

# 2023 北京通州初一（上）期末



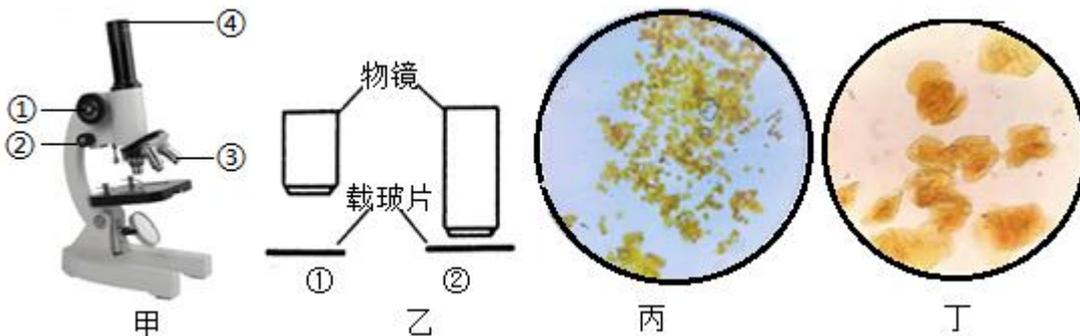
## 生 物

2022 年 12 月

### 第一部分

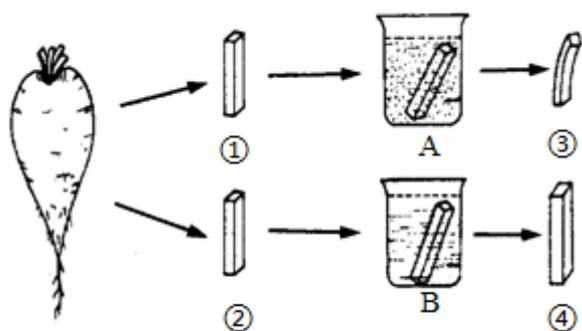
本部分共 25 题，每小题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

- 珙桐又被称为中国鸽子树，是我国特有的珍稀植物。构成珙桐植株结构和功能的基本单位是（ ）  
A. 组织                      B. 器官                      C. 系统                      D. 细胞
- 下列诗句或谚语中，能体现生物影响环境的是（ ）  
A. 儿童急走追黄蝶，飞入菜花无处寻  
B. 人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开  
C. 落红不是无情物，化作春泥更护花  
D. 有收无收在于水，收多收少在于肥
- 显微镜是观察微观世界的重要设备，小明使用显微镜观察人的口腔上皮细胞，下列相关叙述正确的是（ ）



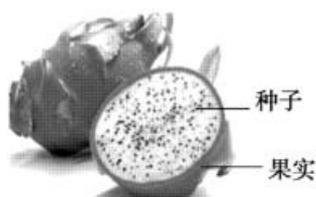
- 甲图在换用高倍物镜③后，需要调节①使物像变清晰
  - 乙图中使用①比使用②看到的细胞数量更少
  - 由丙图转为丁图时，应先将临时装片向左上方移动
  - 丁图中的细胞图像可在乙图中①下观察到
- 下列研究问题与使用的科学研究方法对应错误的一项是（ ）  
A. 运用调查法研究某校初一年级学生的近视率  
B. 运用实验法研究湿度对蚯蚓生活的影响  
C. 运用观察法研究酵母菌与人类生活的关系  
D. 运用观察法研究苍蝇有几对翅几对足
  - 医生给危重病人吸氧，点滴葡萄糖，归根结底是让病人获得生命活动所需要的能量，完成这一能量转换是在病人细胞中的（ ）  
A. 细胞核                      B. 线粒体                      C. 染色体                      D. 叶绿体

6. 为探究植物细胞吸水和失水的条件，同学们利用新鲜白萝卜、浓盐水、清水等按照如图所示进行实验，以下分析中错误的一项是（ ）



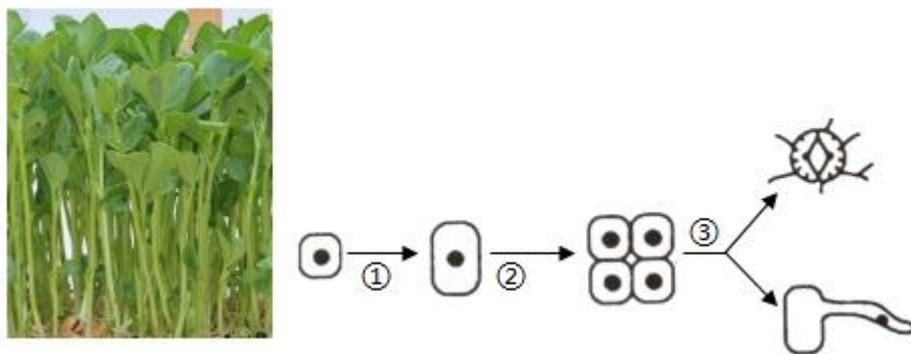
- A. ①③是大小、长短一致的两根萝卜条，分别同时放入 A、B 量筒中
- B. 从上图实验结果显示，可推测 A 量筒中为清水
- C. 静置相同时间后，将萝卜条同时取出，读取量筒中液体数据，B 量筒中液面下降
- D. 实验结果表明植物细胞吸水 and 失水取决于细胞液与周围溶液之间的浓度差

7. 火龙果是常见的水果，一个果实内含有多枚种子。以下四个选项中与火龙果种子属于同一结构层次的是（ ）



- A. 火龙果花
- B. 火龙果果肉
- C. 火龙果紫色果皮
- D. 火龙果植株

8. 小丽同学利用生物课上学习的种子萌发的知识培养豌豆苗，下图表示豌豆苗的保卫细胞和根毛细胞的形成过程，①②③表示不同的生理活动，下列叙述错误的是（ ）



- A. ①表示细胞生长过程，②表示细胞分裂过程，③表示细胞分化过程
- B. 豌豆苗的保卫细胞和根毛细胞中都不含有叶绿体
- C. 保卫细胞围成的结构是水分散失和气体进出的通道
- D. 根毛细胞位于豌豆根尖成熟区，主要是通过细胞分裂分化形成的

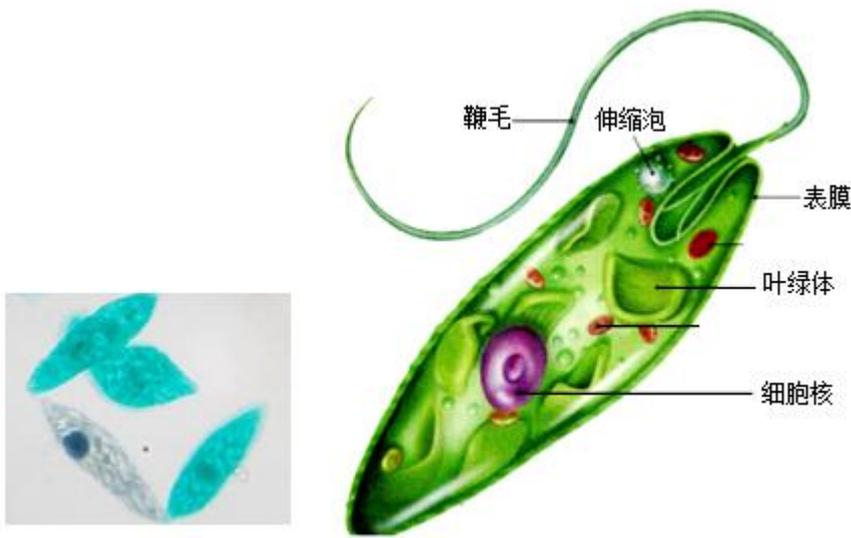
9. 下列细胞能够独立完成运动、取食、消化、排泄、生殖等生命活动的是（ ）

- A. 蚕豆叶的保卫细胞
- B. 人的口腔上皮细胞
- C. 变形虫
- D. 洋葱根尖分生区细胞

10. 杜鹃鸟（又叫布谷鸟）是一种只产卵但是不孵卵的鸟，杜鹃花（俗称映山红）是一种绿色开花植物。下列关于杜鹃鸟与杜鹃花的叙述，错误的是（ ）

- A. 它们结构和功能的基本单位都是细胞
- B. 杜鹃花比杜鹃鸟少了系统这一结构层次
- C. 杜鹃花的叶肉属于营养组织，杜鹃鸟的口腔上皮属于保护组织
- D. 杜鹃花的根冠细胞与杜鹃鸟的骨骼肌细胞共有的能量转换器是线粒体

