

2016-2017 学年高一（上）第二次月考生物试卷

一、选择题（请把你认为正确的选项写在答题卡中，每题 2 分，共 50 分）

- 生命系统的最基本形式和最高级形式分别是（ ）
A. 细胞和生物体 B. 生物体和种群 C. 生物体和群落 D. 细胞和生物圈
- 从生命系统的结构层次来分析，下列属于种群的是（ ）
A. 池塘中的一群鱼
B. 培养基被污染后除大肠杆菌外，又滋生了别的细菌和真菌
C. 培养皿中的大肠杆菌菌落
D. 在一棵枯树枝上生活着蚂蚁，长满了苔藓
- 在一个新鲜萝卜中挖一凹槽，在凹槽中放进浓盐水，过一段时间，结果是（ ）
A. 萝卜变硬，凹槽中水分减少 B. 萝卜变硬，凹槽中水分增多
C. 萝卜变软，凹槽中水分减少 D. 萝卜变软，凹槽中水分增多
- 下列生物属于原核生物的是（ ）
A. 水稻 B. 蓝藻 C. 酵母菌 D. 青蛙
- 当把紫色的洋葱鳞片表皮置于质量浓度为 $0.3\text{g}\cdot\text{mL}$ 的蔗糖溶液中，原生质层和细胞壁之间将（ ）
A. 充满蔗糖溶液 B. 充满细胞液
C. 紧紧贴靠在一起 D. 充满清水
- 自 2013 年 3 月底，我国发现了人感染 H7N9 型禽流感病例以来，很多老百姓不愿意购买和食用禽类产品。H7N9 是全球首次发现的新亚型禽流感病毒。下列有关该病毒的叙述，正确的是（ ）
A. 具有细胞膜、细胞质和细胞核等结构
B. 具有细胞结构，但没有成形的细胞核，属于原核生物
C. 没有细胞结构，不属于生物
D. 不能独立生活，只能寄生在其他生物的活细胞里
- 细胞是生命活动的基本单位，关于细胞结构的叙述，错误的是（ ）
A. 细菌有核糖体，无叶绿体 B. 蓝藻无细胞核，也无核糖体

- C. 水绵有细胞核，也有叶绿体 D. 酵母菌有细胞核，无叶绿体
8. 在细胞内含量极少，但对维持生命活动必不可少的元素有（ ）
- A. Fe Mn Zn Mg B. Zn Cu Mg Ca
C. Zn Cu B Mn D. Mg Mn Cu Mo
9. 研究表明缺硒将导致克山病。克山病是一种地方性心肌病，急重病人可发生猝死。营养学和流行病学界专家认为，成人每天硒的摄取量约在 $40\sim 400\mu\text{g}$ 之间就可满足人体需要。根据资料，下列解释不正确的是（ ）
- A. 硒是人体必需的化学元素
B. 硒在人体的生长发育过程中的作用不可替代
C. 硒的作用重大，只要有了硒，人体就能正常生长发育
D. 硒是人体必需的微量元素
10. 大海中的水母、海带，陆地上的蜥蜴、小草等都是生物，都是由细胞构成的。这些生物细胞中含量最多的有机物是（ ）
- A. 水分 B. 蛋白质 C. 核酸 D. 糖类
11. 医院检验科有一患者尿样，需要从中检测是否含有蛋白质成分。你认为应该选用下列哪种试剂进行检测？（ ）
- A. 甲基绿染液 B. 苏丹III染液 C. 双缩脲试剂 D. 斐林试剂
12. 下列哪组试剂在使用过程中，必须经过加热（ ）
- A. 斐林试剂检测还原糖的过程中
B. 苏丹IV染液检测动物组织中的脂肪时
C. 双缩脲试剂检测蛋白质时
D. 碘液检测淀粉时
13. 蓝藻和水绵这两种生物都是藻类，都能进行光合作用，有关二者的叙述，错误的是（ ）
- A. 都具有叶绿体 B. 都具有细胞壁 C. 都具有核糖体 D. 都具有细胞膜
14. 细胞学说的建立者主要是（ ）
- A. 达尔文 B. 施莱登和施旺 C. 列文虎克 D. 魏尔肖
15. 生物体的生命活动离不开蛋白质，蛋白质是生命活动的主要承担者。下列属于血红蛋白生理功能的是（ ）

- A. 运输氧气 B. 调节机体的生命活动
C. 构成细胞的重要物质 D. 催化细胞内的化学反应
16. 核酸不含有的元素是 ()
A. N B. O C. P D. S
17. 核酸的基本单位是 ()
A. 葡萄糖 B. 氨基酸 C. 核苷酸 D. 纤维素
18. 下列能正确表示蛋白质分子由简到繁的结构层次的一组是 ()
①氨基酸
②C、H、O、N 等元素
③氨基酸分子脱水缩合
④多肽
⑤形成一定的空间结构.
A. ①②③④⑤ B. ②①④③⑤ C. ②①③⑤④ D. ②①③④⑤
19. 将用甲基绿和吡罗红染色的人口腔上皮细胞装片放在显微镜下观察, 可以看到 ()
A. 细胞核内呈现红色, 细胞质内呈现绿色
B. 细胞核内呈现绿色, 细胞质内呈现红色
C. 细胞核和细胞质都呈现绿色
D. 细胞核和细胞质都呈现红色
20. 我国药学家屠呦呦获得 2015 年诺贝尔生理或医学奖, 其所研发的青蒿素可以有效治疗疟疾. 为了确诊疟疾是否是由疟原虫引起的, 需让红细胞破裂. 下列方法最适于让红细胞破裂的是 ()
A. 用超声波冲击红细胞
B. 将红细胞置于蒸馏水中
C. 将红细胞置于 1% 的 NaCl 溶液中
D. 用激光照射红细胞
21. 现有 0.1g/mL 和 0.3g/mL 的两种蔗糖溶液, 随机装入如图所示的烧杯和长颈漏斗内, 漏斗口封有半透膜, 一段时间后, 容易观察到的现象和推测的结果分别是 ()



- A. 烧杯液面上升，烧杯中的液体为 0.1 g/mL 的蔗糖溶液
 B. 漏斗颈液面上升，漏斗内装的液体为 0.1 g/mL 的蔗糖溶液
 C. 烧杯液面下降，烧杯中的液体为 0.1 g/mL 的蔗糖溶液
 D. 漏斗颈液面下降，漏斗内装的液体为 0.3 g/mL 的蔗糖溶液

22. 人体细胞中的 DNA 存在于 ()

- A. 核糖体和线粒体 B. 线粒体、叶绿体和细胞核
 C. 线粒体和细胞核 D. 细胞核、叶绿体和高尔基体

23. 下列有关核酸的叙述中，正确的是 ()

- A. DNA 只分布在细胞核中
 B. 组成核酸的碱基有 4 种
 C. SARS 病毒没有核酸
 D. 核酸的基本组成单位是核苷酸

24. 细胞膜的生理功能不包括 ()

