

一、选择题(本题共 15 题,每题 3 分,共 45 分)

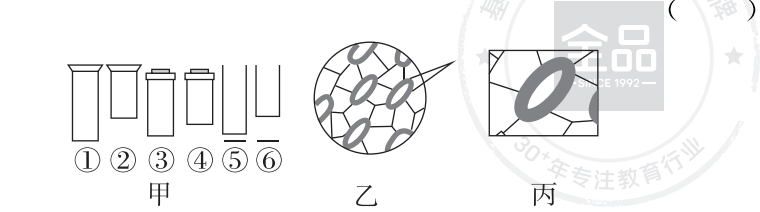
1. [2025·丰台高一期末] 细胞学说是现代生物学的基础理论之一,具有极为重要的地位。下列有关细胞学说的叙述正确的是 ()
- A. 细胞学说认为细胞分为原核细胞和真核细胞
- B. 细胞学说揭示了动植物的统一性和多样性
- C. 细胞学说认为细胞能独立完成各项生命活动
- D. 施莱登和施旺建立细胞学说运用了不完全归纳法
2. [2026·丰台高一期中] 下列关于支原体和蓝细菌的叙述,正确的是 ()
- A. 二者都没有细胞壁
- B. 二者都有蛋白质和 RNA
- C. 支原体的遗传物质是染色体
- D. 蓝细菌进行光合作用的场所是叶绿体
3. [2026·北师大附中高一期末] 下列有关细胞中元素和化合物的叙述正确的是 ()
- A. 通常情况下,活细胞中含量最多的有机物和化合物分别是蛋白质和水
- B. 组成生物体的大量元素有 K、Ca、Mg、Zn 等
- C. 微量元素在生物体内含量很少,意味着它们不重要
- D. 人、动物和植物所含的化学元素种类差异很大
4. [2025·西城高一期末] 水和无机盐是细胞的重要组成成分,下列说法错误的是 ()
- A. 自由水是细胞内良好的溶剂
- B. 结合水可以组成细胞结构
- C. 无机盐在细胞中含量很少
- D. 无机盐是细胞中重要的能源物质
5. [2026·房山高一期中] 无机盐是生物体的组成成分,对维持生命活动有重要作用。下列叙述错误的是 ()
- A. 大量出汗后,应适当补充一些淡盐水
- B. 人体缺铁会引起血红蛋白含量降低
- C. 人体血液中 Ca^{2+} 含量过低易出现肌肉抽搐
- D. 细胞中大多数无机盐以化合物的形式存在



错题本

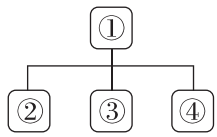
6. [2025·朝阳高一期末] 现有三种浅色液体:豆浆、椰汁和土豆浸出液。某兴趣小组为判定三种液体的成分进行实验,结果如下表。
- | 编号 | 试剂及现象 | | |
|----|-------|-------|----|
| | 斐林试剂 | 双缩脲试剂 | 碘液 |
| 1 | — | — | + |
| 2 | + | — | — |
| 3 | — | + | — |
- 注:“+”代表有明显颜色反应,“—”代表无明显颜色反应。
- 有关叙述错误的是 ()
- A. 斐林试剂在使用过程中需要水浴加热
- B. 1 至 3 号依次为土豆浸出液、椰汁和豆浆
- C. 3 号加入双缩脲试剂后可观察到紫色
- D. 实验说明三种液体均只含有一种成分
7. [2024·北京九中高一月考] 不同的糖类在细胞中的作用不同,下列关于糖类作用的叙述,不正确的是 ()
- A. 葡萄糖是细胞内主要的能源物质
- B. 纤维素是植物细胞壁的主要成分
- C. 脱氧核糖组成 RNA,只存在于动植物细胞中
- D. 糖原主要分布在人和动物的肝脏和肌肉中,是人和动物细胞的储能物质
8. [2025·朝阳高一期末] 下列关于糖类和脂质的叙述,不正确的是 ()
- A. 糖类是重要的能源物质
- B. 脂质只储存在动物细胞内
- C. 长期低碳水饮食不利于身体健康
- D. 脂肪一般只在糖类供能不足时,才会分解供能
9. [2026·北大附中高一期中] 《中国居民膳食指南》提出“规律进餐,足量饮水”“少油少盐,控糖限酒”等建议。以下说法正确的是 ()
- A. 蛋白质是生命活动的主要承担者,摄入越多越利于健康
- B. 无机盐在体内含量少且作用微弱,应控制盐的摄入
- C. 胆固醇是“坏”脂质,最好只吃鸡蛋的蛋清而不吃蛋黄
- D. 水是生命之源,足量饮水有利于维持正常代谢水平
10. 鸡蛋中富含蛋白质,是早餐的首选之一。以下说法错误的是 ()

