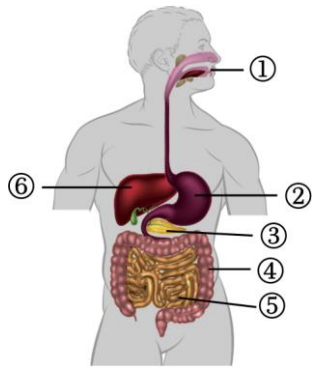


2023 北京东城初一（下）期末

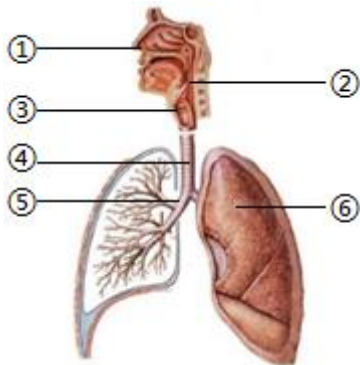
生 物

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

1. 现代类人猿和人类共同的祖先是（ ）
A. 类人猿 B. 森林古猿 C. 长臂猿 D. 北京猿人
2. 男性产生生殖细胞的器官是（ ）
A. 睾丸 B. 附睾 C. 阴茎 D. 尿道
3. 同学们正处于青春期，下列关于青春期的叙述错误的是（ ）
A. 青春期是发展智力的“黄金时期”
B. 男孩会出现遗精，女孩会来月经
C. 身高突增，性器官迅速发育
D. 具有独立意识，不需要与家长交流
4. 我们每天都需要摄入一定量的水、无机盐、糖类，脂肪、蛋白质、维生素等营养物质。关于这些营养物质的叙述，错误的是（ ）
A. 糖类是人体内含量最多的物质
B. 蛋白质是建造和修复细胞的重要原料
C. 儿童时期缺钙易患佝偻病
D. 维生素种类很多，多数只能从食物中摄取
5. 下列关于人体内食物消化的叙述错误的是（ ）
A. 消化系统由消化道和消化腺组成
B. 食物的消化是在消化道中进行的
C. 消化过程是将食物分解成可吸收成分的过程
D. 水和无机盐需要消化才能被吸收
6. 关于人体小肠结构与消化吸收功能相适应的特点，下列叙述错误的是（ ）
A. 小肠长度比较长，大约 5~6 米
B. 小肠内表面有皱襞和小肠绒毛
C. 肠腺分泌的消化液不含消化酶
D. 小肠绒毛壁和毛细血管壁都很薄
7. 如图示人体消化系统组成，下列说法错误的是（ ）



- A. 淀粉在①内一部分被分解为麦芽糖
 - B. ②中分泌的消化液含多种消化酶
 - C. ④大肠可以吸收水和无机盐
 - D. 人体内最大的消化腺是⑥肝脏
8. 从均衡膳食的角度分析，下列早餐食谱中最合理的是（ ）
- A. 一碗粥、一包榨菜
 - B. 一根火腿肠、一个包子、一个肉饼
 - C. 一个鸡蛋、一碗粥
 - D. 一个鸡蛋、一块面包，一个苹果
9. 如图示人体呼吸系统组成，以下有关叙述错误的是（ ）



- A. ②喉是食物和空气的必经之处
 - B. ④气管中有软骨作为支架，保证气流通畅
 - C. ⑤支气管在肺叶中会一再分支，越分管壁越薄
 - D. ⑥肺是发生气体交换的器官
10. 学习呼吸系统结构特点之后，同学们认识到用鼻呼吸比用口呼吸更利于健康。以下所列原因中错误的是（ ）
- A. 鼻腔内有丰富的毛细血管，将空气加温
 - B. 鼻腔内有鼻毛，可以阻挡灰尘
 - C. 鼻黏膜内的嗅细胞能产生嗅觉
 - D. 鼻黏膜分泌黏液，使空气变得湿润
11. 人体吸入、呼出气体中各成分所占比例如下表所示。与吸入的气体相比人体呼出气体中氧气减少二氧化碳

化碳增多。增多的二氧化碳主要产生于（ ）

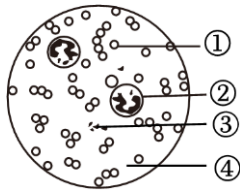
气体成分	氮气	氧气	二氧化碳	水蒸气	其他气体
在吸入气体中的含量（%）	78	21	0.03	0.07	0.9
在呼出气体中的含量（%）	78	16	4	1.1	0.9