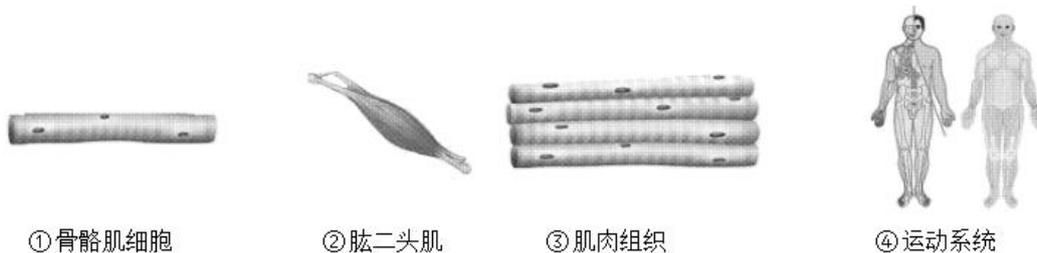
11. 眼虫是由一个细胞构成的生物体，下列叙述错误的是（ ）



眼虫（光学显微镜下）      眼虫的结构模式图

- A. 能进行光合作用，营养方式与草履虫不同
- B. 能通过鞭毛在水中运动
- C. 能通过表膜与外界进行气体交换
- D. 能通过神经组织对外界刺激作出反应

12. 将下图所示人体结构按照从微观到宏观的顺序进行排序，正确的是（ ）



- A. ①→②→③→④
- B. ①→③→②→④
- C. ②→①→③→④
- D. ④→②→③→①

13. 在 2015 年第三届北京农业嘉年华的“金玉粮缘”展区，有爆米花粘成的憨态可掬的小羊，有金黄色的玉米粒粘成的“黄河壶口瀑布”。玉米是一种重要的粮食作物，玉米粒中的淀粉主要在玉米叶中合成，合成淀粉需要的原料有（ ）

- A. 水、无机盐
- B. 二氧化碳、水
- C. 无机物、水
- D. 氧气、有机物

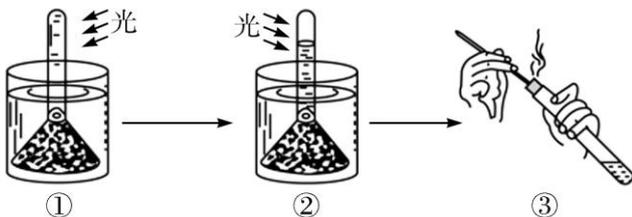
14. 自2020年7月1日起，新修订的《中华人民共和国森林法》明确规定每年3月12日为植树节。移栽树苗时，根部通常带一坨土，这样做的目的是（ ）

- A. 避免伤害根毛
- B. 减少土壤中营养丢失
- C. 可以促进根毛的生长
- D. 可以减少水分的蒸发

15. 光合作用被称为“地球上最重要的化学反应”，是生物圈中生物生存、繁衍和发展的基础，下列相关叙述正确的是（ ）

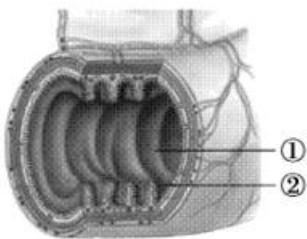
- A. 光合作用在植物体的所有细胞内都可以进行
- B. 绿色植物可将光能转化为化学能储存在有机物中
- C. 光合作用的实质是合成有机物，释放能量
- D. 光合作用可以降低大气中氧气的含量，提高二氧化碳的含量

16. 下列有关“验证光合作用产生氧气”的实验（注：加入碳酸氢钠的目的是增加水中二氧化碳的浓度），描述错误的是（ ）



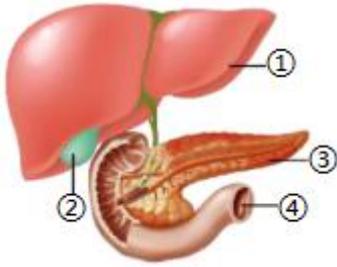
- A. 实验前向图①中加入适量的碳酸氢钠并搅拌，②中的气泡会更多
- B. 该实验需要设置对照实验
- C. 实验装置放在温暖且阳光充足的环境中，②中的气泡会更多
- D. 用带火星的小木条伸入试管后，出现如图③所示的现象，说明光合作用产生氧气

17. 小肠是人体消化和吸收的主要器官，下图为人体小肠结构模式图，下列叙述错误的是（ ）



- A. ①是环形皱襞，可增大小肠的吸收面积
- B. ②是小肠绒毛，小肠绒毛壁由一层上皮细胞构成，有利于营养物质的吸收
- C. ②内分布着大量 毛细血管和毛细淋巴管，有利于营养物质的消化
- D. 小肠内有多种消化液和消化酶，能够消化多种营养物质

18. 如图为消化系统的部分结构，下列关于结构和功能的描述错误的是（ ）



- A. ①是肝脏，是体积最大的消化腺，其分泌的胆汁中不含消化酶
- B. ②是胆囊，其贮存的胆汁能促进脂肪变成脂肪微粒
- C. ③是胰腺，其分泌的消化液中只含有消化蛋白质的酶
- D. ④是小肠，其肠壁上的肠腺属于具有分泌功能的上皮组织

19. 下列现象属于消化的是（ ）

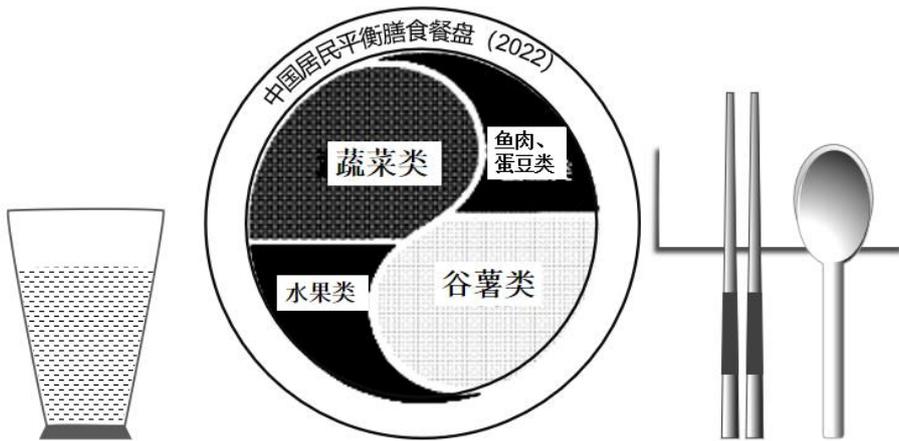
- A. 水和二氧化碳等简单的无机物合成复杂的有机物
- B. 甘油进入淋巴
- C. 氨基酸进入血液
- D. 淀粉分解成葡萄糖

20. 在 2022 年的北京冬奥会期间，冬奥餐厅的中国特色美食受到了中外运动员的欢迎，其中北京烤鸭的消耗量高达 80 只 / 天。北京烤鸭中的“面饼”和“鸭肉”中的主要营养物质被初始消化的部位分别是

（ ）

- A. 口腔和胃
- B. 口腔和小肠
- C. 胃和小肠
- D. 口腔和大肠

21. 《中国居民膳食指南（2022）》通过平衡膳食餐盘（如下图）宣传均衡膳食的理念。下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 从鱼肉和蛋豆类中可获取人体生长发育和组织细胞更新的重要原料
- B. 水果中的维生素 A 可有效预防牙龈出血
- C. 谷薯类是人体所需能量的主要来源
- D. 均衡膳食的理念要求摄入的食物类别要多样化，能量的摄入与消耗要平衡

