

单项选择题

1. 用含 ^{32}P 的磷酸盐培养液培养动物细胞，一段时间后，细胞的结构以及化合物中可能具有放射性的是（ ）

①脱氧核糖 ②核膜 ③ATP ④脂肪 ⑤RNA

A. ①③

B. ①③⑤

C. ②③⑤

D. ②③④⑤

2. 下列食物营养成分与鉴定试剂及显色反应之间的对应关系中，错误的是（ ）

A. 淀粉：碘液，蓝色

B. 还原糖：班氏试剂，红黄色或砖红色

C. 脂肪：苏丹Ⅲ染液，橘红色

D. 蛋白质：双缩脲试剂，黄绿色

3. 下列哪组糖类物质能与①~③中的叙述依次对应（ ）

①存在于RNA中而不存在于DNA中的糖类

②存在于植物细胞中也存在于动物细胞中的糖类

③存在于动物细胞中而不存在于植物细胞中的糖类

A. 核糖、葡萄糖、糖原

B. 核糖、麦芽糖、乳糖

C. 脱氧核糖、核糖、乳糖

D. 脱氧核糖、葡萄糖、糖原

4. 用化学分析法测得某有机物化学元素及含量如下表所示，该物质最可能是（ ）

元素	C	O	N	H	S	Fe
含量（%）	55.64	19.8	16.64	7.34	0.39	0.34

A. 核酸

B. 脂肪

C. 蛋白质

D. 糖类

5. 下列有关脂质的叙述，正确的是（ ）

A. 脂质中的磷脂是细胞膜的组成成分

B. 维生素D和性激素不属于固醇类物质

C. 脂肪比相同质量的多糖彻底氧化产能少

D. 脂质在核糖体、内质网及高尔基体上合成

6. 下列生理活动与蛋白质功能无关的是（ ）

A. 氧气在血液中的运输

B. O_2 进入线粒体

C. 葡萄糖在细胞内氧化分解

D. 吞噬细胞识别细菌

7. 微生物的种类繁多，下列微生物中属于原核生物的是（ ）

①霉菌 ②酵母菌 ③蓝藻（蓝细菌） ④大肠杆菌 ⑤乳酸杆菌

A. ①②③

B. ②③④

C. ③④⑤

D. ①④⑤

8. SARS病原体是一种冠状病毒，其遗传物质是一条单链RNA，下列关于SARS病毒的叙述中，正确的是（ ）
- A. 可独立生活和复制
B. DNA和RNA同时存在
C. 含有简单的细胞器
D. 能在寄主细胞内合成多种蛋白质
9. 大肠杆菌在生长时，细胞内钾离子的质量分数是培养液的3000倍。如果在培养液中加入某种不影响大肠杆菌细胞能量供应又不影响细胞完整性的药物，大肠杆菌细胞内钾离子的质量分数立即下降，那么这种药物的作用是（ ）
- A. 使细胞膜不能将细胞与外界环境分隔开
B. 使细胞无法进行细胞间信息的交流
C. 改变了细胞的遗传特性
D. 使细胞无法控制钾离子的进出
10. 下列哪种物质不是由核糖体合成的（ ）
- A. 血红蛋白
B. 胰岛素
C. 胆固醇
D. 唾液淀粉酶
11. 紫色洋葱的根尖成熟区细胞中不具有的结构是（ ）
- A. 叶绿体和中心体
B. 高尔基体和核糖体
C. 液泡和中心体
D. 液泡和内质网
12. 紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞的色素存在于细胞的（ ）
- A. 细胞膜
B. 细胞质基质
C. 液泡
D. 叶绿体
13. 将有关生物材料直接制成临时装片，在普通光学显微镜下可以观察到的现象（ ）
- A. 菠菜叶片下表皮保卫细胞中具有多个叶绿体
B. 花生子叶细胞中存在多个橘黄色脂肪颗粒
C. 人口腔上皮细胞中线粒体数目较多
D. 紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞中细胞核清晰可见
14. 根据细胞器的功能推测，下列叙述错误的是（ ）
- A. 汗腺细胞（分泌汗液）比肠腺细胞（能产生分泌蛋白）具有更多的核糖体
B. 心肌细胞比骨骼肌细胞具有更多的线粒体
C. 胰腺细胞（能产生分泌蛋白）比心肌细胞具有更多的高尔基体
D. 生命活动旺盛的细胞比衰老的细胞具有更多的线粒体
15. 下表是对4种不同生物的细胞进行研究的结果（“√”表示有，“×”表示无），可能是细菌的是（ ）