- A. 肺泡 B. 血液 C. 心脏 D. 细胞

12. 下列不属于血浆成分的是（ ）

- A. 无机盐 B. 血浆蛋白 C. 红细胞 D. 葡萄糖

13. 如图是观察人血涂片的视野。在进行亲子鉴定遗传信息比对时，需从血液中提取的遗传物质主要是来自（ ）

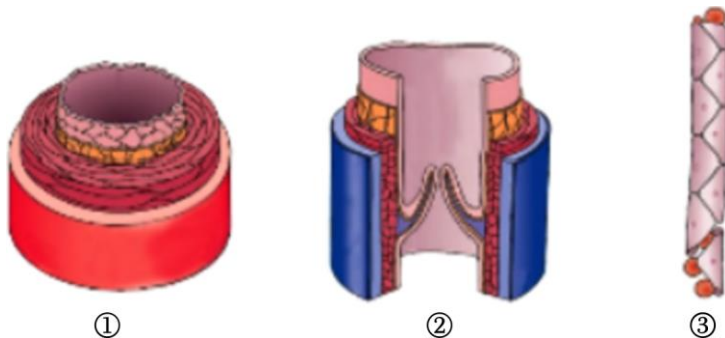


- A. ① B. ② C. ③ D. ④

14. 一位急性阑尾炎患者到医院做血常规检查，以下检查指标中最可能高于正常值的是（ ）

- A. 红细胞 B. 白细胞 C. 血小板 D. 血红蛋白

15. 血管是血流的管道。如图为三种血管结构示意图，下列叙述错误的是（ ）



- A. ①弹性大，管内血流速度快
 B. 在四肢处，②中常具有静脉瓣
 C. ③内径最小，管壁由一层上皮细胞构成
 D. 血液流动的方向为②→③→①

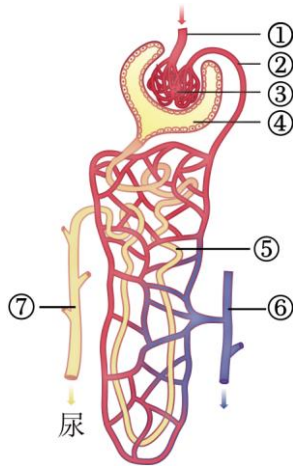
16. 关于“观察小鱼尾鳍内血液流动”的实验，相关叙述错误的是（ ）

- A. 选用尾鳍色素较少的小鱼，以便于观察
 B. 用湿棉絮包裹小鱼，为其提供相对湿润的环境
 C. 应尽量快速完成实验，减少对小鱼的伤害
 D. 在视野中看到红细胞单行通过的血管是动脉

17. 某人因车祸失血过多危及生命需大量输血，经化验知其血型为 B 型，医生给他输血时应输的血型是（ ）

- A. A 型 B. B 型 C. AB 型 D. O 型

18. 每个肾脏由 100 多万个肾单位组成。如图为正常肾单位的结构示意图，下列相关叙述错误的是（ ）



- A. ①和⑥内流动的都是动脉血
 B. ④内不含有红细胞
 C. ⑤中的葡萄糖会进入毛细血管中
 D. ⑦内尿素浓度高于④
19. 在听觉形成的过程中，接受刺激产生兴奋的结构位于（ ）
 A. 耳郭 B. 鼓膜 C. 听小骨 D. 耳蜗
20. 下列关于神经系统组成的叙述，正确的是（ ）
 A. 神经元是神经系统结构和功能的基本单位
 B. 神经系统由大脑、脊髓和它们发出的神经组成
 C. 脑干具有协调运动、维持身体平衡的功能
 D. 小脑是调节人体生理活动的最高级中枢
21. 下列现象属于反射的是（ ）
 A. 小狗听指令做相应动作
 B. 水草在充足的阳光下放出氧气
 C. 草履虫遇到障碍物马上逃避
 D. 含羞草展开的叶片受到触碰会合拢
22. 既能分泌多种激素调节代谢和生长发育，还能调节其他分泌腺活动的内分泌腺是（ ）
 A. 甲状腺 B. 性腺 C. 垂体 D. 胰岛
23. 下列可以促进生殖器官发育，激发并维持第二性征的激素是（ ）
 A. 肾上腺素 B. 性激素 C. 生长激素 D. 甲状腺激素
24. 二氧化碳浓度增高引起温室效应。环境中二氧化碳浓度增高的主要原因是（ ）
 A. 化石燃料的开采和使用
 B. 自然灾害破坏了生态平衡
 C. 人口增多使呼出的二氧化碳增多
 D. 生产者吸收二氧化碳的效率降低
25. 良好的自然环境是人类可持续发展的保证。建设和维护良好的自然环境。与每一个人息息相关，下列

有关人与自然的关系叙述错误的是（ ）

- A. 人类需要的营养物质和氧气源于自然
- B. 人类的生活方式和生产活动会影响自然
- C. 自然资源取之不尽，人类可随意利用
- D. 保护自然环境就是保护人类自身

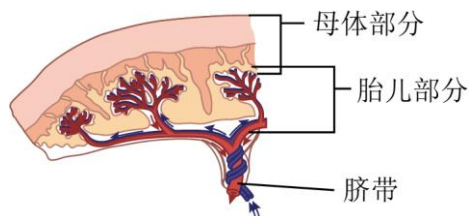
二、共 7 题，共 45 分。

26. (6 分) 人类新个体的起点是受精卵，不孕不育的夫妇可以采用试管婴儿技术生育孩子。

(1) 女性的卵细胞在 _____ 内产生，其后在 _____ 与精子相遇结合形成受精卵。受精卵进行细胞分裂逐渐发育成胚泡，最终在 _____ 内膜上着床，发育为胎儿。

(2) 着床后，胚泡的部分细胞增生形成内有毛细血管的突起，与母体的细胞共同构成 _____ (如图所示) 这些突起使表面积增大，有利于胎儿与母体间进行 _____。