22. 王女士近期出现小肠功能紊乱，需要采用静脉输入全营养液的方法为细胞提供营养。全营养液的组成

成分不能含有（ ）

- A. 无机盐
- B. 葡萄糖
- C. 氨基酸
- D. 蛋白质

23. “复合多酶片”是治疗消化不良的常用药，下图为该药物的说明书，请仔细阅读说明书中的成份一栏，你认为该药品的作用接近于下列哪种消化液（ ）



**多酶片说明书**

OTC

乙类

**【药品名称】**  
通用名称：多酶片  
英文名称：Multienzyme Tablets  
汉语拼音：Duo Mei Pian

**【成份】**本品为复方制剂，每片含胰酶(包含淀粉酶、蛋白酶、脂肪酶)300毫克、胃蛋白酶13毫克。辅料为二氧化硅、硬脂酸镁、蔗糖、滑石粉。

**【作用类别】**本品为助消化药类非处方药药品。  
**【适应症】**用于消化不良、食欲缺乏。  
**【用法用量】**口服。一次2-3片，一日3次。  
**【不良反应】**尚不明确

- A. 唾液
- B. 胃液
- C. 肠液
- D. 胆汁

24. 银边天竺葵、金鱼藻是中生物实验常用的实验材料，下列哪种生物的营养方式与它们属于同一类型（ ）

- A. 菟丝子
- B. 马铃薯
- C. 猴头菇
- D. 雪豹

25. 下列实验中，实验试剂与实验目的不相匹配的是（ ）

选项	实验名称	实验试剂	目
A	观察人体口腔上皮细胞	清水	维持细胞正常形态
B	唾液的消化作用	碘液	检验试管中是否存在淀粉
C	鉴定食物中的营养物质	碘液	检验面粉中是否含有淀粉
D	制作菠菜叶表皮临时装片	清水	维持细胞正常形态

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

### 第二部分

26. 兴趣小组的同学利用红色染色剂对酵母菌进行染色，再用染色后的酵母菌饲喂草履虫，并制作临时装片置于光学显微镜下进行观察，观察结果如下：

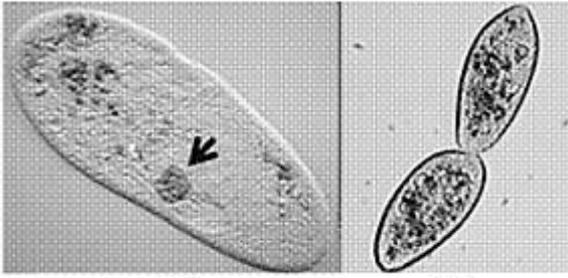


图1

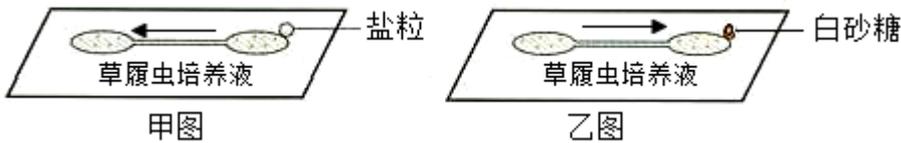
图2

(1) 在制作草履虫临时装片时，应吸取表层的培养液进行观察，这是因为草履虫的生活需要\_\_\_\_\_，然后在培养液的液滴上放几丝棉花纤维，目的是\_\_\_\_\_，从而便于观察。

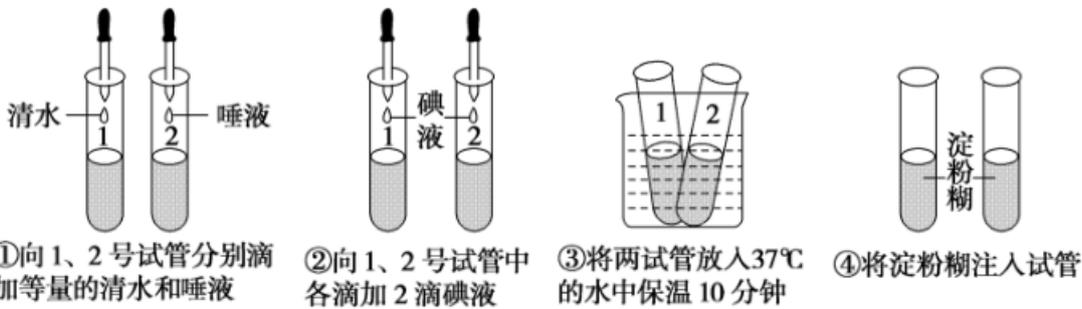
(2) 同学们从图 1 中观察到草履虫体表布满\_\_\_\_\_，有助于它在水中旋转前进。而且还观察到草履虫的体内某种结构被染成了红色（如图中箭头所示），该结构最可能是\_\_\_\_\_。

(3) 一段时间以后，图 2 中的两只草履虫会完全分开，成为两个独立的个体，说明这只草履虫正在进行\_\_\_\_\_（填生物的基本特征）。

(4) 兴趣小组的同学在两个载玻片的两侧各滴一滴草履虫培养液，然后用牙签将两滴培养液 连通起来。在甲图中右侧的培养液里放盐粒，在乙图中右侧的培养液里放等量的白砂糖， 观察草履虫的反应（如图所示），实验结果说明\_\_\_\_\_。



27. 馒头是中国特色传统面食之一，当我们咀嚼馒头时，会觉得越嚼越甜。兴趣小组的同学 为找到咀嚼馒头变甜的原因设计并完成了如下实验：



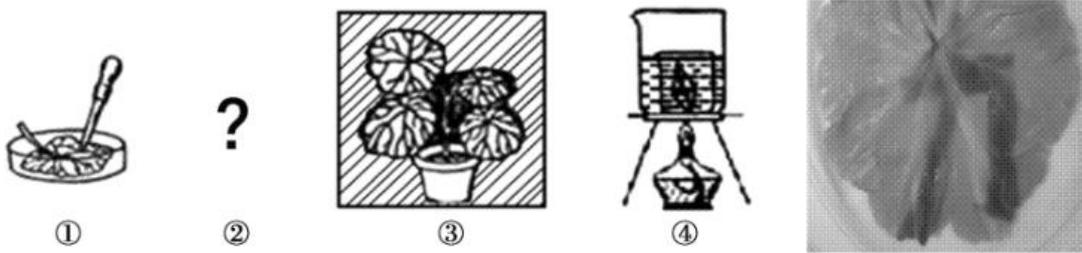
(1) 人体的消化道内，淀粉的消化起始于\_\_\_\_\_，这是因为唾液中含有唾液淀粉酶的缘故。  
 (2) 该实验的正确操作顺序是\_\_\_\_\_，在步骤①中向 1、2 号试管中分别滴加等量的 清水和唾液构成对照实验，其中\_\_\_\_\_号试管起对照作用。

(3) 步骤③中将两试管置于 37℃ 水中保温 10 分钟的目的是\_\_\_\_\_。  
 (4) 根据淀粉遇碘变蓝 特性，滴加碘液后，观察的现象分别是 1 号试管变蓝，2 号试管不变 蓝，实验结果说明\_\_\_\_\_。

(5) 兴趣小组的同学们想进一步探究温度对“唾液的消化作用”的影响，增加了 3 号试管，3 号 试管中 添加的物质是\_\_\_\_\_，再将 3 号试管置于\_\_\_\_\_℃水中保温 10 分钟。

28. 生物小组的同学利用天竺葵为实验材料进行光合作用实验，用碘液染色后，在叶片上看到了蓝色的

“力”字（如图所示），请根据实验结果回答下列问题：



- (1) 该实验正确的操作步骤是③②④①，根据实验结果，你认为在步骤②中同学们对叶片的处理方式是\_\_\_\_\_，再对经过处理的天竺葵进行光线照射几小时。
- (2) 为了便于观察滴加碘液后叶片的颜色变化，在步骤④中用\_\_\_\_\_除去叶绿素，叶绿素被去除后，叶片变成\_\_\_\_\_色。
- (3) 滴加碘液后，在叶片上看到了蓝色的“力”字，而叶片的其他区域没有变成蓝色，实验结果说明\_\_\_\_\_。
- (4) 兴趣小组的同学想进一步通过实验验证“光合作用需要二氧化碳”，应选择的装置组合是\_\_\_\_\_（已知氢氧化钠溶液能吸收空气中的二氧化碳，澄清的石灰水遇二氧化碳变浑浊）。