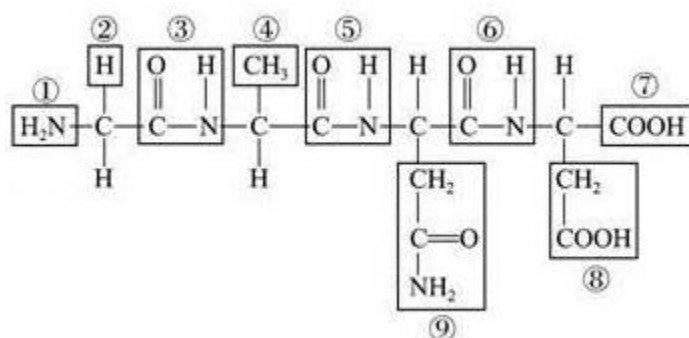
- A. 完成细胞内的各种生命活动 B. 进行细胞间的信息交流
 C. 将细胞与外界环境分开 D. 控制物质进出细胞

25. 细胞内组成 DNA 的五碳糖是 ()

- A. 核糖 B. 葡萄糖 C. 脱氧核糖 D. 麦芽糖

二、非选择题：(本大题包括 5 个小题，共 50 分.)

26. 根据下列化合物的结构分析回答问题.



- (1) 该化合物中，①表示____，⑦表示____。
- (2) 该化合物由____个氨基酸失去____个水分子而形成，这种反应叫做____，该化合物水解时，需____个水分子。
- (3) 该化合物中的氨基酸种类不同，是由____决定的，其编号是____。
- (4) 该化合物称为____，含____个肽键，编号是____。

27. 如图为高等动、植物细胞亚显微结构模式图，请据图回答：

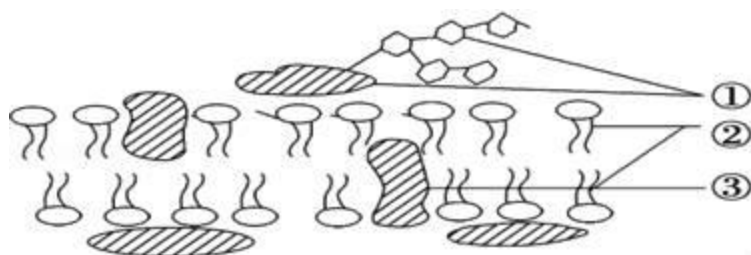


- (1) 一般地说，动、植物细胞在结构上的区别是：植物细胞有：[____]____、[____]____、[____]____，而动物细胞没有；动物细胞有[____]____，而植物细胞没有。
- (2) 某种毒素妨碍细胞呼吸而影响生命活动，这种毒素可能作用于[____]____。
- (3) 植物细胞最外层是[____]____，其主要成分是____，其透性特点是____，它的形成与[____]____有关。
- (4) 洋葱表皮细胞呈紫色是由于[____]____中积累了色素的缘故。

28. 基础知识填空

- (1) 科学家根据细胞内有无以____为界限的____，把细胞分为真核细胞和原核细胞两大类。
- (2) ____ 是主要的能源物质，____是细胞内良好的储能物质。
- (3) 水在细胞中以____水和____水两种形式存在。细胞中大多数无机盐以____的形式存在。
- (4) 细胞核控制着细胞的____和____。
- (5) 细胞膜和其他生物膜都是____膜。

29. 如图所示的是细胞膜亚显微结构模式图，请根据图回答：



(1) 某同学欲获得纯净的细胞膜，以研究其结构及功能。请你帮助设计一个简易实验。

①选取人体的_____作为获得细胞膜纯净物的来源。

A. 成熟的红细胞 B. 神经细胞 C. 白细胞 D. 口腔上皮细胞

②将选取的材料放入_____中，一段时间后细胞将破裂。

③提取其中细胞膜成分的磷脂，将其铺在“空气 - 水”界面上，测得磷脂所占面积为 S，请预测：细胞表面积的值接近于_____。

(2) 与细胞膜的识别功能有关的结构是_____。

(3) 变形虫的运动过程体现了细胞膜具有_____性，这是因为_____。

(4) 不同细胞细胞膜的生理功能不同，主要取决于细胞膜上的哪一结构？
(填序号)

(5) 细胞膜的这种结构模型被称为_____。

30. 如图是动物某分泌细胞。向细胞内注射用放射性同位素 ^3H 标记的氨基酸，一段时间后，在细胞外检测到含有放射性的分泌蛋白质。请回答下列问题（[] 内填序号）：

(1) 呼吸酶、血红蛋白、胃蛋白酶三种蛋白质中属于分泌蛋白的是_____。

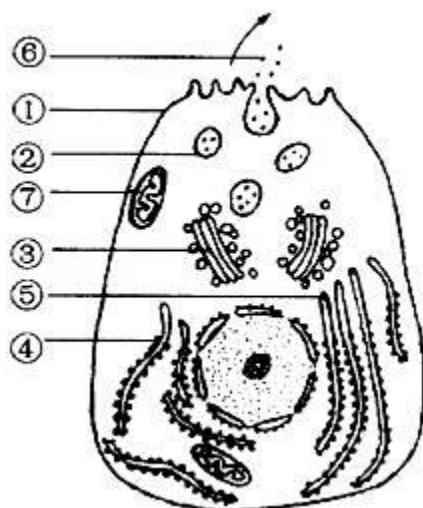
(2) 放射性同位素将依次出现在图中的部位是_____。（填序号）

(3) ⑥的分泌蛋白质首先是由附着在[]_____上的[]_____合成的，此处发生的反应称为_____，形成的化学键的结构式为_____。

(4) 图中②是_____，在细胞内被形象地称为深海中的潜艇。

(5) 分泌蛋白的合成、运输和分泌过程中，需要的能量主要是由[]_____提供的。

(6) 该细胞中含量最多的化合物是_____，并且结合水/自由水的比例越_____，新陈代谢越旺盛。



2016-2017 学年高一（上）第二次月考生物试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（请把你认为正确的选项写在答题卡中，每题 2 分，共 50 分）

1. 生命系统的最基本形式和最高级形式分别是（ ）

A. 细胞和生物体 B. 生物体和种群 C. 生物体和群落 D. 细胞和生物圈

【考点】11：细胞的发现、细胞学说的建立、内容和发展．

【分析】生命系统的结构层次包括：细胞、组织、器官、系统、个体、种群、群落、生态系统．其中细胞是最基本的生命系统结构层次，生物圈是最大的生态系统．

【解答】解：生命系统的最基本形式和最高级形式分别是细胞和生物圈．

故选：D．

2. 从生命系统的结构层次来分析，下列属于种群的是（ ）

A. 池塘中的一群鱼

B. 培养基被污染后除大肠杆菌外，又滋生了别的细菌和真菌

C. 培养皿中的大肠杆菌菌落

D. 在一棵枯树枝上生活着蚂蚁，长满了苔藓

【考点】F1：种群的特征．

【分析】生命系统的结构层次：细胞→组织→器官→系统（植物没有系统）→个体→种群→群落→生态系统→生物圈．种群指生活在同一地点同种生物的全部个体，且符合种群的特征．群落：同一时间内聚集在一定区域中各种生物种群的集合．

【解答】解：A. 池塘中的一群鱼可能包含多个物种，不属于种群，A 错误；

B. 培养基被污染后除大肠杆菌外，又滋生了别的细菌和真菌属于群落，B 错误；

C. 培养皿中的大肠杆菌菌落属于一个种群，C 正确；

D. 在一棵枯树枝上生活着蚂蚁，长满了苔藓，即不属于种群，也不属于群落，D 错误．

故选：C.