(3) “试管婴儿”是利用人工方法，让卵细胞和精子在体外受精。受精卵在体外培养形成早期胚胎后植入母体完成发育。体外培养过程中需要在培养液中加入葡萄糖等物质，目的是 _____。



27. (7 分) 随着生活水平不断提高，人们的饮食结构和生活方式也随之改变，超重和肥胖问题逐渐突出。

(1) 人体内的脂肪一部分来源于食物。食物中的脂肪在 _____ 内开始消化，在 _____ 分泌的胆汁和其他消化液的作用下被分解，吸收后在体内合成脂肪储存。人体的脂肪还可以来源于体内其他物质的转化，例如多余的糖类可被转化为脂肪储存。

(2) 食物中的淀粉分为可消化淀粉和抗性淀粉。抗性淀粉是指不能在消化道内消化吸收的淀粉，主要存在于谷物中，在生马铃薯中含最高。有些肥胖人士希望通过食用马铃薯来改善体重，科研人员进行了有关研究，将马铃薯用如下表所示的不同烹饪方法进行处理，其后测定烹饪熟透的马铃薯内脂肪含量 (图 1)，并将烹饪熟透的马铃薯与含有 _____ 的溶液混合，置于 _____ °C 的环境中 16 小时后测定抗性淀粉含量 (图 2)。

处理 烹饪方法	刀切后马铃薯的形状、重量 (克)	添加油量 (毫 升)
炒	丝状、200	25
烧	丝状、200	25
炸	?	200
蒸	丝状、200	0

注：“烧”的做法是先短时间炒，然后加少量水小火烹饪至食材熟透。

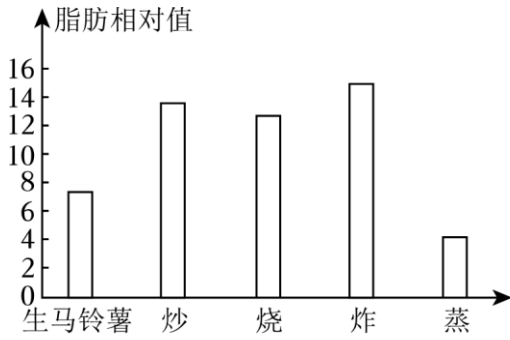


图1

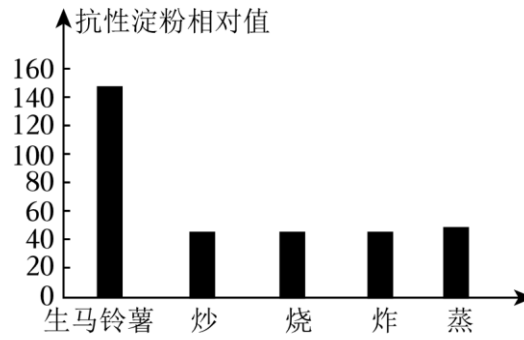


图2

①表中“？”处理应为_____。

②如图2显示烹饪使得马铃薯中的抗性淀粉含量_____。

③上述实验结果表明，在四种烹饪方式中，蒸制的马铃薯最有利于减轻体重，依据是_____。

28. (7分) 肺纤维化是一种严重影响人体健康的肺部疾病，其持续进展将导致肺换气功能障碍，进而出现呼吸衰竭。

(1) 正常情况下，人在吸气时，呼吸肌_____，肺内气压减小，气体经_____到达肺。

(2) 健康人体的肺泡壁是由_____层上皮细胞构成。肺部的创伤或感染引起成纤维细胞分裂和形成肌成纤维细胞进行修补，使肺泡壁变_____，造成肺纤维化。

(3) 肺纤维化严重时，红细胞内的_____与氧的结合减少，所以组织细胞获得的氧减少，从而引起患者出现呼吸困难等一系列症状，此时需要到医院进行检查。医生在患者上肢抽取_____血管(填“动脉”或“静脉”)内的血液，检测反映肺功能的相关指标，为后续治疗提供参考。

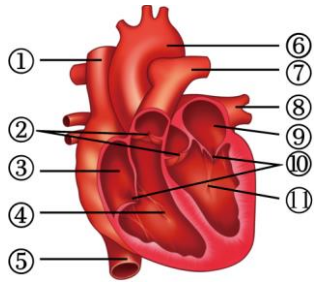


29. (7分) 心房颤动(简称房颤)是常见的心律失常性疾病，患者会出现心慌憋气乏力等症状，严重时导致死亡。

(1) 正常情况下，心房和心室依次收缩舒张。此过程中由于[_____]_____的作用，保证血液不会由心室倒流回心房。

(2) 安静状态下健康成年人平均每分钟心跳75次左右。房颤时，心房收缩杂乱，每分钟大于300次，而心室收缩次数少，导致血液在心房内淤滞，引起能释放血液凝固物质的_____聚集，形成血栓。如果血栓脱落，可能随血液经[_____]_____及其分支流至脑部血管，导致血流不畅，从而使脑组织细胞通过呼吸作用为生命活动提供的_____减少，严重时导致死亡。