细胞	核仁	叶绿体	线粒体	中心体	核糖体
A	×	×	×	×	√
B	√	×	×	√	√

C	√	×	√	×	√
D	√	√	√	√	√

A. A

B. B

C. C

D. D

16. 下表为线粒体膜的有关数据，结合表中数据，指出下列叙述错误的是（ ）

成分	蛋白质（质量分数/%）	脂类（质量分数/%）
外膜	52	48
内膜	76	24

A. 内膜含有许多与有氧呼吸有关的酶

B. 内膜表面积大，导致蛋白质含量高

C. 内膜、外膜的化学组成大致相同

D. 内膜比外膜具有更多的功能

17. 一分子CO₂从叶肉细胞的线粒体基质中扩散出来，进入同一细胞的叶绿体基质内，共穿越过的磷脂分子层层数至少是（ ）

A. 4

B. 6

C. 8

D. 12

18. 分泌蛋白的运输方向是（ ）

A. 线粒体→内质网→高尔基体→细胞膜

B. 核糖体→内质网→高尔基体→细胞膜

C. 核糖体→高尔基体→内质网→细胞膜

D. 内质网→核糖体→高尔基体→细胞膜

19. 细胞的生物膜系统指的是（ ）

A. 由细胞膜、核膜以及由膜围成的细胞器形成的统一膜系统

B. 由内质网、高尔基体和核膜形成的具有特定功能的结构

C. 全部的细胞膜

D. 细胞膜和核膜

20. 细胞是生命活动的基本单位，其结构和功能高度统一。下列有关叙述不正确的是（ ）