3. 在一个新鲜萝卜中挖一凹槽，在凹槽中放进浓盐水，过一段时间，结果是（ ）

- A. 萝卜变硬，凹槽中水分减少 B. 萝卜变硬，凹槽中水分增多
C. 萝卜变软，凹槽中水分减少 D. 萝卜变软，凹槽中水分增多

【考点】32：细胞质壁分离与质壁分离复原现象及其原因.

【分析】当外界溶液的浓度小于细胞液的浓度时，细胞通过渗透作用吸水，当外界溶液的浓度大于细胞液的浓度时，细胞通过渗透作用失水.

【解答】解：在新鲜萝卜在凹槽中放入浓盐水，浓盐水的渗透压大于细胞液渗透压，细胞通过渗透作用失水，因此一段时间后，萝卜变软、凹槽中水分增多.

故选：D.

4. 下列生物属于原核生物的是（ ）

- A. 水稻 B. 蓝藻 C. 酵母菌 D. 青蛙

【考点】27：原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同.

【分析】常考的真核生物：绿藻、衣藻、真菌（如酵母菌、霉菌、蘑菇）、原生动物（如草履虫、变形虫）及动、植物.

常考的原核生物：蓝藻（如颤藻、发菜、念珠藻、蓝球藻）、细菌（如乳酸菌、硝化细菌、大肠杆菌等）、支原体、放线菌.

【解答】解：A、水稻是植物，属于真核生物，A 错误；

B、蓝藻属于原核生物，B 正确；

C、酵母菌是一种真菌，属于真核生物，C 错误；

D、青蛙是动物，属于真核生物，D 错误.

故选：B.

5. 当把紫色的洋葱鳞片表皮置于质量浓度为 $0.3\text{g}\cdot\text{mL}$ 的蔗糖溶液中，原生质层和细胞壁之间将（ ）

- A. 充满蔗糖溶液 B. 充满细胞液

C. 紧紧贴靠在一起 D. 充满清水

【考点】3U：观察植物细胞的质壁分离和复原.

【分析】质壁分离的原因分析：外因：外界溶液浓度 $>$ 细胞液浓；内因：原生质层相当于一层半透膜，细胞壁的伸缩性小于原生质层；表现：液泡由大变小，细胞液颜色由浅变深，原生质层与细胞壁分离.

【解答】解：A、细胞壁由纤维素和果胶构成，属于全透性膜，则把紫色的洋葱鳞片叶外表皮细胞置于浓度为 0.3g/mL 的蔗糖溶液中，原生质层和细胞壁之间充满浓度小于 0.3g/mL 的蔗糖溶液，A 正确；

B、由于原生质层具有选择透过性，则细胞液中的溶质不会出细胞，B 错误；

C、把紫色的洋葱鳞片叶外表皮细胞置于浓度为 0.3g/mL 的蔗糖溶液中，由于原生质层比细胞壁的伸缩性大，当细胞不断失水时，液泡逐渐缩小，原生质层就会与细胞壁逐渐分离开来，既发生了质壁分离，C 错误；

D、细胞壁是全透性的，则水分子和蔗糖分子都会进入原生质层和细胞壁之间，D 错误.

故选：A.

6. 自 2013 年 3 月底，我国发现了人感染 H7N9 型禽流感病例以来，很多老百姓不愿意购买和食用禽类产品. H7N9 是全球首次发现的新亚型禽流感病毒. 下列有关该病毒的叙述，正确的是（ ）

A. 具有细胞膜、细胞质和细胞核等结构

B. 具有细胞结构，但没有成形的细胞核，属于原核生物

C. 没有细胞结构，不属于生物

D. 不能独立生活，只能寄生在其他生物的活细胞里

【考点】11：细胞的发现、细胞学说的建立、内容和发展；27：原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同.

【分析】病毒是一类没有细胞结构的特殊生物，只有蛋白质外壳和内部的遗传物质构成，不能独立的生活和繁殖，只有寄生在其他生物的活细胞内才能生活和繁殖，一旦离开了活细胞，病毒就无法进行生命活动.

【解答】解：A、病毒无细胞结构，A 错误；

- B、病毒无细胞结构，B 错误；
- C、病毒无细胞结构，但属于生物，C 错误；
- D、病毒不能独立生活，只能寄生在其他生物的活细胞里，D 正确。
- 故选：D。

7. 细胞是生命活动的基本单位，关于细胞结构的叙述，错误的是（ ）

- A. 细菌有核糖体，无叶绿体 B. 蓝藻无细胞核，也无核糖体
- C. 水绵有细胞核，也有叶绿体 D. 酵母菌有细胞核，无叶绿体

【考点】27：原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同。

【分析】1、一些常考生物的分类：

常考的真核生物：绿藻、水绵、衣藻、真菌（如酵母菌、霉菌、蘑菇）、原生动物（如草履虫、变形虫）及动、植物。

常考的原核生物：蓝藻（如颤藻、发菜、念珠藻）、细菌（如乳酸菌、硝化细菌、大肠杆菌、肺炎双球菌等）、支原体、衣原体、放线菌。

2、真核细胞和原核细胞的比较：

类 别	原核细胞	真核细胞
细胞大小	较小（一般 1~10um）	较大（1~100um）
细胞核	无成形的细胞核，无核膜、核仁、染色体，只有拟核	有成形的细胞核，有核膜、核仁和染色体
细胞质	只有核糖体，没有其它复杂的细胞器	有核糖体、线粒体等，植物细胞还有叶绿体等
细胞壁	细细胞壁主要成分是肽聚糖	细胞壁的主要成分是纤维素和果胶
增殖方式	二分裂	有丝分裂、无丝分裂、减数分裂
可遗传变异来源	基因突变	基因突变、基因重组、染色体变异
共性	都含有细胞膜、核糖体，都含有 DNA 和 RNA 两种核酸等	

【解答】解：A、细菌属于原核生物，有核糖体，无叶绿体，A 正确；

- B、蓝藻属于原核生物，无细胞核，但有核糖体，B 错误；
C、水绵属于真核生物，有细胞核，也有叶绿体，C 正确；
D、酵母菌属于真核生物，有细胞核，但无叶绿体，D 正确。