(3) 研究发现，多数患者的房颤与[⑧]_____和左心房之间连接部位发出的异常信号有关。因此在治疗时，医生将导管从下肢粗大静脉引入，经_____进入右心房。其后在两心房之间的心壁上穿一个小孔，利用电极破坏异常结构。两心房壁上的小孔在手术康复期会很快愈合。患者康复后，不会造成右心房内的_____ (填“动脉血”或“静脉血”)与左心房内血液混合。患者心跳节律恢复正常。



30. (7分) 为研究生物衰老的机制, 科研人员利用小鼠进行有关肾脏衰老的实验。

(1) 肾脏的功能是_____。研究人员在_____下观察小鼠肾脏切片(结果如图)并检测小鼠血浆中尿素浓度。检测数据表明多数老年小鼠血浆中尿素浓度显著高于青年小鼠。这是因为肾小球是由缠绕而成, 老年小鼠的肾小球发生硬化, 使肾小球_____功能下降, 血浆中尿素浓度增高。

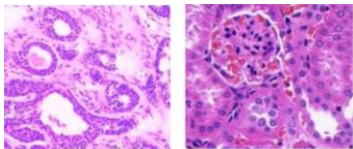
(2) 为研究物质 A 在肾脏衰老中的作用, 科研人员将物质 A 的抑制剂注射进入老年小鼠体内。每周 3 次, 一段时间后进行检测, 数据如下表。

组别 检测指标	第一组 (青年小鼠)	第二组 (老年小鼠)	第三组 (注射物质 A 抑制剂的老年小鼠)
肾小球硬化率 (%)	10~22	38~64	20~54
血浆尿素浓度 (× 10 ³ mg/L)	0.6~1.7	1.5~2.2	1.2~2.0

①本实验中第一、二组的作用是_____。

②实验结果说明_____。

(3) 结合上述研究, 请你提出一个希望探究的有关生物衰老的问题。_____。



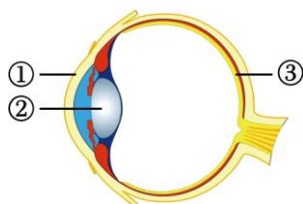
青年小鼠 老年小鼠

31. (6分) 人体从外界获得的信息中大部分来自视觉。

(1) 外界光线经过[②]_____等的折射, 在视网膜上形成物像。视网膜上对光线敏感的细胞产生神经冲动, 经过视神经传到_____形成视觉。

(2) 当外界光线变强烈时, 神经冲动经视神经传至神经中枢, 再经传出神经传到瞳孔括约肌, 使瞳孔缩小, 进入眼内的光量_____。在此反射弧中瞳孔括约肌属于_____。这种反射是人生来就有的, 属于_____的反射(填“简单”或“复杂”)。

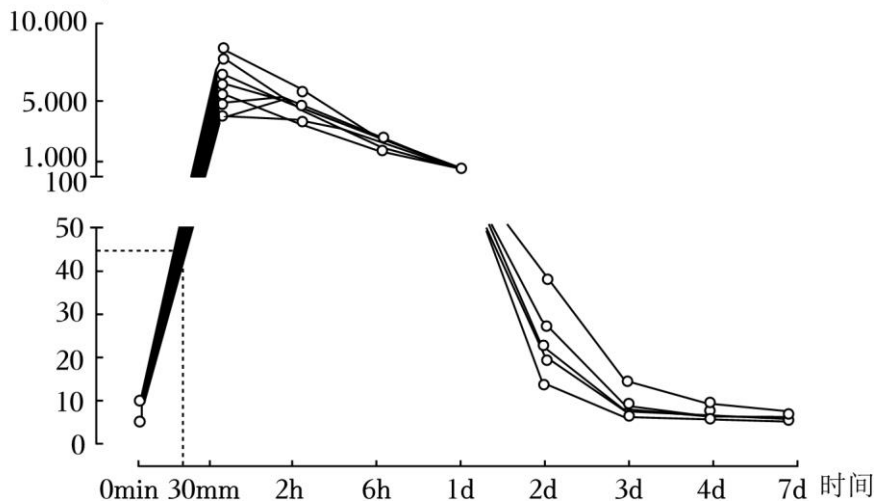
(3) 长时间处于强光环境下, 会导致眼睛疲劳、视物不清。因此, 夏天到海边游玩时需要采取的措施是_____。



32. (5分) 阅读科普短文, 回答问题。

糖的过度摄入会导致肥胖, 引起糖尿病等多种疾病。我国《国民营养计划(2017~2030年)》将“减糖”列为重要内容之一。为了在追求甜味的同时远离慢性疾病, 人们一直在寻找合适的替代品——甜味剂。赤藓糖醇是甜味剂的一种, 其分子量小, 不属于糖类。在自然界中, 赤藓糖醇在一些蔬果, 藻类中存在, 甜度是蔗糖的70%, 热量只有蔗糖的5%。人体内缺少分解赤藓糖醇所需的酶, 赤藓糖醇进入人体后, 90%被吸收进入血液, 最终通过尿液排出, 10%随粪便排到体外。赤藓糖醇不影响血糖波动, 也不参与人体代谢。赤藓糖醇被认为是健康天然甜味剂, 上个世纪开始大规模生产, 广泛应用于食品加工等行业。几年前, 某科研小组从医院心血管病高危人群中招募到65岁左右的志愿者近3000人。在3年的随访观察中, 研究人员发现发生心肌梗死等不良心血管疾病的患者都具有较高的血浆赤藓糖醇水平, 体外测试显示, 引起血细胞改变的赤藓糖醇最低浓度为 $45\mu\text{M}$ 。其后利用小鼠进行的实验表明, 赤藓糖醇能够显著加快血栓形成。为模拟普通人群饮用“零糖饮料”的场景, 科研人员给8名健康志愿者饮用含有30克赤藓糖醇的饮料(约等于一罐零糖饮料的量), 得到如图所示的测定结果。

