醇。(4)在真核生物细胞核中 E 和 F 共同构成染色体(质)。]

28. (1)C、H、O、N(1 分) 非必需氨基酸(1 分)
$$\begin{array}{c} \text{R} \\ | \\ \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{COOH} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$
 (2 分) (2)核糖体(1

分) C(或“肽键”)(1 分) (3)888(2 分) (4)构成蛋白质的氨基酸的种类、数量、排列顺序不同,肽链的盘曲、折叠方式不同(2 分,答出任意两点给分)[(1)A 为组成蛋白质的元素,包括 C、H、O、N 等元素;B 为氨基酸,在人体内可以合成的 B 属于非必需氨基酸。(2)胰岛素的两条肽链是在核糖体上通过脱水缩合形成的,而二硫键则是后续的加工形成的。每条肽链中氨基酸通过肽键连接。(3)依题意和图示分析可知:图乙中这 51 个氨基酸形成的胰岛素分子含有 2 条肽链、3 个二硫键(—S—S—)。在氨基酸形成该胰岛素后,减少的相对分子质量等于脱去的水分子的相对分子质量与形成 3 个二硫键时脱去的 6 个氢原子的相对分子质量的总和,而脱去的水分子数等于肽键数,因此相对分子质量减少了 $18 \times (51 - 2) + 1 \times 6 = 888$ 。(4)胰岛素分子与其他蛋白质结构不同的直接原因是:构成蛋白质的氨基酸的种类、数量、排列顺序不同,肽链的盘曲、折叠方式不同。]

29. (1)高等植物(1 分) 有细胞壁无中心体(2 分) (2)⑬(1 分) 线粒体、叶绿体、细胞核(2 分,答出两个给 1 分) (3)⑭液泡(1 分) 细胞液(1 分) (4)⑤高尔基体(1 分) ⑫内质网(1 分)(考查同学们识图辨认细胞亚显微结构名称及功能的能力,加深对细胞器功能的理解,能对各种细胞器准确地辨认及对其功能牢固掌握是做这类题必须具备的条件。)

30. (1)BC(2 分) (2)长度或宽度(2 分) (3)A(1 分) 使用较大光圈或使用反光镜的凹面镜(2 分,答出一点给分) (4)右上(1 分) (5)2(1 分) (6)B(1 分)[(1)调节细准焦螺旋的目的是使物像清晰,故 B 错误;调节光圈的目的是改变进光量,故 C 错误。(2)显微镜的放大倍数是指对观察物体的长度或宽度的放大。(3)A 图中的细胞较 B、C 难以辨别,说明其视野最暗。若要调亮视野,应使用较大光圈或使用反光镜的凹面镜以增大进光量。(4)在显微镜下观察到的物像是实物的倒像,即物像在视野的右上方,实物在视野的左下方,所以,要将视野右上方的物像移到视野中央,应把装片向右上方移动。(5)某同学用 10× 的目镜和 10× 的物镜观察某装片,发现装片上的细胞为一行相连的 8 个细胞,那么该同学在目镜不变的情况下,换用 40× 的物镜去观察相同部位的细胞,按理论计算,视野内可观察到的细胞数目为 $(10 \times 10) \div (10 \times 40) \times 8 = 2$ 个。(6)还原糖、蛋白质和淀粉的检测,没有用到显微镜,故 A、C、D 均错误;检测花生子叶薄片中的脂肪,需要制作临时装片并借助显微镜观察,故 B 正确。]