故选：B。

8. 在细胞内含量极少，但对维持生命活动必不可少的元素有（ ）

- A. Fe Mn Zn Mg B. Zn Cu Mg Ca
C. Zn Cu B Mn D. Mg Mn Cu Mo

【考点】1U：无机盐的主要存在形式和作用。

【分析】微量元素是在细胞内含量很少、对于维持生命活动必不可少的元素，常见的微量元素有：Fe、Mn、B、Zn、Mo、Cu 等。

【解答】解：A、Mg 是大量元素，不是微量元素，A 错误；

B、Mg、Ca 是大量元素，不是微量元素，B 错误；

C、Zn、Cu、B、Mn 都是微量元素，C 正确；

D、Mg 是大量元素，不是微量元素，D 错误。

故选：C。

9. 研究表明缺硒将导致克山病。克山病是一种地方性心肌病，急重病人可发生猝死。营养学和流行病学界专家认为，成人每天硒的摄取量约在 40~400μg 之间就可满足人体需要。根据资料，下列解释不正确的是（ ）

- A. 硒是人体必需的化学元素
B. 硒在人体的生长发育过程中的作用不可替代
C. 硒的作用重大，只要有了硒，人体就能正常生长发育
D. 硒是人体必需的微量元素

【考点】1U：无机盐的主要存在形式和作用。

【分析】微量元素在人体的生长发育过程中的作用不可替代，必不可少的，据此解答。

【解答】解：A、硒是微量元素，是人体必需的化学元素，A 正确

B、微量元素在人体的生长发育过程中的作用不可替代，B 正确；

C、硒的作用重大，但人体也不能缺乏其他重要元素，C 错误；

D、硒是人体必需的微量元素，D 正确。

故选：C。

10. 大海中的水母、海带，陆地上的蜥蜴、小草等都是生物，都是由细胞构成的。这些生物细胞中含量最多的有机物是（ ）

A. 水分 B. 蛋白质 C. 核酸 D. 糖类

【考点】14：蛋白质分子的化学结构和空间结构。

【分析】组成细胞的物质既有有机物又有无机物，无机物有水分和无机盐，有机物主要有糖类、蛋白质、核酸和脂类。在细胞的组成成分中，无机物中的水是最主要的成分，约占细胞物质总含量的 80% - 90%，但细胞中最多的有机物是蛋白质。

【解答】解：大海中的水母、海带，陆地上的蜥蜴、小草等都是生物，都是由细胞构成的。这些生物细胞中含量最多的是水，含量最多的有机物是蛋白质。

故选：B。

11. 医院检验科有一患者尿样，需要从中检测是否含有蛋白质成分。你认为应该选用下列哪种试剂进行检测？（ ）

A. 甲基绿染液 B. 苏丹III染液 C. 双缩脲试剂 D. 斐林试剂

【考点】19：检测蛋白质的实验。

【分析】生物大分子的检测方法：蛋白质与双缩脲试剂产生紫色反应；淀粉遇碘液变蓝；还原糖与斐林试剂在水浴加热的条件下产生砖红色沉淀；观察 DNA 和 RNA 的分布，需要使用甲基绿吡罗红染色，DNA 可以被甲基绿染成绿色，RNA 可以被吡罗红染成红色，脂肪需要使用苏丹 III（苏丹 IV）染色，使用酒精洗去浮色以后在显微镜下观察，可以看到橘黄色（红色）的脂肪颗粒。

【解答】解：A、DNA 可以被甲基绿染液染成绿色，A 错误；

B、苏丹III试剂用来检测脂肪，B 错误；

C、双缩脲试剂可以与蛋白质反应呈现紫色，C 正确；

D、斐林试剂在水浴加热的条件下检测还原糖的存在，D 错误。

故选：C.

12. 下列哪组试剂在使用过程中，必须经过加热（ ）

- A. 斐林试剂检测还原糖的过程中
- B. 苏丹IV染液检测动物组织中的脂肪时
- C. 双缩脲试剂检测蛋白质时
- D. 碘液检测淀粉时

【考点】1K：检测还原糖的实验；19：检测蛋白质的实验；1P：检测脂肪的实验.

【分析】生物组织中化合物的鉴定：（1）斐林试剂可用于鉴定还原糖，在水浴加热的条件下，溶液的颜色变化为砖红色（沉淀）。斐林试剂只能检验生物组织中还原糖（如葡萄糖、麦芽糖、果糖）存在与否，而不能鉴定非还原性糖（如淀粉）；（2）蛋白质可与双缩脲试剂产生紫色反应；（3）脂肪可用苏丹III染液（或苏丹IV染液）鉴定，呈橘黄色（或红色）；（4）橙色的重铬酸钾溶液，在酸性条件下与酒精发生反应，变成灰绿色；（5）甲基绿能使DNA呈绿色，吡罗红能使RNA呈红色；（6）染色体易被碱性染料染成深色，如被龙胆紫染成紫色或被醋酸洋红染成紫红色。

【解答】解：A、斐林试剂可用于鉴定还原糖，在水浴加热的条件下，溶液的颜色变化为砖红色，A 正确；

B、苏丹III和苏丹IV染液检测动物组织中的脂肪时，不需要加热，B 错误；

C、双缩脲试剂检测蛋白质时，先加入A液，后加入B液，不需要加热，C 错误；

D、碘液检测淀粉时，是在室温条件下，D 错误。

故选：A.

13. 蓝藻和水绵这两种生物都是藻类，都能进行光合作用，有关二者的叙述，错误的是（ ）

- A. 都具有叶绿体
- B. 都具有细胞壁
- C. 都具有核糖体
- D. 都具有细胞膜

【考点】27：原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同.

【分析】水绵属于真核生物中的绿藻，蓝藻属于原核生物。

原核生物和真核生物的共同点有：都具有细胞膜、核糖体、遗传物质DNA等；

原核生物虽然没有线粒体和叶绿体，但是部分生物也可以进行光合作用和有氧呼吸。最大的区别是原核细胞没有由核膜包被的典型的细胞核。

【解答】解：A、蓝藻是原核生物，没有叶绿体，A 错误；

B、蓝藻和水绵这两种生物，都具有细胞壁，但是细胞壁的成分不同，B 正确；

CD、蓝藻和水绵这两种生物都具有核糖体、细胞膜，CD 正确。

故选：A。

14. 细胞学说的建立者主要是（ ）

A. 达尔文 B. 施莱登和施旺 C. 列文虎克 D. 魏尔肖

【考点】11：细胞的发现、细胞学说的建立、内容和发展。

【分析】细胞学说的建立过程：

1、显微镜下的重大发现：细胞的发现，涉及到英国的罗伯特•虎克和荷兰的范•列文胡克。

2、理论思维和科学实验的结合：在众多前人观察和思维的启发下，德国植物学家施莱登和动物学家施旺提出了细胞学说。

3、细胞学说在修正中前进：涉及德国的魏尔肖。魏尔肖提出“一切细胞来自细胞”，认为细胞通过分裂产生新细胞，为细胞学说作了重要补充。

【解答】解：A、达尔文提出自然选择学说，A 错误；

B、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，B 正确；

C、列文胡克于 1674 年发现金鱼的红细胞和精子，观察了许多活细胞，C 错误；

D、魏尔肖提出“一切细胞来自细胞”，认为细胞通过分裂产生新细胞，D 错误。

故选：B。

15. 生物体的生命活动离不开蛋白质，蛋白质是生命活动的主要承担者。下列属于血红蛋白生理功能的是（ ）

A. 运输氧气 B. 调节机体的生命活动

C. 构成细胞的重要物质 D. 催化细胞内的化学反应

【考点】17：蛋白质在生命活动中的主要功能。

【分析】蛋白质的功能：

- 1、有些蛋白是构成细胞和生物体的重要物质；
- 2、催化作用，即酶；
- 3、运输作用，如血红蛋白运输氧气；
- 4、调节作用，如胰岛素，生长激素；
- 5、免疫作用，如免疫球蛋白（抗体）。