A. 胰腺腺泡细胞内高尔基体膜与细胞膜相连通，有利于消化酶的分泌

B. 哺乳动物成熟的红细胞表面积与体积之比相对较大，有利于提高气体交换效率

C. 小肠绒毛上皮细胞内有大量的线粒体，有助于物质运输的能量供应

D. 哺乳动物成熟精子中细胞质较少，有利于精子运动

21. 菠菜叶肉细胞中的DNA存在于（ ）

A. 细胞核、叶绿体和高尔基体

B. 内质网、线粒体和细胞核

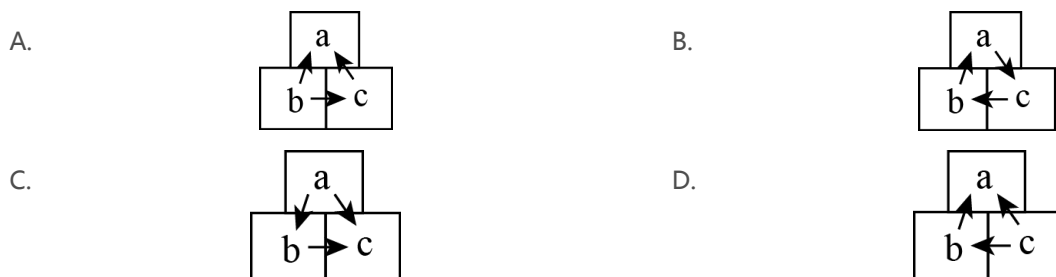
C. 线粒体、叶绿体和细胞核

D. 细胞核、核糖体和线粒体

22. 细胞核中行使主要功能的重要结构是（ ）

- A. 核膜 B. 核仁 C. 染色质 D. 核孔

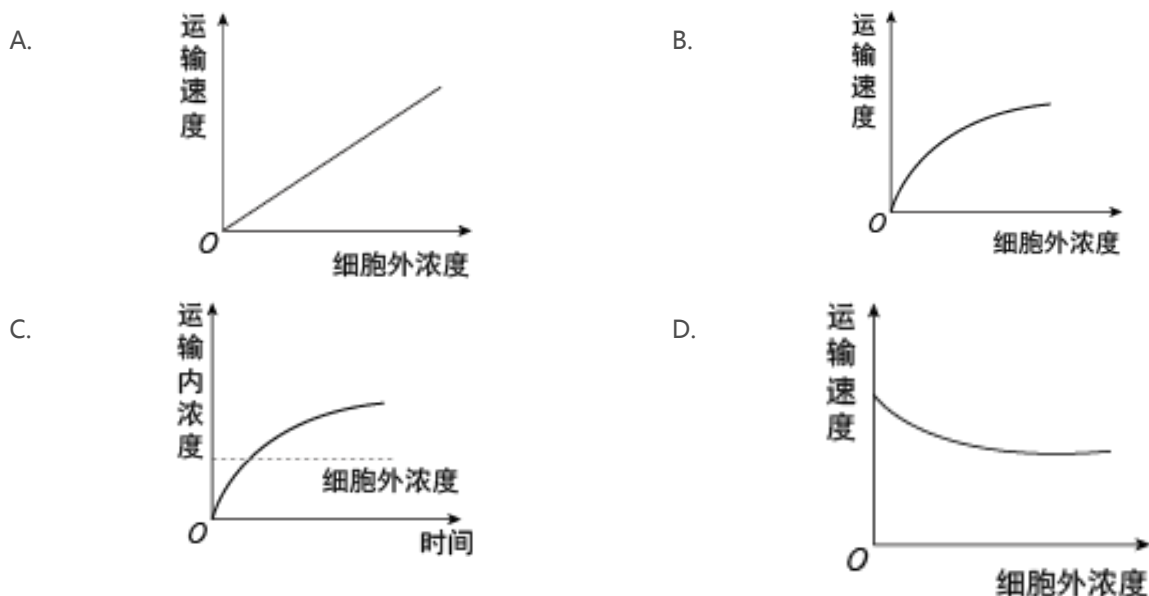
23. a、b、c表示某植物体三个相邻的细胞，它们的细胞液浓度为 $a > b > c$ ，它们之间的水分渗透方向是（ ）



24. 下列有关质壁分离实验叙述中正确的是（ ）

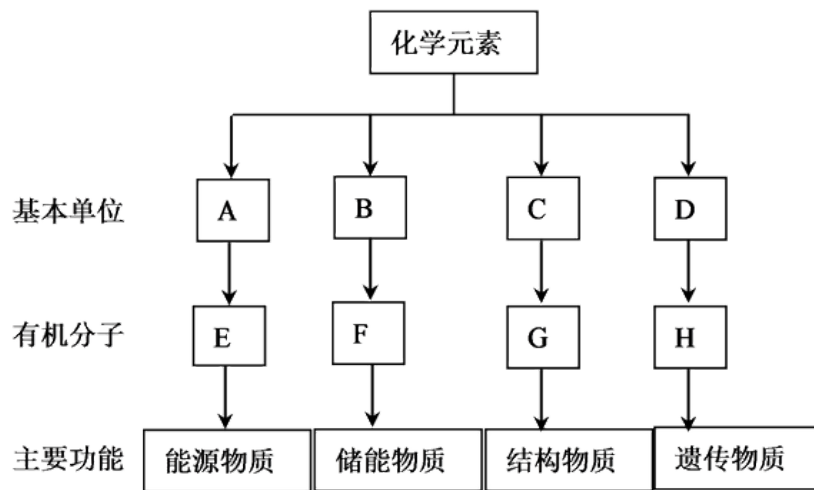
- A. 植物细胞的质壁分离与复原实验可以证明细胞原生质层具有选择透过性
B. 完成了质壁分离的洋葱表皮细胞，水分既不进入细胞也不从细胞内渗出
C. 质壁分离是指细胞质和细胞壁发生分离
D. 发生质壁分离后，细胞壁和细胞膜之间充满了水