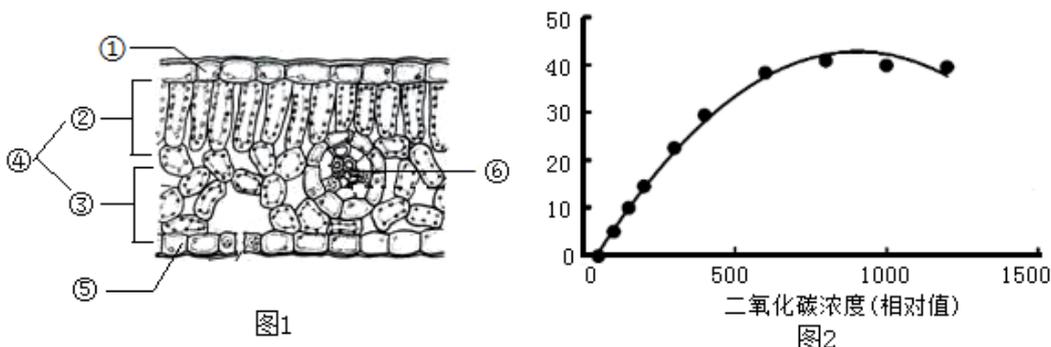


- A. ①②      B. ①③      C. ②③      D. ③④

29. 张湾葡萄产自北京市通州区张家湾镇，是中国国家地理标志产品，其特点是果皮中厚，果肉细腻，酸甜适中，因此备受人们欢迎。

(1) 通州区属温带季风气候，具有夏季高温多雨、冬季寒冷干燥的气候特征，年平均温度为 11.3℃，降水 620 毫米左右，适宜葡萄的种植。以上气候特征说明影响张湾葡萄果实形成的非生物因素主要包括\_\_\_\_\_。

(2) 张湾葡萄种类繁多，有玫瑰香、巨峰等 130 多个品种。图 1 是光学显微镜下的巨峰葡萄叶片横切结构图，据图 1 可知，葡萄果实中的有机物是在④细胞的\_\_\_\_\_中合成的，合成有机物的气体原料通过①⑤上的\_\_\_\_\_进入叶片内部，该结构的开闭受到\_\_\_\_\_的控制。



(3) 为了进一步提高温室大棚中的葡萄产量，研究人员通过实验绘制出二氧化碳浓度与光合作用强度关系图（如图2所示），已知空气中二氧化碳浓度相对值大约为370--375，请根据以上信息，提出一条增加葡萄产量的有效措施\_\_\_\_\_。

30. 进入寒冷的冬季，吃火锅成为很多吃货朋友的首选。在我国火锅的种类丰富，如重庆麻辣火锅、广东海鲜打边炉、山东肥牛小火锅。因此，火锅的食材十分丰富，比如黄喉、牛上脑、毛肚、百叶等。请回答下列问题：

(1) “黄喉”（如图1）吃起来Q弹爽脆，几乎是每一家火锅店的标配，它是牛或猪（如图2箭头所示）主动脉的一部分，主动脉属于\_\_\_\_\_（填结构层次），其中的血液属于\_\_\_\_\_（填结构层次）。



图1



图2



图3



图4

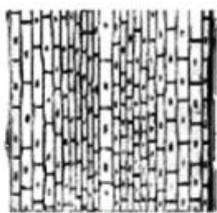
(2) 牛上脑（如图3） 口感、颜值俱佳，瘦肉与脂肪均匀相杂，脂肪低、蛋白质含量高，颜色像大理石花纹一样好看。在人体消化道中，这些蛋白质彻底被消化的场所是\_\_\_\_\_，这是因为其中的\_\_\_\_\_中都含有消化蛋白质的酶。

(3) 牛是反当动物，休息时常把半消化的食物从胃里返回到嘴里再次咀嚼，它的消化器官与人有很大的不同。牛有四个胃，图4从左至右依次是瘤胃、网胃、瓣胃、皱胃，前三个胃并不分泌消化液，称为“前胃”，只有第四个胃有胃腺，能分泌\_\_\_\_\_。涮火锅的“毛肚”和“百叶”都属于瓣胃，其内表面的乳头状凸起与人体小肠内表面的环形皱襞的功能相似，据此 推测牛的瓣胃具有\_\_\_\_\_功能。

(4) 除了肉类和动物内脏，大白菜、筒蒿、胡萝卜等蔬菜也是火锅的重要食材。研究表明人体 必需的维生素C的90%、维生素A的60%来自蔬菜，因此经常食用蔬菜可有效地预防坏血病和\_\_\_\_\_。

31. 番茄又称西红柿，口感酸甜，富含多种维生素和矿物质，是大众喜爱的蔬菜。西红柿炒鸡蛋、西红柿牛腩等都是以番茄果实为主要食材加工而成的美味的菜肴。

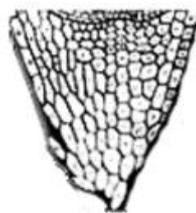
(1) 番茄果实中的维生素主要是番茄的\_\_\_\_\_（填器官）通过光合作用合成的，矿物质主要由番茄根尖区\_\_\_\_\_（填字母）从土壤中吸收，该区域适于吸收的主要原因是\_\_\_\_\_



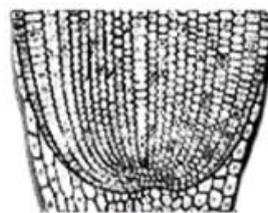
A



B



C



D

(2) 成熟的番茄果肉细胞比牛腩的肌肉细胞多了\_\_\_\_\_（填细胞结构），其组成的细胞群具有贮存营养物质的功能，属于\_\_\_\_\_组织。

(3) 研究发现北方地区日光温室栽培过程中，用 LED 灯人工补光可弥补自然光照不足。为了进一步提高温室栽培条件下番茄的产量和品质，科研人员以樱桃番茄为实验材料进行了如下研究：用 LED 灯进行人工补光，实验共设白光组、黄光组、蓝光组、红光组和绿光组，实验结果如图所示。

光的颜色	白光	黄光	蓝光	红光	绿光
单株产量/克	81.5	61.8	96.0	97.8	77.5
维生素 C/mg/100 克	20.8	22.8	25.6	19.3	18.7

①本实验研究的目的是探究\_\_\_\_\_对番茄果实产量和品质的影响，对照组番茄的处理是\_\_\_\_\_。

②补光实验进行一段时间后，研究人员收集番茄成熟的果实，测定单株产量和维生素 C 的含量，其中维生素 C 含量可以作为番茄果实品质的衡量指标。据图可知，蓝光组、红光组的单株产量均\_\_\_\_\_对照组，说明恰当的人工补光能够提高番茄果实产量，其中对提高番茄果实产量的效果最佳。不仅如此，蓝光组的维生素 C 含量 > 黄光组的维生素 C 含量 > 白光组的维生素 C 含量，说明\_\_\_\_\_。

32. 阅读科普短文，回答问题。

18 世纪到 20 世纪中叶，玉米被引入欧洲成为主要的粮食作物，人们发现不断有人患一种怪病，患者皮肤变为暗红色，有大量皮屑脱落，甚至失眠健忘，精神失常，因此被称为糙皮病。与此同时人们还发现当地原本数量繁多的欧洲仓鼠急剧减少，产仔量由原来的每年产 20 多只降低至 5 只；平均寿命由原来的 4 年降低至 2 年。

经过多年研究之后，研究者们认为这些现象的出现与动物体内缺乏一种微量元素——维生素 B3 烟酸有关。为了证实维生素 B3 缺乏和仓鼠的异常表现之间的联系，研究人员将仓鼠分为两组，第一组进食混合食物，第二组仅喂食玉米，之后每天为第二组仓鼠补充 0.3 毫克的维生素 B3，一段时间后，仅喂食玉米的仓鼠不再出现之前的异常表现。那么玉米中没有维生素 B3 吗？事实上，玉米也含有一定的维生素 B3，只是由于这些维生素 B3 与玉米中的其他物质结合无法被人体直接吸收。其实，人体能利用蛋白质消化产物中的一种氨基酸——色氨酸来合成维生素 B3。所以，当我们有足够的蛋白质摄入时，就可以获得合成维生素 B3 的原料了。另外，维生素 B3 可以从动物性食物（动物内脏等）和植物性食物（蘑菇、花生、南瓜、铁观音茶等）中都能摄取到。这样糙皮病的出现情况就会减少。

(1) 食物中的维生素\_\_\_\_\_（填“需要”或“不需要”）经过消化即可被人体吸收进入\_\_\_\_\_。

(2) 从文中可知，为研究维生素 B3 缺乏和仓鼠异常表现之间的联系，科学家采用的研究方法是\_\_\_\_\_。

(3) 在“证实维生素 B3 缺乏和仓鼠异常表现之间联系”的实验中，进食混合食物的仓鼠没有出现异常表现的可能原因是\_\_\_\_\_。

(4) 据此提出一条健康饮食的措施：\_\_\_\_\_。

# 参考答案

## 第一部分

本部分共 25 题，每小题 1 分，共 25 分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 【答案】D