【解答】解：A、血红蛋白的功能是运输氧气，A 正确；

B、调节机体的生命活动是激素的功能，B 错误；

C、构成细胞的重要物质是蛋白质的功能，C 错误；

D、催化功能是酶的功能，不是血红蛋白的功能，D 错误。

故选：A。

16. 核酸不含有的元素是（ ）

A. N B. O C. P D. S

【考点】1B：核酸的基本组成单位。

【分析】1、核酸是遗传信息的携带者，是一切生物的遗传物质，在生物体的遗传、变异和蛋白质的生物合成中具有重要作用，细胞中的核酸根据所含五碳糖的不同分为 DNA（脱氧核糖核酸）和 RNA（核糖核酸）两种，构成 DNA 与 RNA 的基本单位分别是脱氧核苷酸和核糖核苷酸，每个脱氧核苷酸分子是由一分子磷酸、一分子脱氧核糖和一分子含氮碱基形成，每个核糖核苷酸分子是由一分子磷酸、一分子核糖和一分子含氮碱基形成。

2、脱氧核苷酸和核糖核苷酸在组成上的差异有：①五碳糖不同，脱氧核苷酸中的五碳糖是脱氧核糖，核糖核苷酸中的五碳糖是核糖；②碱基不完全相同，脱氧核苷酸中的碱基是 A、T、G、C，核糖核苷酸中的碱基是 A、U、G、C。

【解答】解：核酸是遗传信息的携带者，其含有的元素是 C、H、O、N、P，核酸不含 S。

故选：D。

17. 核酸的基本单位是（ ）

A. 葡萄糖 B. 氨基酸 C. 核苷酸 D. 纤维素

【考点】1B: 核酸的基本组成单位.

【分析】1、核酸是遗传信息的携带者，是一切生物的遗传物质，在生物体的遗传、变异和蛋白质的生物合成中具有重要作用，细胞中的核酸根据所含五碳糖的不同分为 DNA（脱氧核糖核酸）和 RNA（核糖核酸）两种，构成 DNA 与 RNA 的基本单位分别是脱氧核苷酸和核糖核苷酸，每个脱氧核苷酸分子是由一分子磷酸、一分子脱氧核糖和一分子含氮碱基形成，每个核糖核苷酸分子是由一分子磷酸、一分子核糖和一分子含氮碱基形成.

2、脱氧核苷酸和核糖核苷酸在组成上的差异有：①五碳糖不同，脱氧核苷酸中的五碳糖是脱氧核糖，核糖核苷酸中的五碳糖是核糖；②碱基不完全相同，脱氧核苷酸中的碱基是 A、T、G、C，核糖核苷酸中的碱基是 A、U、G、C.

【解答】解：核酸是遗传信息的携带者，构成核酸的基本单位是核苷酸.

故选：C.

18. 下列能正确表示蛋白质分子由简到繁的结构层次的一组是（ ）

- ①氨基酸
- ②C、H、O、N 等元素
- ③氨基酸分子脱水缩合
- ④多肽
- ⑤形成一定的空间结构.

A. ①②③④⑤ B. ②①④③⑤ C. ②①③⑤④ D. ②①③④⑤

【考点】15: 蛋白质分子结构多样性的原因.

【分析】蛋白质的组成元素是 C、H、O、N 等化学元素，由 C、H、O、N 等化学元素组成基本组成单位氨基酸，氨基酸通过脱水缩合反应形成多肽链，一条或几条多肽链盘曲折叠形成具有一定的空间结构的蛋白质.

【解答】解：蛋白质分子的组成顺序是：②C、H、O、N 等化学元素→①氨基酸→③氨基酸分子相互结合形成多肽→④肽链→⑤形成具有一定空间结构的蛋白质分子.

故选：D.

19. 将用甲基绿和吡罗红染色的人口腔上皮细胞装片放在显微镜下观察,可以看到 ()

- A. 细胞核内呈现红色, 细胞质内呈现绿色
- B. 细胞核内呈现绿色, 细胞质内呈现红色
- C. 细胞核和细胞质都呈现绿色
- D. 细胞核和细胞质都呈现红色

【考点】1E: DNA、RNA 在细胞中的分布实验.

【分析】“观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布”实验:

1、原理(1)真核细胞的 DNA 主要分布在细胞核内,RNA 主要分布在细胞质中.(2)甲基绿和吡罗红两种染色剂对 DNA 和 RNA 的亲合力不同,甲基绿对 DNA 亲和力强,使 DNA 显现出绿色,而吡罗红对 RNA 的亲和力强,使 RNA 呈现出红色.

2、实验试剂: 质量分数为 0.9%的 NaCl 溶液、甲基绿和吡罗红、质量分数为 8%的盐酸;

盐酸的作用 1. 盐酸能改变细胞膜的通透性,加速染色剂的跨膜运输;②盐酸使染色体中的 DNA 与蛋白质分离,便于 DNA 与染色剂的结合.

3、注意事项①. 材料的选择①选用的实验材料既要容易获得,又要便于观察;②常用的观察材料由人的口腔上皮细胞、洋葱鳞片叶表皮细胞(为避免原有颜色的干扰,不可使用紫色表皮细胞) 2. 取材要点①取口腔上皮细胞之前,应先漱口,以避免装片中出现太多的杂质;②取洋葱表皮细胞时,尽量避免材料上带有叶肉组织细胞. 3. 冲洗载玻片时水的流速要尽量慢,切忌直接用水龙头冲洗.

4、实验步骤: 1. 取材 2. 水解 3. 冲洗 4. 染色 5. 观察

【解答】解: 甲基绿和吡罗红两种染色剂对 DNA 和 RNA 的亲合力不同,甲基绿对 DNA 亲和力强,使 DNA 显现出绿色,而吡罗红对 RNA 的亲和力强,使 RNA 呈现出红色.

由于 DNA 主要存在于细胞核, RNA 主要存在于细胞质,故细胞核被染成绿色,细胞质被染成红色.

故选: B.