血浆中赤藓糖醇含量(μM)



该小组的研究引起社会广泛关注。有关甜味剂的研究仍在进行。希望控糖的人们可以多方面调整饮食结构, 养成可持续、更健康的生活方式。

(1) 肥胖可以引起激素分泌失调。人体内的激素含量 _____, 作用大。其中调节糖类在体内的吸收、利用和转化的激素是 _____, 赤藓糖醇不会引起该激素水平的变化。赤藓糖醇随着血液流经肾时, 由于肾小管不能 _____ 赤藓糖醇, 所以最终经尿液排出体外。

(2) 如图测定结果显示, 健康人饮用饮料大约 _____ 后, 血浆赤藓糖醇浓度就高于危险水平, 并持续较长时间。

(3) 你认为该科研小组的研究能否作为赤藓糖醇有害人体健康的证据并说明理由 _____。

参考答案

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

1. 【分析】人类和类人猿的关系最近，是近亲，它们有共同的原始祖先是森林古猿。

【解答】解：在距今 1200 多万年前，森林古猿广泛分布于非、亚、欧地区，尤其是非洲的热带丛林，后来由于环境的变化，森林古猿朝两个方面进化，一部分森林古猿仍然以树栖生活为主，慢慢进化成了现代类人猿，如黑猩猩、猩猩、大猩猩、长臂猿等。另一支却由于环境的改变被迫下到地面上来生活，慢慢的进化成了人类，可见人类和类人猿的关系最近，是近亲，它们有共同的原始祖先是森林古猿。

故选：B。

【点评】人和类人猿的共同祖先是森林古猿。

2. 【分析】男性生殖系统包括睾丸、附睾、输精管、精囊腺、阴茎和阴囊等，睾丸是男性的主要性器官，能产生精子和分泌雄性激素。

【解答】解：男性主要生殖器官可以产生生殖细胞——精子的器官是睾丸，睾丸也可以分泌雄性激素，同时又属于内分泌器官。

故选：A。

【点评】此题考查男性的生殖系统的组成及功能。

3. 【分析】此题是关于青春期性发育特征知识的选择题，青春期是从童年到成年的过渡阶段，青春期是一个生长和发育发生重要变化的时期，是人一生中身体发育和智力发展的黄金时期，据此答题。

【解答】解：A、青春期是人一生中身体发育和智力发展的黄金时期。其次性发育和性成熟也是青春期的重要特征。A 正确

B、性发育和性成熟也是青春期的重要特征，此时男孩会出现遗精，女孩会来月经。B 正确

C、青春期的身高突增是青春期的一个显著特点，其次，神经系统和心、肺等器官的功能也显著增强，性器官迅速发育，C 正确

D、青春期内心世界逐渐复杂，有些事情不愿意与家长交流，可以通过个别谈心等方式向老师或家长寻求帮助。D 错误

故选：D。

【点评】只要熟练掌握了青春期性发育的主要特点，即可作出正确的选择。

4. 【分析】食物中含有六大类营养物质：蛋白质、糖类、脂肪、维生素、水和无机盐，每一类营养物质都是人体所必需的。

【解答】解：A、水是人体内含量最多的物质，糖类是最重要的供能物质，A 错误；

B、蛋白质也能为生命活动提供一部分能量，但蛋白质主要是构成组织细胞的基本物质，是人体生长发育、组织更新的重要原料，也是生命活动的调节等的物质基础。B 正确；

C、儿童时期缺钙或维生素 D 易患佝偻病，C 正确；

D、维生素是一类比较简单的有机物，种类很多，维生素大多数是人体自身不能制造，只能从食物中摄取，D 正确。

故选：A。

【点评】回答此题的关键是要明确各种营养物质的作用。

5. 【分析】1.消化系统包括消化道和消化腺。

2.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。

【解答】解：A、消化系统包括消化道和消化腺。消化道包括口腔、咽、食道、胃、小肠、大肠、肛门。消化腺包括大消化腺和小腺体，大消化腺位于消化道外，包括唾液腺、肝脏和胰腺；小腺体包括位于消化道内，包括胃腺和肠腺，A正确。