【解析】

【分析】细胞是生物体结构和功能的基本单位。

【详解】细胞是生物体结构和功能的基本单位；而组织是形态、功能相似，结构相同的细胞构成的细胞群；器官指的是有不同的组织有机的结合在一起，形成具有一定功能的结构，能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官按照一定的次序组合在一起，就构成了系统，D 正确。

故选 D。

2. 【答案】C

【解析】

【分析】生物与环境的关系：环境影响生物，生物适应环境，生物影响环境。

【详解】A. “儿童急走追黄蝶，飞入菜花无处寻”小孩子奔跑着追赶黄蝴蝶，可是蝴蝶飞入菜花丛中就再也找不到了，属于生物影响生物，A 不符合题意。

B. “人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”属于温度影响生物，B 不符合题意。

C. “落红不是无情物，化作春泥更护花”细菌和真菌将植物的残枝落叶，动物遗体、粪便中的有机物分解成无机物，供植物重新利用，属于生物影响环境，C 符合题意。

D. “有收无收在于水，收多收少在于肥”说明植物生长需要水和无机盐，属于环境影响生物，D 不符合题意。

故选 C。

3. 【答案】C

【解析】

【分析】分析图片信息可知：图甲中①是粗准焦螺旋、②是细准焦螺旋、③是物镜、④是目镜。图乙中①是低倍物镜、②是高倍物镜。

【详解】A. 甲图在换用高倍物镜③后，需要调节②细准焦螺旋使物像变清晰，A 错误。

B. ①低倍镜观察到的范围较大，看到的细胞数量多，②高倍物镜看到的细胞数量少，B 错误。

C. 我们在显微镜下看到的物像是上下左右均颠倒的物像，所以我们移动玻片标本时，标本移动的方向正好与物像移动的方向相反。物像在视野的偏左上方，向左上方移动装片，物像会移动到视野的中央，C 正确。

D. 丁是在②高倍镜下观察到的物象，D 错误。

故选 C。

4. 【答案】C

**【解析】**

**【分析】**科学探究是指为了能积极主动地获取生物科学知识，领悟科学研究方法而进行的各种活动。通俗地说，就是让我们自己去发现问题。主动去寻找答案，而不是被动地接受知识。科学探究重在探索的过程，而不是只注重答案本身。科学探究的基本方法：观察法、调查法、实验法、测量法等。

**【详解】**A. 调查是科学探究的常用方法之一。调查时首先要明确调查目的和调查对象，制订合理的调查方案。调查过程中有时因为调查的范围很大，就要选取一部分调查对象作为样本。调查过程中要如实记录。对调查的结果要进行整理和分析，有时要用数学方法进行统计，研究某校初一年级学生的近视率可以选择调查法，A 不符合题意。

B. 实验法是需要发现并提出问题，收集与问题相关的信息，作出假设，设计实验方案，实施实验并记录，分析实验现象，得出结论。研究湿度对蚯蚓生活的影响可以选用实验法，B 不符合题意。

C. 研究酵母菌与人类生活的关系，可以查阅资料、文献等，宜采用文献研究法，C 符合题意。

D. 观察法是在自然状态下，研究者按照一定的目的和计划，用自己的感官外加辅助工具，对客观事物进行系统的感知、考察和描述，以发现和验证科学结论。研究苍蝇有几对翅几对足可以选用观察法，D 不符合题意。

故选 C。

5. **【答案】**B

**【解析】**

**【分析】**细胞利用氧，将有机物分解成二氧化碳和水，并且将储存在有机物中的能量释放出来，供给生命活动的需要，这个过程叫做呼吸作用。呼吸作用的主要部位是所有活的细胞，场所是细胞中的线粒体。

**【详解】**A. 细胞核内含有遗传物质，是细胞生命活动的控制中心，是遗传信息库，细胞核控制着生物的发育和遗传，A 不符合题意。

B. 线粒体是呼吸作用的场所，能够分解有机物，释放能量，呼吸作用需要有机物和氧，因此医生给危重病人吸氧，点滴葡萄糖，让病人获得生命活动所需要的能量，这一能量转换作用完成的场所是线粒体，B 符合题意。

C. 染色体主要是由 DNA 分子和蛋白质分子构成的，不是呼吸作用的场所，C 不符合题意。

D. 叶绿体是光合作用的场所，把光能转化为化学能贮存在有机物中，是绿色植物细胞特有的一种能量转换器，动物细胞没有叶绿体，D 不符合题意。

故选 B。

6. **【答案】**B

**【解析】**

**【分析】**植物细胞既可以失水，也可以吸水，这主要取决于细胞周围水溶液的浓度和细胞浓度的大小。当细胞液的浓度大于周围水溶液的浓度时，细胞就吸水；当细胞液的浓度小于周围水溶液的浓度时，细胞就失水。植物失水和吸水与周围水溶液的浓度有关系，能解释现实生活中的现象。

**【详解】**A. 对照实验是只有一个因素不同以外，其它的实验条件相同，有利于控制实验的变量，因此①③是大小、长短一致的两根萝卜条，分别同时放入 A、B 量筒中，A 正确。

- B. ①→②萝卜变的萎蔫了，说明细胞失水，周围水溶液的浓度大于细胞液的浓度，A 中液体应为浓盐水，B 错误。
- C. ③→④的变化，萝卜条更加硬挺了，说明细胞吸水，周围水溶液的浓度小于细胞液的浓度，因此，B 量筒中液体应为清水，因此静置相同时间后，将萝卜条同时取出，读取量筒中液体数据，B 量筒中液面下降，C 正确。
- D. 由 BC 选项可知，当周围水溶液的浓度小于细胞液的浓度时，细胞就吸水；当周围水溶液的浓度大于细胞液的浓度时，细胞就失水，因此实验结果表明植物细胞吸水和失水取决于细胞液与周围溶液之间的浓度差，D 正确。

故选 B。

#### 7. 【答案】A

【解析】

【分析】植物体的结构层次为：细胞→组织→器官→植物体。火龙果种子属于生殖器官。

【详解】A. 火龙果花属于生殖器官，A 符合题意。

B. 火龙果果肉属于营养组织，B 不符合题意。

C. 火龙果紫色果皮属于保护组织，C 不符合题意。

D. 火龙果植株属于植物体，D 不符合题意。

故选 A。

#### 8. 【答案】B

【解析】

【分析】(1) 细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞的过程，细胞分裂使细胞数目增多。

(2) 细胞分化是指细胞在生长过程中细胞的形态、结构和功能发生变化的过程，细胞分化形成了不同的组织。

【详解】A. 图中，①过程中细胞数目不变，细胞体积由小变大，因此①过程表示细胞生长；②过程中只有细胞数目的增加，细胞的形态结构没有发生变化，因此②过程表示细胞分裂；③过程中细胞的形态、结构和功能发生了变化，因此③过程表示细胞分化，所以①②表示细胞的生长和分裂，③表示细胞的分化，A 不符合题意。