20. 我国药学家屠呦呦获得 2015 年诺贝尔生理或医学奖,其所研发的青蒿素可

以有效治疗疟疾。为了确诊疟疾是否是由疟原虫引起的，需让红细胞破裂。下列方法最适于让红细胞破裂的是（ ）

- A. 用超声波冲击红细胞
- B. 将红细胞置于蒸馏水中
- C. 将红细胞置于 1%的 NaCl 溶液中
- D. 用激光照射红细胞

【考点】35：物质进出细胞的方式的综合。

【分析】制备细胞膜时，选哺乳动物成熟的红细胞作实验材料的原因：

（1）动物细胞没有细胞壁，不但省去了去除细胞壁的麻烦，而且无细胞壁的支持、保护，细胞易吸水涨破。

（2）哺乳动物和人成熟的红细胞，没有细胞核和具有膜结构的细胞器，易用离心分离法得到不掺杂细胞内膜系统的纯净的细胞膜。

- 【解答】解：A、用超声波冲击红细胞容易破坏红细胞的化学成分，A 错误；
- B、将红细胞置于蒸馏水中，细胞吸水胀破，不损伤细胞成分，B 正确；
- C、将红细胞置于 1%的 NaCl 溶液中，细胞失水皱缩，C 错误；
- D、用激光照射红细胞会导致细胞成分损伤，D 错误。

故选：B。

21. 现有 0.1g/mL 和 0.3g/mL 的两种蔗糖溶液，随机装入如图所示的烧杯和长颈漏斗内，漏斗口封有半透膜，一段时间后，容易观察到的现象和推测的结果分别是（ ）



- A. 烧杯液面上升，烧杯中的液体为 0.1 g/mL 的蔗糖溶液
- B. 漏斗颈液面上升，漏斗内装的液体为 0.1 g/mL 的蔗糖溶液
- C. 烧杯液面下降，烧杯中的液体为 0.1 g/mL 的蔗糖溶液
- D. 漏斗颈液面下降，漏斗内装的液体为 0.3 g/mL 的蔗糖溶液

【考点】35：物质进出细胞的方式的综合。

【分析】本题是对渗透作用的考查，渗透作用发生的条件是具有半透膜，半透膜两侧具有浓度差，水分子从低浓度一侧向高浓度一侧运输。

根据题意和图示分析可知：由于漏斗和烧杯内蔗糖溶液是随机装入的，所以漏斗内液面上升还是下降取决于浓度差。

【解答】解：A、若烧杯中的液体为 $0.1\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液，则漏斗内液体为 $0.3\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液，因此水分子进入长颈漏斗的数量多与水分子进入烧杯的数量，导致烧杯液面下降，A 错误；

B、若漏斗内装的液体为 $0.1\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液，则烧杯中的液体为 $0.3\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液，因此水分子进入长颈漏斗的数量少与水分子进入烧杯的数量，导致漏斗颈液面下降，B 错误；

C、若烧杯中的液体为 $0.1\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液，则漏斗内的液体为 $0.3\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液，因此水分子进入长颈漏斗的数量多与水分子进入烧杯的数量，导致烧杯液面下降，C 正确；

D、若漏斗内装的液体为 $0.3\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液，则烧杯中的液体为 $0.1\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ 蔗糖溶液，因此水分子进入长颈漏斗的数量多与水分子进入烧杯的数量，导致漏斗颈液面上升，D 错误。

故选：C。

22. 人体细胞中的 DNA 存在于（ ）

- A. 核糖体和线粒体 B. 线粒体、叶绿体和细胞核
C. 线粒体和细胞核 D. 细胞核、叶绿体和高尔基体

【考点】1C：核酸的种类及主要存在的部位。

【分析】DNA 主要存在于细胞核中，其次线粒体和叶绿体也含有少量的 DNA，人体肝脏细胞中无叶绿体，因此 DNA 存在于细胞核和线粒体中。

【解答】解：A、核糖体由 RNA 和蛋白质构成的，没有 DNA，A 错误；

B、人体细胞没有叶绿体，B 错误；

C、人体细胞中 DNA 存在于细胞核和线粒体中，C 正确；

D、高尔基体无 DNA，人体细胞没有叶绿体，D 错误。

故选：C.

23. 下列有关核酸的叙述中，正确的是（ ）

- A. DNA 只分布在细胞核中
- B. 组成核酸的碱基有 4 种
- C. SARS 病毒没有核酸
- D. 核酸的基本组成单位是核苷酸

【考点】1B：核酸的基本组成单位；1C：核酸的种类及主要存在的部位.

【分析】1、核酸是遗传信息的携带者，是一切生物的遗传物质，在生物体的遗传、变异和蛋白质的生物合成中具有重要作用，细胞中的核酸根据所含五碳糖的不同分为 DNA（脱氧核糖核酸）和 RNA（核糖核酸）两种，构成 DNA 与 RNA 的基本单位分别是脱氧核苷酸和核糖核苷酸，每个脱氧核苷酸分子是由一分子磷酸、一分子脱氧核糖和一分子含氮碱基形成，每个核糖核苷酸分子是由一分子磷酸、一分子核糖和一分子含氮碱基形成.

2、脱氧核苷酸和核糖核苷酸在组成上的差异有：①五碳糖不同，脱氧核苷酸中的五碳糖是脱氧核糖，核糖核苷酸中的五碳糖是核糖；②碱基不完全相同，脱氧核苷酸中的碱基是 A、T、G、C，核糖核苷酸中的碱基是 A、U、G、C.

3、细胞生物（包括原核生物和真核生物）的细胞中含有 DNA 和 RNA 两种核酸、其中 DNA 是遗传物质，非细胞生物（病毒）中含有 DNA 或 RNA 一种核酸、其遗传物质是 DNA 或 RNA.

【解答】解：A、真核细胞的 DNA 主要分布在细胞核，在线粒体和叶绿体中也有少量分布，A 错误；

B、核酸包括 DNA 和 RNA 两种，其含有的碱基有 A、T、G、C、U 共 5 种，B 错误；

C、SARS 病毒是一种 RNA 病毒，体内只含有 RNA 一种核酸，C 错误；

D、核酸是遗传信息的携带者，构成核酸的基本组成单位是核苷酸，D 正确.

故选：D.

24. 细胞膜的生理功能不包括（ ）

- A. 完成细胞内的各种生命活动 B. 进行细胞间的信息交流
C. 将细胞与外界环境分开 D. 控制物质进出细胞

【考点】24：细胞膜的功能.

【分析】细胞膜的功能：1、将细胞与外界环境分开；2、控制物质进出细胞；3、进行细胞间的信息交流.

【解答】解：A、细胞膜不能完成细胞内的各种生命活动，如无氧呼吸就不是在细胞膜上完成的，A 错误；

BCD、细胞膜的功能包括：将细胞与外界环境分开；控制物质进出细胞；进行细胞间的信息交流，BCD 正确.

故选：A.