B、食物中的淀粉、蛋白质、脂肪等大分子物质，在消化道内转变成能溶于水的小分子物质的过程，叫做消化，B正确。

D、食物在消化道内被分解成可被吸收的成分的过程叫消化，分为物理性消化和化学性消化，所以，消化过程是将食物分解成可吸收成分的过程，C正确。

D、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，D错误。

故选：D。

【点评】明确食物的消化和吸收有关的知识是解答本题的关键。

6. 【分析】小肠是消化道中最长的一段，是消化和吸收的主要器官。与其相适应的特点是：小肠很长，约5-6米，小肠内表面有许多皱襞和小肠绒毛，使小肠的消化吸收面积大大增加，小肠绒毛壁很薄，只由一层上皮细胞构成，而且绒毛中有丰富的毛细血管和毛细淋巴管，毛细血管和毛细淋巴管也很薄也只是一层上皮细胞组成。这些结构特点有利于小肠吸收营养物质。而内表面有肠腺、有多种消化液送入小肠，含有许多消化酶，能对多种物质起消化作用，与小肠的消化功能相适应，不是与吸收功能相适应。

【解答】解：A、小肠长约5-6米，使小肠的消化吸收面积；A正确；

B、小肠内表面有许多皱襞和小肠绒毛，使小肠的消化吸收面积大大增加；B正确；

C、小肠壁内有肠腺，能分泌肠液，肠液中含有多种消化酶，有利于营养物质的消化。C错误；

D、小肠绒毛壁和毛细血管壁都很薄，只由一层上皮细胞构成，有利于营养物质的吸收；D正确。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握小肠与其消化和吸收功能相适应的特点。

7. 【分析】消化系统包括消化道和消化腺。图中：①口腔，②胃，③胰腺，④大肠，⑤小肠，⑥肝脏。

【解答】解：A、淀粉的消化开始于①口腔，淀粉在口腔中被唾液淀粉酶分解成麦芽糖，A正确。

B、②胃中的胃腺分泌的消化液含多消化蛋白质的酶，B错误。

C、大肠能够吸收少量水、无机盐和部分维生素，C正确。

D、人体最大的消化腺是图中的⑥肝脏，它的主要功能是分泌胆汁，胆汁中不含有消化酶，能将脂肪乳化，从而促进脂肪的消化，D正确。

故选：B。

【点评】掌握食物中的营养物质、消化系统的结构与其功能相适应的特点是解题的关键。

8. 【分析】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”是指摄取的各种营养素的量要合适（不少也不多，比例适当），与身体的需要保持平衡。为了做到合理营养，按“平衡膳食宝塔”均衡摄取五类食物，以避免营养不良和营养过剩。

【解答】解：A、粥主要提供淀粉等，榨菜主要提供无机盐等，缺乏维生素，A 不符合题意。

B、火腿肠和肉饼主要提供蛋白质、脂肪等，包子主要提供糖类等，缺乏维生素，B 不符合题意。

C、鸡蛋主要提供蛋白质等，粥主要提供淀粉等，缺乏维生素，C 不符合题意。

D、鸡蛋主要提供蛋白质等，面包主要提供淀粉等，苹果主要提供维生素等，D 符合题意。

故选：D。

【点评】掌握合理膳食的知识是解答本题的关键。

9. 【分析】呼吸系统的组成：由呼吸道和肺组成。呼吸系统具有适合与外界进行气体交换的结构和功能。

图中①是鼻、②是咽、③是喉、④是气管、⑤是支气管、⑥是肺。

【解答】解：A、②咽是食物和空气的共同通道，A 错误；

B、图中④气管和⑤支气管有软骨做支架，保证气流通畅，B 正确。

C、图中⑤支气管有 2 条，它们在肺内一再分支，越分越细，越分管壁越薄，C 正确；

D、⑥肺是呼吸系统的主要器官，是气体交换的场所，D 正确。

故选：A。

【点评】熟练掌握呼吸系统的组成及功能是解答的关键。

10. 【分析】人体的鼻腔的前部生有鼻毛，鼻毛可阻挡吸入的尘埃；鼻腔的内表面的鼻黏膜分泌的黏液可使吸入的空气清洁、湿润；鼻黏膜内丰富的毛细血管能温暖吸入的空气。这样就减少了寒冷、干燥和不洁的空气对肺的刺激，有利于人体健康。

【解答】解：ABD、“鼻黏膜有丰富的血管，温暖空气”、“鼻黏膜有鼻毛，能清洁空气，阻挡灰尘”、“鼻黏膜能分泌黏液，能湿润空气”，都是“用鼻呼吸，减少用口呼吸”的原因，正确。

C、鼻黏膜内的嗅细胞能够产生嗅觉，不是用鼻呼吸比用口呼吸的原因，错误。

故选：C。

【点评】生物体的结构与功能相适应，知道鼻腔与呼吸相适应的特点以及功能是解答此类题目的关键。

11. 【分析】呼吸作用，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的过程。呼吸作用主要是在线粒体内进行的，其实质就是有机物分解，释放能量。

【解答】解：组织细胞是人体生命活动的基本单位，在组织细胞把有机物氧化分解，产生二氧化碳和水，并且释放出能量供生命活动需要。与吸入的气体相比人体呼出气体中氧气减少二氧化碳增多，增多的二氧化碳主要产生于组织细胞。