25. 物质进入细胞都要穿过细胞膜，不同物质穿过细胞膜的方式不同，下图中一定表示主动转运的是（ ）



非选择题

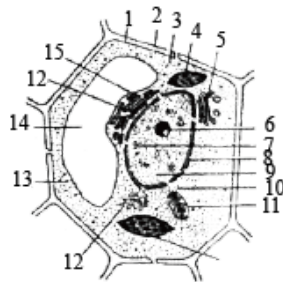
26. 下图表示细胞内四种有机物的组成，请根据其生理功能分析回答：



- (1) A是指 _____ ；E在植物细胞内是指 _____ ，在动物细胞内主要是指 _____ 。
- (2) F是指 _____ ，其组成元素是 _____ 。
- (3) C的结构通式是 _____ ，C形成G过程的反应叫 _____ 。
- (4) H是指 _____ ，D是指 _____ 。
- (5) H和G共同组成细胞核内的重要物质 _____ 。

27. 下图为细胞亚显微结构模式图，据图回答：

(题中[]填写图内指示结构的数字)



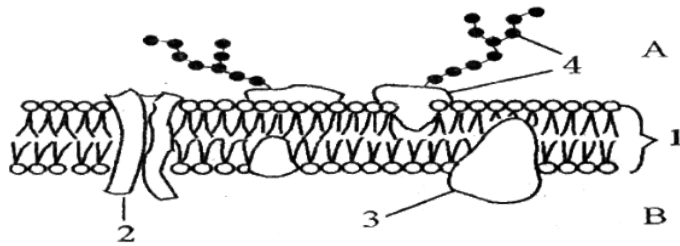
- (1) 图示细胞是 _____ 细胞，做出此判断的依据是此细胞具有[_____] _____ 、[_____] _____ 、[_____] _____ 等结构。
- (2) 与能量转换有密切关系的细胞器是[_____] _____ 和[_____] _____ ，后者能把 _____ 能转化成化学能并储存在生物体中。
- (3) 若该细胞是根尖分生区细胞，新细胞壁的形成与[_____] _____ 的活动有关。
- (4) 结构[_____] _____ 与核糖体的形成有关。
- (5) 该细胞与大肠杆菌在结构上的最大区别是 _____ 。

28. 磷脂是组成细胞膜的重要成分，这与磷脂分子的头部亲水、尾部疏水的性质有关。

- (1) 某研究小组发现植物种子细胞以小油滴的方式贮存油，每个小油滴都由磷脂膜包被着，该膜最可能的结构是由 _____ (请选择：单 / 双) 层磷脂分子构成，磷脂的尾部向着油滴 _____ (请选择：内 / 外) 。
- (2) 将一个细胞中的磷脂成分全部抽提出来，并将它在空气—水界面上铺成单分子层，结果发现这个单分子层的面积相当于原来细胞膜表面积的两倍。这个细胞很可能是 _____ (请选择：鸡的红细胞 / 人的红细胞 / 人的口腔上皮细胞) 。