25. 细胞内组成 DNA 的五碳糖是（ ）

- A. 核糖 B. 葡萄糖 C. 脱氧核糖 D. 麦芽糖

【考点】1B：核酸的基本组成单位.

【分析】本题是对糖类的分类和功能的考查，梳理糖类的分类和不同糖类的功能，然后根据题干提供的信息解答问题.

【解答】解：细胞内组成 DNA 的五碳糖是脱氧核糖.

A、核糖的核糖核酸（RNA）的五碳糖，A 错误；

B、葡萄糖是细胞的能源物质，不参与核酸的构成，B 错误；

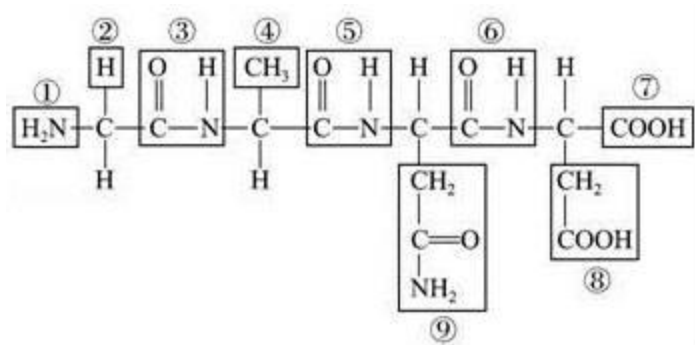
C、脱氧核糖是 DNA 的五碳糖，C 正确；

D、麦芽糖是植物细胞的二糖，D 错误.

故选：C.

二、非选择题：（本大题包括 5 个小题，共 50 分.）

26. 根据下列化合物的结构分析回答问题.



(1) 该化合物中，①表示氨基，⑦表示羧基。

(2) 该化合物由4个氨基酸失去3个水分子而形成，这种反应叫做脱水缩合，该化合物水解时，需3个水分子。

(3) 该化合物中的氨基酸种类不同，是由R决定的，其编号是②④⑧⑨。

(4) 该化合物称为四肽，含3个肽键，编号是③⑤⑥。

【考点】16：蛋白质的合成——氨基酸脱水缩合。

【分析】由题图可知，该图是肽链的结构，其中①是氨基，②④⑧⑨是R基，③⑤⑥是肽键，⑦是羧基，该化合物是由4个氨基酸脱去3分子水，由3个肽键连接形成的四肽化合物。

【解答】解：(1) 由分析可知，①是氨基，⑦是羧基。

(2) 该化合物含有4个R基，3个肽键，是由4个氨基酸经过脱水缩合反应脱去3分子水形成的死肽化合物；该化合物水解需要3分子水。

(3) 该化合物种类不同，是由R基决定的，编号是②④⑧⑨。

(4) 该化合物是四肽，含有3个肽键，编号是③⑤⑥。

故答案为：

(1) 氨基 羧基

(2) 4 3 脱水缩合 3

(3) R ②④⑧⑨

(4) 四肽 3 ③⑤⑥

27. 如图为高等动、植物细胞亚显微结构模式图，请据图回答：



(1) 一般地说，动、植物细胞在结构上的区别是：植物细胞有：[⑧] 细胞壁、[⑨] 叶绿体、[⑦] 液泡，而动物细胞没有；动物细胞有[①] 中心体，而植物细胞没有。

(2) 某种毒素妨碍细胞呼吸而影响生命活动，这种毒素可能作用于[⑥] 线粒体。

(3) 植物细胞最外层是[⑧] 细胞壁，其主要成分是 纤维素和果胶，其透性特点是 全透性，它的形成与[⑩] 高尔基体 有关。

(4) 洋葱表皮细胞呈紫色是由于[⑦] 液泡 中积累了色素的缘故。

【考点】27：原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同。

【分析】分析题图，该细胞含有⑧细胞壁、⑨叶绿体、⑦液泡、①中心体，是低等植物细胞的亚显微结构，其中①是中心体、②核糖体、③是细胞膜、④内质网、⑤细胞中基质、⑥线粒体、⑩高尔基体，据此答题。

【解答】解：(1) 动、植物细胞在结构上的区别是：植物细胞有⑧细胞壁、⑨叶绿体、⑦液泡，而动物细胞没有；动物细胞有①中心体，而植物细胞没有（低等植物细胞有中心体）。

(2) 线粒体是细胞有氧呼吸的主要场所，某种毒素妨碍细胞呼吸而影响生命活动，这种毒素可能作用于线粒体。

(3) 植物细胞最外层是⑧细胞壁，其主要成分是纤维素和果胶，细胞壁是全透性的，它的形成与高尔基体有关。

(4) 洋葱表皮细胞呈紫色是由于液泡中积累了色素的缘故。

故答案为：

(1) ⑧细胞壁 ⑨叶绿体 ⑦液泡 ①中心体

(2) ⑤、⑥线粒体

(3) ⑧细胞壁 纤维素和果胶 全透性 ⑩高尔基体

(4) ⑦液泡

28. 基础知识填空

(1) 科学家根据细胞内有无以核膜为界限的细胞核，把细胞分为真核细胞和原核细胞两大类。

(2) 糖类 是主要的能源物质，脂肪 是细胞内良好的储能物质。

(3) 水在细胞中以自由水水和结合水水两种形式存在。细胞中大多数无机盐以离子的形式存在。

(4) 细胞核控制着细胞的代谢和遗传。

(5) 细胞膜和其他生物膜都是选择透过性膜。

【考点】27：原核细胞和真核细胞的形态和结构的异同；**1T：**水在细胞中的存在形式和作用；**2A：**生物膜的功能特性；**2G：**细胞核的结构和功能。

【分析】1、原核细胞没有核膜，真核细胞具有核膜。

2、糖类是主要的能源物质，脂肪是细胞内良好的储能物质。

3、水在细胞中以自由水和结合水两种形式存在。

4、细胞中大多数无机盐以离子的形式存在，少数以化合物的形式存在。

5、遗传物质主要存在于细胞核，细胞核是细胞代谢和遗传的控制中心。

【解答】解：(1) 根据细胞内有无以核膜为界限的细胞核，把细胞分为真核细胞和原核细胞两大类。原核细胞没有核膜，真核细胞具有核膜。

(2) 糖类是主要的能源物质，脂肪是细胞内良好的储能物质。

(3) 水在细胞中以自由水和结合水两种形式存在。细胞中大多数无机盐以离子的形式存在，少数以化合物的形式存在。

(4) 遗传物质主要存在于细胞核，细胞核是细胞代谢和遗传的控制中心。

(5) 细胞膜和其他生物膜都是选择透过性膜。

故答案为：

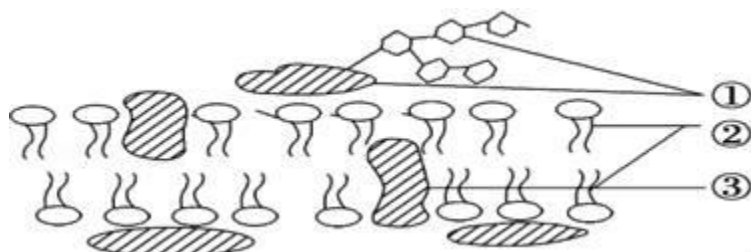
(1) 核膜 细胞核

(2) 糖类 脂肪

(3) 自由水 结合水 离子

(4) 代谢 遗传 选择透过性

29. 如图所示的是细胞膜亚显微结构模式图, 请根据图回答:



(1) 某同学欲获得纯净的细胞膜, 以研究其结构及功能. 请你帮助设计一个简易实验.