故选：D。

【点评】解题关键是明确人体内产生二氧化碳的具体场所在组织细胞。

12. 【分析】血液是流动在心脏和血管内的不透明红色液体，主要成分为血浆和血细胞。

【解答】解：血液的组成包括血浆和血细胞，血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。血浆是半透明的淡黄色液体，其主要成分是水，其余的是血浆蛋白质、葡萄糖、氨基酸、无机盐等。血浆的主要功能是运

载血细胞，运输营养物质和代谢废物。

故选：C。

【点评】掌握血浆的成分是解题的关键。

13. 【分析】①红细胞、②白细胞、③血小板、④血浆。

【解答】解：血液分为两部分：血浆和血细胞，血细胞包括红细胞、白细胞、血小板。细胞核中含遗传物质，血液细胞中只有白细胞具有细胞核，血小板和红细胞无细胞核。所以，在进行亲子鉴定遗传信息比对时，需从血液中提取的遗传物质主要是来自②白细胞。

故选：B。

【点评】解题的关键是知道血细胞的结构和功能。

14. 【分析】血细胞包括红细胞、白细胞和血小板。白细胞的能够作变形运动，当细菌侵入人体后，白细胞能穿过毛细血管壁进入组织，并将细菌吞噬，因此白细胞有防御疾病的作用，当患急性阑尾炎时，血液中的白细胞会增多。

【解答】解：白细胞对人体起着防御和保护的功能。因此，患急性阑尾炎，其化验结果可能在正常值范围之外的是白细胞，白细胞数目增加。

故选：B。

【点评】明确血液的组成和功能是解答本题的关键。

15. 【分析】①动脉血管较厚、弹性大，②管腔大，管壁较薄，弹性小，③毛细血管壁非常薄，只有一层上皮细胞构成。

【解答】解：A、①动脉是将血液从心脏输送到身体各部分去的血管，管壁较厚、弹性大，管内血流速度快，A正确。

B、在四肢处，②静脉中常具有静脉瓣，B正确。

C、③毛细血管内径最小，红细胞单行通过，管壁非常薄，由一层上皮细胞构成，利于物质交换，C正确。

D、血液在血管内的流动方向是：动脉→毛细血管→静脉，因此血液流动的方向是①→③→②，D错误。

故选：D。

【点评】此题不仅考查了血管的功能和学生的识图能力，是一道好题。

16. 【分析】判断动脉、静脉和毛细血管的依据是：从主干流向分支的血管是动脉，由分支汇集而成的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管。

【解答】解：A、用显微镜观察时，若尾鳍的色素较深时，不易观察到红细胞单行通过的情况，因此应选取尾鳍色素较少的活小鱼作为观察材料。故正确。

B、C 鱼用鳃呼吸，呼吸的是水中的氧气，因此，观察过程中，时常用滴管往裹小鱼的棉絮上滴水，可以保持湿润，应尽量快速完成观察，并尽量使小鱼少受伤害，保证鱼的正常呼吸。B、C正确。

D、判断动脉、静脉和毛细血管的依据是：从主干流向分支的血管是动脉，由分支汇集而成的血管是静脉，红细胞单行通过的是毛细血管。其中毛细血管的特点是：管腔最细，只允许红细胞单行通过，血流速度最慢；D错误。

故选：D。

【点评】动脉、静脉和毛细血管的判断依据是考查的重点，需要同学们熟练掌握。

17. 【分析】输血以输同型血为原则，例如：正常情况下A型人输A型血，B型血的人输B型血。

【解答】解：输血以输同型血为原则，但在紧急情况下，如果实在没有同型血，AB血型的人可以接受任何血型的血，O型血可以输给任何血型的人，但输的时候要慢而少。大量输血必须输入同型血，此人是B型血，且大量失血，因此医生应给他输入同型的B型血。

故选：B。

【点评】明确输血的原则和输血的规律是解题的关键。

18. 【分析】图中①入球小动脉、②出球小动脉、③肾小球、④肾小囊、⑤肾小管、⑥肾静脉、⑦集合管。

【解答】解：A、①入球小动脉内流有动脉血，⑥肾静脉内流有的液体是静脉血，错误；

B、当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外。其余一切水溶性物质（如血浆中的一部分水、无机盐、葡萄糖和尿素等）都可以过滤到肾小囊的腔内，形成原尿。因此，④内不含有红细胞，正确；

C、当原尿流经肾小管时，其中对人体有用的物质，如全部的葡萄糖、大部分的水和部分无机盐被肾小管壁的上皮细胞重吸收进入包绕在肾小管外面的毛细血管中，送回到血液里，而没有被重吸收的物质如一部分水、无机盐和尿素等则形成了尿液。因此，⑤中的葡萄糖会进入毛细血管中，正确；

D、④肾小囊内的液体是原尿，⑦集合管的液体是尿液。当原尿流经肾小管时，大部分水被肾小管重吸收，因此⑦内尿素浓度高于④，正确。

故选：A。

【点评】掌握尿液的形成过程是解题的关键。

19. 【分析】听觉形成的过程是外界的声波经过外耳道传到鼓膜，引起鼓膜的振动；振动通过听小骨传到内耳，刺激了耳蜗内的听觉感受器，产生神经冲动；神经冲动通过与听觉有关的神经传递到大脑皮层的听觉中枢，就形成了听觉。