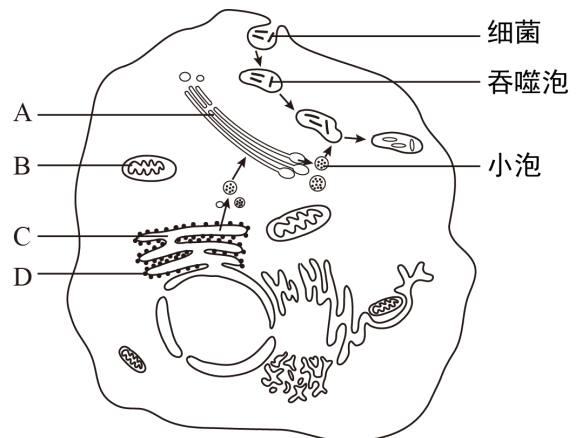
腔上皮细胞)。

(3) 下图表示细胞膜的亚显微结构图，请回答：



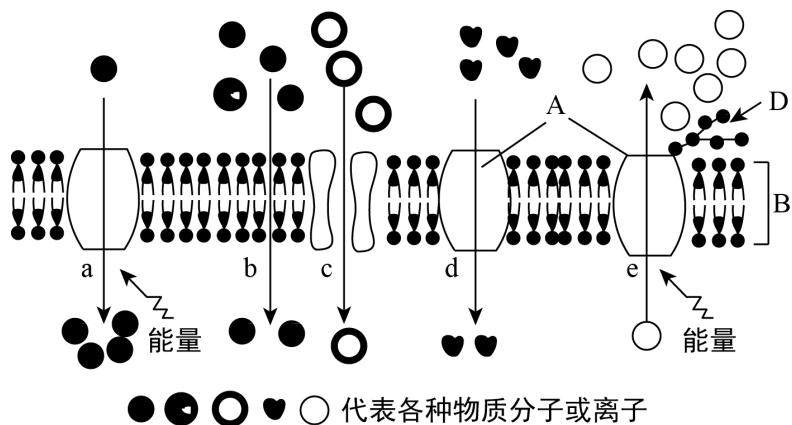
- ① 图中[1]表示 _____，它构成膜的基本支架。
- ② 如果这是肝细胞的细胞膜，细胞膜上的胰岛素受体最可能是图中的[_____] _____，胰岛素受体与胰岛素特异性结合后，能加快细胞摄取葡萄糖的速率。葡萄糖进入细胞的方向是 _____ → _____（用图中字母表示）。上述过程体现了细胞膜 _____ 和 _____ 的功能。
- ③ 科研上鉴别死细胞和活细胞常用“染色排除法”。例如用台盼蓝染色，死的动物细胞会被染成蓝色而活的动物细胞不着色，从而判断细胞是否死亡。这项技术所利用的是细胞膜的 _____（功能特性）。
- ④ 膜功能的复杂程度主要取决于膜成分中 _____ 的种类和数量。

29. 下图表示白细胞吞噬并消灭细菌的过程，请分析回答下列问题：



- (1) 白细胞能吞噬细菌，与细胞膜具有 _____ 的结构特性有关。
- (2) 图中“小泡”是一种细胞器，该细胞器的名称是 _____，其内部含有水解酶，这些水解酶先在[_____] _____ 合成，再经内质网加工后运输到[_____] _____ 进一步加工，最后由小泡运到吞噬泡内，将细菌分解。上述过程需要的能量主要由[_____] _____ 提供。
- (3) 与植物叶肉细胞相比，白细胞中缺少的细胞器有 _____ 和 _____。

30. 下图为物质出入细胞膜的示意图，请据图回答：



- (1) 在a-e的五种过程中,代表被动转运的是 _____, 转运速率仅受膜两侧浓度差限制的是 _____。
- (2) 可能代表氧气转运过程的是图中编号 _____; 植物的根从土壤溶液中吸收离子的过程是图中编号 _____; 葡萄糖从肠腔进入小肠上皮细胞的过程是图中编号 _____。
- (3) 除上图所示物质出入细胞的方式外,吞噬细胞吞噬抗原,是通过 _____ 的方式。消化酶等分泌蛋白的分泌是通过 _____ 的方式,上述两个过程 _____ (需要/不需要)消耗能量。

31. 在一些情况下,细胞可通过自噬作用降解自身的非必需成分来提供营养和能量。为研究自噬在肝癌发展不同时期的作用,科学家进行了如下实验。

①实验原理

二乙基亚硝胺 (DEN) 可诱导肝细胞癌变; 氯喹 (CQ) 是一种自噬抑制剂。

②实验方法、现象及分析

用DEN诱发大鼠肝癌的同时,分别在肝癌起始期和发展期对大鼠进行CQ处理,并且设置相应的对照组。一段时间后观察各组大鼠肿瘤发生的情况。

部分组别的实验结果如下表所示。

	起始期		发展期	
	DEN + CQ 处理组	DEN处理组	DEN + CQ 处理组	DEN处理组
肿瘤发生率 (%)	90	30	60	90
最大肿瘤体积 (mm ³)	17.1 ± 5.6	3.5 ± 2.5	8.3 ± 6.0	312.0 ± 132.9
肿瘤数量 (个)	2.5 ± 0.6	0.6 ± 0.4	1.6 ± 0.6	3.6 ± 0.7

- (1) 上述实验中单独用DEN处理组为对照组,本实验还另外设置了两组对照组。其中一组的处理是 _____, 另一组是用 _____ 作为对照,表中未列出的这两组对照组的肿瘤发生率均为0。由表中结果可知,在DEN诱发的肝癌的起始期自噬会 _____ (填促进或抑制) 肿瘤的发生,在肝癌的发展期自噬会 _____ (填促进或抑制) 肿瘤的发生。
- (2) 结合此实验,你认为自噬对于机体的作用是有益还是有害: _____。