- A. 蛋清中含 C、H、O、N 等元素
- B. 蛋清中蛋白质的基本组成单位是氨基酸
- C. 蛋清因高温改变其氨基酸序列而凝固
- D. 蛋清稀释液与双缩脲试剂反应呈紫色
11. [2025·丰台高一期末] 下列有关蛋白质结构、功能多样性的说法,正确的是 ()
- A. 氨基酸的种类、数目和空间结构决定了蛋白质结构的多样性
- B. 温度过高或过低都会导致蛋白质空间结构和肽键遭到破坏
- C. 若某化合物含有 C、H、O、N 等元素,即可推断此物质为蛋白质
- D. 有些蛋白质具有免疫功能,如抗体;有些蛋白质具有调节功能,如胰岛素
12. 牛胰岛素包含 51 个氨基酸,其结构如下图,其中—S—S—是由 2 个—SH 脱去 2 个 H 形成的。下列说法不正确的是 ()
- A. 牛胰岛素中至少含有 2 个游离的氨基
- B. 牛胰岛素为多肽,其中肽键有 50 个
- C. 牛胰岛素对牛的生命活动具有调节作用
- D. 形成—S—S—的—SH 位于侧链基团上
13. [2025·西城高一期末] 2024 年诺贝尔生理学或医学奖颁发给 Victor Ambros 和 Gary Ruvkun,以表彰他们在“发现微小 RNA 及其在 DNA 控制蛋白质合成过程中的调控作用”方面做出的贡献。下列关于 RNA、DNA 和蛋白质的说法正确的是 ()
- A. 组成元素均含有 C、H、O、N
- B. RNA 和 DNA 的基本组成单位相同
- C. 蛋白质具有空间结构,RNA 和 DNA 没有
- D. RNA 和 DNA 是生物大分子,蛋白质不是
14. [2026·北京八十中高一期中] 如图所示,图甲中①②③④表示镜头,⑤⑥表示物镜与载玻片之间的距离,图乙和图丙分别表示不同放大倍数下观察到的图像。下列说法不正确的是 ()



- A. ①比②的放大倍数小,③比④的放大倍数大,若使物像放大倍数最大,图甲中的组合一般是②③⑤
- B. 把视野里的标本从图乙转为图丙,应从④镜头转换到③镜头
- C. 从图乙转为图丙,正确的调节顺序:转动转换器→移动装片→调节光圈→转动细准焦螺旋
- D. 在 10×10 的放大倍数下看到64个细胞,若这64个细胞充满视野,转换为 10×40 的放大倍数后,则能看到4个细胞

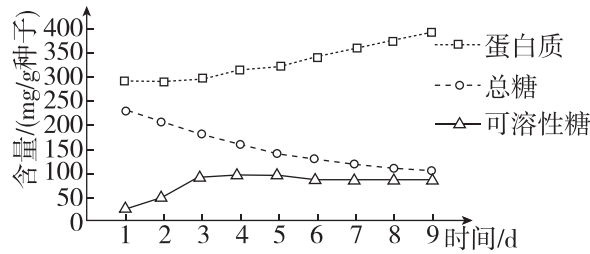
15. [2025·丰台高一期末] 下图表示生物学概念模型,下列叙述错误的是 ()



- A. 若①为固醇,则②③④可表示胆固醇、性激素、维生素 D
- B. 若①为糖类和脂肪共有的元素,则②③④可表示 C、H、O
- C. 若①为人体内储能物质,则②③④可表示脂肪、淀粉、糖原
- D. 若①为动植物共有的糖类,则②③④可表示核糖、脱氧核糖、葡萄糖

二、非选择题(本题共3题,共55分)

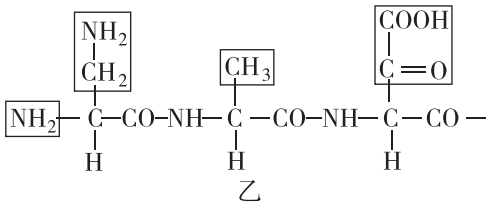
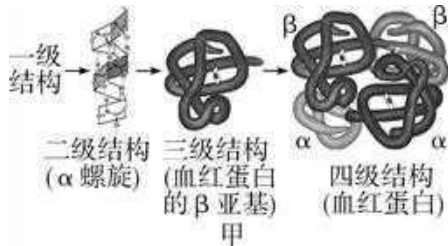
16. (20分)为了研究在大豆种子萌发和生长过程中糖类和蛋白质的相互关系,某研究小组在 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、黑暗、无菌、湿润的条件下让种子萌发,然后测定在不同时间种子和幼苗中相关物质的含量,结果如图所示,回答下列问题:



- (1)在观察时间内,图中可溶性糖含量的变化是_____。总糖含量变化是下降,蛋白质含量的变化是_____,由此可推测糖类和蛋白质的关系是_____。
- (2)在上述定量测定之前,进行了蛋白质含量变化的预测实验,请补充实验原理。判断实验步骤中画线部分是否正确,若不正确请更正错误之处,写出实验结果。
- ①实验原理:蛋白质与_____试剂反应呈_____色,其颜色深浅与蛋白质含量成正比。

- ②实验步骤:
- I. 将三份等量大豆种子分别萌发1、5、9天后取出,各加入适量蒸馏水,研磨、提取、定容后离心得到蛋白质制备液。
- II. 取3支试管,编号1、2、3,分别加入等量的萌发1、5、9天的蛋白质制备液。
- III. 在上述试管中(a)各加入等量的双缩脲试剂A液和B液按比例配制的混合液,振荡均匀后,(b)在沸水浴中加热观察颜色变化。
- (a)_____。
- (b)_____。
- ③实验结果预期:_____。

17. (16分)[2025·丰台高一期末] 血红蛋白(HbA)由4条肽链构成,其中 α 、 β 链各2条。一般情况下氧合血红蛋白(HbA与氧分子结合而成)为红色,脱氧血红蛋白(没有携带氧的HbA)为紫红色或蓝紫色。图甲是HbA的四级结构示意图,图乙是 β 链一端的氨基酸序列。回答下列问题:



- (1)HbA的一级结构指肽链上_____的排列顺序。
- (2)若组成HbA的两条 β 链完全相同,根据图甲和图乙判断一条 β 肽链和一个HbA分子至少含有_____个和_____个游离的氨基。
- (3)强酸能破坏蛋白质的_____,使蛋白质变性。
- (4)双缩脲试剂和蛋白质的紫色反应与暴露肽键的数目呈正相关。为验证盐酸能使蛋白质变性,可选用_____ (填“HbA”或“牛奶”)为材料,并用双缩脲试剂检测,预测实验结果是与对照组相比,实验组样液的紫色程度_____,原因是_____。

18. (19分)[2026·北京八十中高一月考] 学习下列材料,回答下列问题。

胆固醇与心血管疾病

12~19岁的人群中,有10%的人血液中的胆固醇处于比较高的水平。这使得这一人群今后患冠心病等心血管疾病的危险性也大大提高。

胆固醇对于生物体有重要功能,它属于脂质,不能溶于血液,但是胆固醇通过脂蛋白(一种水溶性分子)“包裹”溶于血液,进而运输到需要它们的组织中去。脂蛋白在密度和功能上有很大的差异,包括高密度脂蛋白(HDL)和低密度脂蛋白(LDL)。科学家调研了不同饮食习惯下体内LDL和HDL的含量,部分数据如下表:

不同饮食习惯下脂蛋白的含量/(mg/dL)				
	顺式脂肪酸组	反式脂肪酸组	饱和脂肪酸组	最佳浓度
LDL	103	117	121	<100
HDL	55	48	55	>40
LDL/HDL	1.87	2.43	2.2	<2

高密度脂蛋白(HDL)常被称为“好胆固醇”,它能把组织和血管中多余的胆固醇运输到肝脏中,然后由此排出体外,减少发生冠心病的机会。而低密度脂蛋白(LDL)被称为“坏胆固醇”,在高血压或吸烟等因素影响下,会导致LDL携带胆固醇沉积在血管壁上,随着时间的推移,最终会导致血小板在此处聚集和凝血,容易引发心血管疾病。

- (1)胆固醇是构成动物细胞_____的重要成分,还可以参与人体血液中_____的运输。除了胆固醇,_____ (填两个答案)也都属于固醇类物质。
- (2)根据表中信息推测,_____组饮食的人患心血管疾病的风险最大。
- (3)胆固醇水平升高可能从儿童时期就开始了,为预防冠心病,请你根据文中信息提出一个合理建议:_____。
- (4)以前科学家用人体总胆固醇含量来衡量患心血管疾病的风险,现在用LDL与HDL的比值来衡量,请结合文中信息解释原因:_____。