B. 豌豆苗的保卫细胞含有叶绿体，根毛细胞中不含有叶绿体，B 符合题意。

C. 保卫细胞围成的结构是气孔，气孔是水分散失和气体进出的通道，C 不符合题意。

D. 根毛细胞位于豌豆根尖成熟区，成熟区主要是通过细胞分裂分化形成的，成熟区的功能是吸水和无机盐主要的部位，D 不符合题意。

故选 B。

#### 9. 【答案】C

【解析】

【分析】单细胞生物是身体只由一个细胞构成。

【详解】单细胞生物虽然只由一个细胞构成，但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活

动，C 正确。

故选 C。

10. 【答案】C

【解析】

【分析】植物体的结构层次为：细胞→组织→器官→植物体，动物体的结构层次是：细胞→组织→器官→系统→动物体。

【详解】A. 除病毒外，生物都是由细胞构成的，细胞是生物体结构和功能的基本单位，A 正确。

B. 由分析可知，杜鹃花比杜鹃鸟少了系统这一结构层次，B 正确。

C. 动物体的基本组织有：肌肉组织、上皮组织、结缔组织、神经组织；植物的基本组织有：分生组织、营养组织、输导组织、保护组织、机械组织等。杜鹃花的叶肉属于营养组织，杜鹃鸟的口腔上皮属于上皮组织，C 错误。

D. 线粒体呼吸作用的主要场所，能把贮存在有机物中的化学能释放出来，为细胞的生命活动提供能量。线粒体的动植物细胞共有的能量转换器，D 正确。

故选 C。

11. 【答案】D

【解析】

【分析】单细胞生物虽然只由一个细胞构成，但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动。

【详解】A. 眼虫能进行光合作用，制造有机物，营养方式为自养，草履虫营养方式为异养，A 不符合题意。

B. 鞭毛是运动的结构，眼虫能通过鞭毛在水中运动，B 不符合题意。

C. 表膜与呼吸有关，眼虫能通过表膜与外界进行气体交换，C 不符合题意。

D. 眼虫属于单细胞生物，没有神经组织，无法通过神经组织对外界刺激作出反应，D 符合题意。

故选 D。

12. 【答案】B

【解析】

【分析】细胞是生物体结构和功能的基本单位。

【详解】动物体的结构层次是：①细胞→③组织→②器官 →④系统→动物体，B 正确。

故选 B。

13. 【答案】B

【解析】

【分析】绿叶在光下制造有机物，马铃薯中的淀粉是有机物，是由马铃薯进行光合作用制造的，分析作答。

【详解】绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程，叫做光合作用。水由植物的根从土壤中吸收而来，二氧化碳是通过叶片的气孔进入，即光合作用的

原料是二氧化碳和水，产物是有机物和氧气，条件是光，场所是叶绿体。所以合成淀粉需要的原料主要是水和二氧化碳。

故选 B。

14. 【答案】A

【解析】

【分析】移栽植物时，总是保留根部的土坨，目的是为了保护幼根和根毛，提高植物的吸水能力，从而提高移栽的成活率。

【详解】植物吸收水和无机盐的主要器官是根。根适于吸水的特点是根尖成熟区有大量的根毛，大大增加了根与土壤中水接触的面积，有利于吸水，而且根尖成熟区及其上根内部一部分细胞分化形成导管，能输导水分和无机盐。所以，移栽幼苗时带土坨，是为了避免损伤根毛。

故选 A。

15. 【答案】B

【解析】

【分析】光合作用是绿色植物在叶绿体里利用光能把二氧化碳和水合成有机物，释放氧气，同时把光能转变成化学能储存在合成的有机物中的过程。反应式：
$$\text{二氧化碳} + \text{水} \xrightarrow[\text{叶绿体}]{\text{光}} \text{有机物（储存能量）} + \text{氧气}$$

光合作用的场所是叶绿体。

【详解】A. 只有含有叶绿体的植物细胞才能进行光合作用，而不是所有的植物细胞都可以进行光合作用，如根尖，A 错误。

B. 绿色植物的光合作用利用光能把二氧化碳和水合成有机物，释放氧气，同时把光能转变成化学能储存在合成的有机物中的过程，B 正确。

C. 光合作用的实质是合成有机物，储存能量，C 错误。

D. 绿色植物进行光合作用，消耗大气中的二氧化碳，产生的氧又以气体的形式进入大气。这样就使的生物圈中的氧气和二氧化碳的浓度处于相对的平衡状态，称碳——氧平衡，D 错误。

故选 B。

16. 【答案】B

【解析】

【分析】绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程，叫做光合作用。在“探究光合作用产生氧气”实验中，氧气有助燃的特性，氧气能使带火星的木条复燃。

【详解】A. 光合作用的原料是二氧化碳和水，产物是氧气和淀粉。实验前向图①中加入适量的碳酸氢钠并搅拌，以增加水中二氧化碳的浓度，进而提高光合作用的效率，②中的气泡（氧气）会更多，A 正确。

B. “验证光合作用产生氧气”的实验，不需要设计对照实验，B 错误。

C. 光是光合作用的必要条件，在一定范围内光照越强。实验装置放在温暖且阳光充足的环境中，光合作用会增强，因此②内收集到的气泡（氧气）越多，C 正确。

D. 氧气有助燃性，用带火星的木条伸入试管后，出现如图③所示的现象，说明光合作用产生氧气，D 正确。

故选 B。

17. 【答案】C

【解析】

【分析】分析图片信息可知：①是环形皱襞，②是小肠绒毛。

【详解】小肠是消化管中最长的一段，细长，约 5~6 米；有①环形皱襞，②小肠绒毛和微绒毛，增加了消化食物和吸收营养物质的面积；小肠壁、毛细淋巴管壁和毛细血壁都很薄，仅由一层上皮细胞构成；有利于营养物质的消化和吸收；小肠黏膜上皮细胞凹陷形成的结构称为肠腺，分泌消化液，参与物质的消化，所以小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所，C 错误。

故选 C。

18. 【答案】C

【解析】

【分析】人体的消化系统包括消化道和消化腺两部分；消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门；消化腺主要有唾液腺、胃腺、肠腺、胰腺、肝脏等，肝脏是人体内最大的消化腺。

【详解】A. ①是肝脏，属于消化道外的消化腺，是人体最大的消化腺，分泌胆汁，不含消化酶，促进脂肪的消化，A 不符合题意。

B. ②是胆囊，能够贮存胆汁，胆汁不含消化酶，对脂肪有乳化作用，能促进脂肪变成脂肪微粒，B 不符合题意。

C. ③是胰腺，它分泌的胰液通过胰导管流入小肠，分泌的胰液含有多种消化液，可以对多种物质进行消化，不是只含有消化蛋白质的酶，C 符合题意。

D. ④是小肠，其肠壁上的肠腺属于具有分泌功能的上皮组织，小肠的内表面有许多皱襞，是消化和吸收的主要场所，D 不符合题意。

故选 C。

19. 【答案】D

【解析】

【分析】食物中的淀粉、蛋白质、脂肪等大分子物质，在消化酶作用下转变成能够被吸收的小分子物质的过程，叫做消化。被消化后的小分子物质（如葡萄糖）等通过消化道壁进入循环系统的过程叫做吸收。

【详解】A. 绿色植物通过叶绿体利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物（如淀粉），并且释放出氧气的过程，叫做光合作用。可见，“水和二氧化碳等简单的无机物可通过光合作用，合成复杂的有机物”，A 错误。

B. 甘油进入淋巴属于吸收过程，B 错误。

C. 氨基酸进入血液属于吸收过程，C 错误。

D. 结合分析可知，淀粉分解成葡萄糖是在消化酶作用下转变成能够被吸收的小分子物质的过程，属于消化过程，D 正确。

故选 D。

20. 【答案】A

【解析】

【分析】消化系统包括：消化道和消化腺。消化道有：口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门。消化腺有：唾液腺、胃腺、肠腺、胰腺和肝脏。

【详解】“面饼”的主要成分的淀粉，淀粉初步在口腔中被消化，“鸭肉”的主要成分是蛋白质，蛋白质初步在胃中被消化，A 正确。

故选 A。

21. 【答案】B

【解析】

【分析】1. 蛋白质是构成人体细胞的基本物质，建造和修复身体的重要原料，人体的生长发育、组织的修复和更新等都离不开蛋白质。此外，蛋白质还能被分解，为人的生理活动提供能量。青少年是长身体的重要阶段，应该多吃奶、蛋、鱼、肉等含蛋白质丰富的食物。

2. 合理营养是指全面而平衡的营养。“全面”是指摄取的营养素（六类营养物质和膳食纤维）种类要齐全；“平衡”是指摄取各种营养素的量要合适（不少也不多，比例适当），与身体的需要要保持平衡。

【详解】A. 结合分析可知，从鱼肉和蛋豆类中可获取人体生长发育和组织细胞更新的重要原料——蛋白质，A 正确。

B. 维生素 C 维持正常的新陈代谢、维持骨肌肉和血液的正常生理作用，增长抵抗力，缺乏维生素 C 时患坏血症（牙龈出血）、抵抗力下降等，水果、新鲜蔬菜含有较多的维生素 C。所以，果中的维生素 C 可有效预防牙龈出血，B 错误。

C. 糖类是最主要的供能物质，人体进行各项生命活动所消耗的能量主要来自糖类的氧化分解，约占人体能量供应量的 70%。所以，谷薯类（主要营养物质是糖类）是人体所需能量的主要来源，C 正确。

D. 结合分析可知，均衡膳食的理念要求摄入的食物类别要多样化，能量的摄入与消耗要平衡，D 正确。

故选 B。

22. 【答案】D

【解析】

【分析】食物中的维生素、水和无机盐等小分子的营养物质人体可以直接吸收利用，而蛋白质、糖类、脂肪这些大分子的营养物质是不溶于水的，必须在消化道内变成小分子的能溶于水的。