①选取人体的 A 作为获得细胞膜纯净物的来源.

A. 成熟的红细胞 B. 神经细胞 C. 白细胞 D. 口腔上皮细胞

②将选取的材料放入 清水 中, 一段时间后细胞将破裂.

③提取其中细胞膜成分的磷脂, 将其铺在“空气 - 水”界面上, 测得磷脂所占面积为 S , 请预测: 细胞表面积的值接近于 $S/2$.

(2) 与细胞膜的识别功能有关的结构是 (①) 糖蛋白.

(3) 变形虫的运动过程体现了细胞膜具有 流动性 性, 这是因为 组成细胞膜的蛋白质分子和磷脂分子都不是静止不动的, 而是可以运动的.

(4) 不同细胞细胞膜的生理功能不同, 主要取决于细胞膜上的哪一结构? ③ (填序号)

(5) 细胞膜的这种结构模型被称为 流动镶嵌模型.

【考点】 22: 细胞膜的制备方法; 23: 细胞膜的结构特点.

【分析】 据图分析: ①表示糖蛋白, ②表示磷脂双分子层, ③表示蛋白质. 构成细胞膜的主要成分是磷脂, 磷脂双分子层构成膜的基本骨架. 膜的功能主要由蛋白质承担, 功能越复杂的细胞膜, 其蛋白质的含量越高, 种类越多. 细胞膜的结构特征是具有一定的流动性, 功能特征是具有选择透过性.

【解答】 解: (1) ①人体的成熟红细胞没有细胞核和细胞器, 吸水易破裂, 离心后易获得较纯净的细胞膜, 故选: A.

②人体的成熟红细胞没有细胞壁的支撑与保护，在清水中吸水易破裂。

③构成细胞膜的主要成分是磷脂，磷脂双分子层构成膜的基本骨架，将其铺在“空气 - 水”界面上，磷脂分子会平铺为单层，面积是膜面积的 2 倍。若测得磷脂所占面积为 S，细胞表面积的值接近于 $S/2$ 。

(2) ①表示糖蛋白是细胞膜上具有识别作用的物质。

(3) 变形虫的运动过程体现了细胞膜的结构特征，即具有一定的流动性，原因是组成细胞膜的蛋白质分子和磷脂分子都不是静止不动的，而是可以运动的。

(4) 膜的功能主要由蛋白质承担，功能越复杂的细胞膜，其蛋白质的含量越高，种类越多。

(5) 细胞膜的这种结构模型被称为流动镶嵌模型。

故答案为：

(1) A 清水 $S/2$

(2) (①) 糖蛋白

(3) 流动性 组成细胞膜的蛋白质分子和磷脂分子都不是静止不动的，而是可以运动的。

(4) ③

(5) 流动镶嵌模型

30. 如图是动物某分泌细胞。向细胞内注射用放射性同位素 ^3H 标记的氨基酸，一段时间后，在细胞外检测到含有放射性的分泌蛋白质。请回答下列问题（[] 内填序号）：

(1) 呼吸酶、血红蛋白、胃蛋白酶三种蛋白质中属于分泌蛋白的是 胃蛋白酶。

(2) 放射性同位素将依次出现在图中的部位是 ④⑤③②①⑥。（填序号）

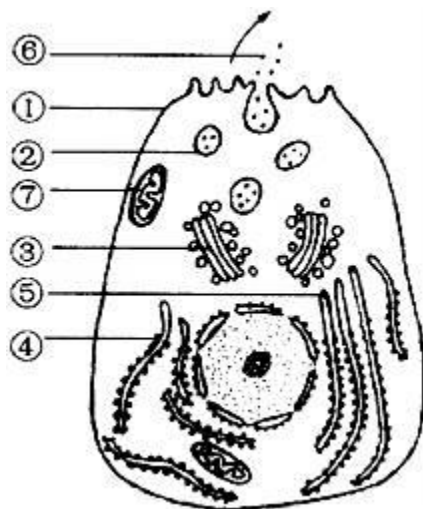
(3) ⑥的分泌蛋白质首先是由附着在[] ⑤内质网上的[] ④核糖体合成的，此处发生的反应称为 脱水缩合，形成的化学键的结构式为 - NH - CO。

(4) 图中②是 囊泡，在细胞内被形象地称为深海中的潜艇。

(5) 分泌蛋白的合成、运输和分泌过程中，需要的能量主要是由[] ⑦线粒体

提供的.

(6)该细胞中含量最多的化合物是水,并且结合水/自由水的比例越低,新陈代谢越旺盛.



【考点】2H: 细胞器之间的协调配合; 16: 蛋白质的合成——氨基酸脱水缩合;
1T: 水在细胞中的存在形式和作用.

【分析】分析题图可知, ①是细胞膜, ②是来自高尔基体的囊泡, ③是高尔基体, ④是内质网上的核糖体, ⑤是内质网, ⑥是分泌蛋白, ⑦是线粒体.

【解答】解: (1) 呼吸酶、血红蛋白、胃蛋白酶, 呼吸酶和血红蛋白存在于细胞内, 胃蛋白酶是胞外酶, 属于分泌蛋白.

(2) 氨基酸的蛋白质合成的原料, 氨基酸先在核糖体上通过脱水缩合反应形成肽链, 然后依次进入内质网和高尔基体进行加工, 高尔基体以出芽的形式形成囊泡, 囊泡包裹着蛋白质运输到细胞膜, 由细胞膜分泌到细胞外, 因此向细胞内注射用放射性同位素 ^3H 标记的氨基酸, 一段时间后, 放射性同位素将依次出现在图中的部位是④⑤③②①⑥.

(3) 分泌蛋白先在内质网上的核糖体上, 由氨基酸通过脱水缩合反应形成肽链, 肽键的结构是 $-\text{CO}-\text{NH}-$.

(4) 分析题图可知, ②是囊泡.

(5) 线粒体是有氧呼吸的主要场所, 分泌蛋白的合成、运输和分泌过程中, 需要的能量主要是由线粒体提供, 即图中⑦.

(6) 水是活细胞中含量最多的化合物, 该细胞的代谢活动旺盛, 结合水与自由水的比值较低.

故答案为：

(1) 胃蛋白酶

(2) ④⑤③②①⑥

(3) ⑤内质网 ④核糖体 脱水缩合 - NH - CO -

(4) 囊泡

(5) ⑦线粒体

(6) 水 低

2017 年 6 月 6 日