【详解】不能正常进食的病人，采取静脉输入全营养液的方法提供营养，只有人体可以吸收的物质才可作为营养液静脉输入。水、无机盐、维生素不需要消化可被人体接收；淀粉、蛋白质、脂肪不能被人体接收，需消化为葡萄糖、氨基酸、甘油和脂肪酸才能被人体吸。可见，ABC 不符合题意，D 符合题意。

故选 D。

23. 【答案】C

【解析】

【分析】消化系统常见的消化液有：唾液、胃液、胆汁、肠液、胰液等。

【详解】分析图片信息可知“胰酶包含、淀粉酶、蛋白酶、脂肪酶”，小肠中的胰液和肠液中含有消化糖类、脂肪和蛋白质的酶，C 正确。

故选 C。

24. 【答案】B

【解析】

【分析】天竺葵、金鱼藻是生产者，细胞结构中具有叶绿体可以进行光合作用，营养方式为自养。

【详解】A. 菟丝子属于完全寄生植物，在生态系统中充当消费者的成分，它没有叶绿体，不能进行光合作用，是异养生物，A 不符合题意。

B. 马铃薯细胞结构中具有叶绿体可以进行光合作用，营养方式为自养，B 符合题意。

C. 猴头菇是真菌细胞结构中没有叶绿体，是异养生物，C 不符合题意。

D. 雪豹是动物细胞结构中没有叶绿体，是异养生物，D 不符合题意。

故选 B。

25. 【答案】A

【解析】

【分析】(1) 口腔中具有唾液腺，能分泌唾液，唾液中含有唾液淀粉酶，能够将淀粉初步消化为麦芽糖。

(2) 淀粉遇到碘液会变蓝，麦芽糖遇到碘液不会变蓝。

(3) 酶的活性受温度的影响，高温和低温都会使酶的活性受到抑制，在 37°C 左右唾液淀粉酶的催化作用最强。

【详解】A. 动物细胞没有细胞壁，口腔上皮细胞如果放在清水中会吸水涨破，因此为了维持口腔上皮细胞的正常形态，需在载玻片中央滴一滴生理盐水，A 错误。

B. 结合分析可知，淀粉遇到碘液会变蓝，麦芽糖遇到碘液不会变蓝。因此，在“唾液的消化作用”实验中，可用碘液检验试管中是否存在淀粉，B 正确。

C. 淀粉遇到碘液会变蓝，因此，在“鉴定食物中的营养物质”的实验中，可用碘液检验面粉中是否含有淀粉，C 正确。

D. 在制作菠菜叶表皮临时装片的实验中，把载玻片放在实验台上，用滴管在载玻片中央滴一滴清水，目的是为了维持植物叶表皮细胞的正常形态，D 正确。

故选 A。

## 第二部分

26. 【答案】(1) ①. 氧气 ②. 限制运动

(2) ①. 纤毛 ②. 食物泡 (3) 繁殖

(4) 趋利避害的特性##草履虫能够对外界刺激做出反应

【解析】

【分析】酵母菌是单细胞真菌，草履虫是单细胞动物。单细胞生物虽然只由一个细胞构成，但也能完成营养、呼吸、排泄、运动、生殖和调节等生命活动。

【小问 1 详解】

草履虫生存需要氧气，表层培养液直接与空气接触，含氧丰富，利于草履虫生存。用显微镜观察草履虫时，为了便于观察，常常在载玻片上的培养液里放几丝棉花纤维，以限制草履虫的运动。

#### 【小问 2 详解】

草履虫全身由一个细胞组成，身体表面包裹着一层膜，膜上密密地长着许多纤毛，靠纤毛的划动在水中旋转运动。草履虫身体的一侧有一条凹入的小沟，叫“口沟”，相当于草履虫的“嘴巴”，口沟内的密长的纤毛摆动时，能把水里的细菌和有机碎屑作为食物摆进口沟，再进入草履虫体内形成食物泡，食物泡随细胞质流动，食物被慢慢消化吸收。把红色食物添加到草履虫培养液中，几分钟后，制成临时装片在显微镜下观察，他发现草履虫体内的食物泡被染成了红色。

#### 【小问 3 详解】

草履虫属于单细胞动物，通过分裂生殖，体现了生物能够生长和繁殖。

#### 【小问 4 详解】

结合上述分析可知，草履虫具有应激性，能趋向有利刺激，逃避有害刺激。已经适应一定环境的草履虫对新添加的外界不同刺激能产生不同的反应。

27. 【答案】(1) 口腔 (2) ①. ④①③② ②. 1

(3) 37°C左右唾液淀粉酶的催化作用最强（合理即可）

(4) 唾液可以将淀粉消化（合理即可）

(5) ①. 唾液 ②. 0

#### 【解析】

【分析】对照实验：是指在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同之外，其他条件都相同的实验。其中这种不同的条件就是实验变量。设计原则是一个探究实验中只能有一个实验变量，其他因素均处于相同理想状态，这样便于排除因其他因素的存在而影响、干扰实验结果的可能。

#### 【小问 1 详解】

淀粉的消化从口腔开始，口腔中的唾液淀粉酶能够将部分淀粉分解为麦芽糖。

#### 【小问 2 详解】

该实验的过程是：④将浆糊注入相同的试管中各 2ml，①分别向 1、2 号试管中注入清水和唾液；③将两支试管放入 37°C 的水中水浴 10 分钟；②晾凉后，向 1、2 号试管中各注入两滴碘液。观察实验现象。可见正确的试验步骤是：④①③②。一般来说，对实验变量进行处理的是实验组，没有处理的就是对照组。因此 1 号为对照组。

#### 【小问 3 详解】

人体的正常体温是 37°C 在该温度下，消化酶的活性最高，因此将实验装置置于 37°C 温度环境下是为了模拟人体内的口腔温度。

#### 【小问 4 详解】

1 号试管是清水，10 分钟后，冷却，滴加稀碘液，振荡试管，变蓝色。说明了试管内的馒头没有被消化。由于 2 号试管中有唾液，唾液中含有唾液淀粉酶，唾液淀粉酶能将淀粉消化成麦芽糖，麦芽糖遇碘不变蓝；1 号试管中的淀粉没有发生变化，遇碘变蓝。

**【小问 5 详解】**

温度对“唾液 消化作用”的影响，即实验变量为温度其余条件与 2 号相同。3 号试管中添加的物质是唾液，再将 3 号试管置于 0℃水中保温 10 分钟。

28. **【答案】**(1) 暗处理 (2) ①. 酒精 ②. 黄白色  
(3) 光合作用需要光 (4) B

**【解析】**

**【分析】**绿叶在光下制造有机物的实验步骤：暗处理→选叶遮光→光照→摘下叶片→酒精脱色→漂洗加碘液→观察颜色。

**【小问 1 详解】**

暗处理的目的是将叶片内原有的淀粉运走耗尽，排除原有淀粉对实验的干扰，保证实验结果所检验到的淀粉是在实验过程中形成的。

**【小问 2 详解】**

酒精能溶解叶绿素，因此选择用酒精脱色，脱色后叶片由绿色变成黄白色。

**【小问 3 详解】**

实验变量是光，有光处可以进行光合作用，滴加碘液变蓝，无光处不可以进行光合作用，滴加碘液不变蓝，说明光合作用需要光。

**【小问 4 详解】**

光合作用是绿色植物通过叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程。兴趣小组的同学想进一步通过实验验证“光合作用需要二氧化碳”，实验变量是二氧化碳，除实验变量外其他条件均相同，①③正确。

故选 B。

29. **【答案】**(1) 温度、水分

- (2) ①. 叶绿体 ②. 气孔 ③. 保卫细胞  
(3) 适当增加二氧化碳浓度

**【解析】**

**【分析】**分析图片信息可知，图 1 中①是上表皮、②是栅栏组织、③是海绵组织、④是叶肉、⑤是下表皮、⑥是叶脉。

**【小问 1 详解】**

环境影响生物的生存，环境中影响生物生活的各种因素叫生态因素，分为非生物因素和生物因素。非生物因素包括阳光、温度、水、空气、土壤等。通过题干信息“通州区属温带季风气候，具有夏季高温多雨、冬季寒冷干燥的气候特征，年平均温度为 11.3℃，降水 620 毫米左右，适宜葡萄的种植”可知，影响张湾葡萄果实形成的非生物因素主要包括温度、水分。

**【小问 2 详解】**

光合作用的主要器官是叶。绿色植物通过④叶肉细胞中的叶绿体，利用光能，把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物，并且释放出氧气的过程。⑤气孔被称为植物蒸腾失水的“门户”，也是气体交换的“窗口”。

因此，光合作用的气体原料通过①上表皮和⑤下表皮的气孔进入。气孔由一对半月形的保卫细胞构成，气孔开闭受保卫细胞控制。

### 【小问 3 详解】

由图 2 可知当二氧化碳浓度相对值在 0~800 范围内，叶片的光合作用强度随二氧化碳浓度增加而升高，二氧化碳浓度相对值超过 800 后叶片的光合作用强度基本不变。已知空气中二氧化碳浓度相对值大约为 370~375 范围。根据以上结果和信息，增加葡萄产量的措施：适当提高二氧化碳浓度。

30. 【答案】(1) ①. 器官 ②. 组织

(2) ①. 小肠 ②. 肠液、胰液

(3) ①. 胃液 ②. 消化和吸收

(4) 夜盲症

### 【解析】

【分析】(1) 生物体的结构与其功能是相适应的；小肠是消化食物和吸收营养物质的主要场所，小肠的结构特点是适于消化食物和吸收营养物质。

(2) 维生素是一类比较简单的有机物，种类很多，其中大多数是人体自身不能制造的，只能从食物中摄取。维生素不是构成细胞的主要原料，不为人体提供能量，人体每日对它们的需要量也很小，但是它们对人体的重要作用是其他营养物质所不能代替的。人体一旦缺乏维生素，就会影响正常的生长和发育，还会引起疾病。

### 【小问 1 详解】

人体的主要组织有神经组织、肌肉组织、上皮组织、结缔组织等，各具有不同的功能，上皮组织具有保护、分泌功能，肌肉组织具有收缩和舒张的功能，神经组织能够产生和传导兴奋，结缔组织具有连接、支持、保护、营养等功能。其中血液属于结缔组织。由不同的组织按照一定的秩序结合在一起构成的行使一定功能的结构叫做器官，可见，主动脉是动脉血管，属于器官。

### 【小问 2 详解】

蛋白质的消化开始于胃，蛋白质最后在小肠内被消化为氨基酸，因为小肠内的胰液和肠液中含有消化蛋白质的酶，小肠是营养物质消化的主要场所。

### 【小问 3 详解】

小肠长约 5~6m，小肠内壁有环形皱襞，其表面有许多绒毛突起，叫小肠绒毛，增大了消化和吸收食物的面积；牛的第四个胃有胃腺，能分泌胃液。涮火锅的“毛肚”和“百叶”都属于瓣胃，其内表面的乳头状凸起与人体小肠内表面的环形皱襞的功能相似，据此推测牛的瓣胃具有消化和吸收功能。

### 【小问 4 详解】

维生素 A 能促进人体正常发育，增强抵抗力，维持人的正常视觉，缺乏维生素 A 时引起夜盲症、皮肤干燥，干眼症，可通过食用肝脏、鱼肝油来补充维生素 A。虽然植物性食物中不含维生素 A，但蔬菜和水果中所含的胡萝卜素可以在人体内转化成维生素 A。维生素 C 维持正常的新陈代谢、维持骨、肌肉和血液的正常生理作用，增长抵抗力，缺乏维生素 C 时患坏血症（牙龈出血）、抵抗力下降等，水果、新鲜蔬菜含有较多的维生素 C。可见，经常食用大白菜、茼蒿、胡萝卜等蔬菜可有效地预防坏血症和夜盲症。

31. 【答案】(1) ①. 叶 ②. B ③. 具有大量的根毛  
(2) ①. 液泡 ②. 营养组织  
(3) ①. 不同光源 ②. 除光源外, 水分、二氧化碳浓度等其它的实验条件相同且适宜(意思合理即可) ③. 高于 ④. 恰当的人工补光能够提高番茄果实维生素 C 含量

**【解析】**

**【分析】**(1) 根尖结构自上而下依次是: B 成熟区、A 伸长区、D 分生区和 C 根冠。

(2) 对照实验: 是指在研究一种条件对研究对象的影响时, 所进行的除了这种条件不同之外, 其他条件都相同的实验。其中这种不同的条件就是实验变量。设计原则是一个探究实验中只能有一个实验变量, 其他因素均处于相同理想状态, 这样便于排除因其他因素的存在而影响、干扰实验结果的可能。

**【小问 1 详解】**

光合作用是绿色植物通过叶绿体, 利用光能, 把二氧化碳和水转化成储存能量的有机物, 并且释放出氧气的过程。光合作用的主要器官是叶, 因此, 番茄果实中的维生素主要是番茄的叶通过光合作用合成的。植物主要通过根吸收水分, 根吸收水分的主要部位是根尖的 B 成熟区。成熟区具有大量的根毛, 这使得根具有巨大的吸收面积, B 正确。

故选 B。

**【小问 2 详解】**

植物细胞的基本结构有: 细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、叶绿体、线粒体、液泡等。动物细胞的基本结构有: 细胞膜、细胞质、细胞核等。成熟的植物细胞具有液泡, 液泡内含细胞液, 细胞液中溶解有多种物质, 如或甜味或辣味的物质、色素以及营养物质等。液泡较大, 储藏了丰富的营养物质、并贮存大量水分, 属于营养组织。

**【小问 3 详解】**

①对照实验是只有一个因素不同以外, 其它的实验条件相同, 有利于控制实验的变量。因此, 研究不同光源对番茄的产量和品质的影响, 实验变量是不同的光源, 水分、二氧化碳浓度等其它的实验条件相同且适宜, 由上表可知, 白光组在本实验中起到了对照作用。

②分析实验数据可知: 蓝光组的单株产量 96.0、红光组的单株产量 97.8 均高于白光组的单株产量 81.5。表中数据显示蓝光组的维生素 C 含量 > 黄光组的维生素 C 含量 > 白光组的维生素 C 含量, 说明: 恰当的人工补光能够提高番茄果实维生素 C 含量。

32. 【答案】(1) ①. 不需要 ②. 血液

(2) 实验法 (3) 混合食物中含有维生素 B3 (或含有可能转化成维生素 B3 的蛋白质等)

(4) 不挑食、不偏食 (合理膳食/食物摄入种类要丰富, 摄入充足的蛋白质等)

**【解析】**

**【分析】**1. 食物中的维生素、水和无机盐等小分子的营养物质人体可以直接吸收利用, 而蛋白质、糖类、脂肪这些大分子的营养物质是不溶于水的, 必须在消化道内变成小分子的能溶于水的物质后, 才能被消化道壁吸收。

2. 合理营养是指全面而平衡的营养。“全面”是指摄取的营养素(六类营养物质和膳食纤维)种类要齐

全：“平衡”是指摄取各种营养素的量要合适（不少也不多，比例适当），与身体的需要要保持平衡。

**【小问 1 详解】**

结合分析可知，食物中的维生素、水和无机盐等小分子的营养物质人体可以直接吸收利用。所以，食物中的维生素不需要经过消化即可被人体吸收进入血液。

**【小问 2 详解】**

实验法是利用特定的器具和材料，通过有目的、有步骤的实验操作和观察、记录分析，发现或验证科学结论。从文中可知，为研究维生素 B3 缺乏和仓鼠异常表现之间的联系，科学家采用的研究方法是实验法。

**【小问 3 详解】**

根据题干信息“人体能利用蛋白质消化产物中的一种氨基酸——色氨酸来合成维生素 B3。维生素 B3 可以从动物性食物（动物内脏等）和植物性食物（蘑菇、花生、南瓜、铁观音茶等）中都能摄取到”可知：混合食物中含有维生素 B3（或含有可能转化成维生素 B3 的蛋白质等），所以，进食混合食物的仓鼠没有出现异常表现。

**【小问 4 详解】**

从材料中我们可以知道需要均衡饮食，不能只吃一种食物，不能挑食。（合理即可）