【解答】解：A、耳郭的作用是收集声波，A错误；

B、鼓膜的作用是能感应由外耳道传入的声波，产生振动并牵动附着其上的听小骨链，使声波的刺激传入中耳，B错误；

C、听小骨的作用是把鼓膜的振动传给内耳，传导过程还像放大器一样，把声音信号放大数倍，所以即使很轻微的声音人们也能听到。听骨为人体中最小的骨，又称为听小骨，由锤骨、砧骨及镫骨组成，C错误；

D、耳蜗的作用：耳蜗具有传音、感音、平衡功能。耳蜗位于前庭的前内方，形似蜗牛壳，为螺旋形骨管，是内耳的一部分，与前庭和半规管组成内耳又称迷路。耳蜗的蜗管内含淋巴是耳蜗的传音结构；耳蜗的螺旋器是听觉感受器，内有多种听觉感受细胞，D正确。

故选：D。

【点评】掌握耳朵的结构和功能是解题关键。

20. 【分析】1、神经元又叫神经细胞，是神经系统结构和功能的基本单位。

2、神经系统由脑、脊髓和它们所发出的神经组成。

3、脑位于颅腔内，包括大脑，小脑和脑干三部分，各自具有不同的功能。

【解答】解：A、神经元又叫神经细胞，是神经系统结构和功能的基本单位。A 正确。

B、神经系统由脑、脊髓和它们所发出的神经组成。B 错误。

C、脑干灰质中，有一些调节人体基本生命活动的中枢，如心血管运动中枢、呼吸中枢等。C 错误。

D、大脑皮层是调节人体生理活动的最高级中枢，其中比较重要的中枢有：躯体运动中枢、躯体感觉中枢、语言中枢、视觉中枢等。D 错误。

故选：A。

【点评】掌握神经系统的组成及脑的各部分功能是解题的关键。

21. 【分析】反射是指动物通过神经系统对外界的刺激做出有规律的反应活动。

【解答】解：反射是指动物通过神经系统对外界的刺激做出有规律的反应活动。水草在充足的阳光下放出氧气，属于光合作用；草履虫是单细胞生物，体内没有神经系统，所以草履虫遇到障碍物马上逃避不属于反射，为应激性；含羞草展开的叶片受到触碰会合拢属于应激性；小狗听指令做相应动作属于反射。
故选：A。

【点评】本题考查反射的概念，可以从反射的概念和特点方面来分析。

22. 【分析】激素是由内分泌腺的腺细胞所分泌的、对人体有特殊作用的化学物质。它在血液中含有极少，但是对人体的新陈代谢、生长发育和生殖等生理活动，却起着重要的调节作用，激素分泌异常会引起人体患病。

【解答】解：垂体位于大脑下方。垂体分泌生长激素、促甲状腺激素、促性腺激素等；生长激素有调节人体生长发育的作用，促甲状腺激素能促进甲状腺的生长发育，调节甲状腺激素的合成和分泌；促性腺激素能促进性腺的生长发育，调节性激素的分泌等。

故选：C。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握内分泌腺的特点、激素的作用以及垂体的功能。

23. 【分析】性激素是指由动物体的性腺，以及胎盘、肾上腺皮质网状带等组织合成的甾体激素，具有促进性器官成熟、第二性征发育及维持性功能等作用。雌性动物卵巢主要分泌两种性激素——雌激素与孕激素，雄性动物睾丸主要分泌以睾酮为主的雄激素。性激素的化学本质是脂质。

【解答】解：A、肾上腺素由肾上腺分泌的激素，能让人呼吸加快，心跳与血液流动加速，瞳孔放大。因此当受到惊吓时，体内会分泌某种激素而引起你的心跳加快、血压升高。A 错误；

B、由分析可知：性激素具有促进性器官成熟、第二性征发育及维持性功能等作用，B 正确；

C、垂体分泌的生长激素（蛋白质类物质），作用于全身细胞，具有促进生长，促进蛋白质合成和骨生长的作用，C 错误；

D、甲状腺分泌的甲状腺激素（氨基酸衍生物），几乎作用于全身组织细胞，具有促进代谢活动；促进生长发育（包括中枢神经系统的发育），提高神经系统的兴奋性的作用，D 错误。

故选：B。

【点评】解题的关键是识记并理解常见激素及其主要作用。

24. 【分析】温室效应是指由于全球二氧化碳等气体的排放量不断增加，导致地球平均气温不断上升的现象。

【解答】解：二氧化碳气体具有吸热和隔热的功能。它在大气中增多的结果是形成一种无形的玻璃罩，使太阳辐射到地球上的热量无法向外层空间发散，其结果是地球表面变热起来。因此，二氧化碳也被称为温室气体。温室效应加剧主要是由于现代化工业社会燃烧过多煤炭、石油和天然气，这些燃料燃烧后放出大量的二氧化碳等污染物和自然资源的不合理开发和利用等造成的；其次人口的剧增，呼出二氧化碳增多，生态环境的破坏等降低了植物消耗二氧化碳，释放氧气的的能力等，也是一方面的原因。物种的灭绝与此无直接关系。为减少大气中过多的二氧化碳，我们还可以通过植树造林，绿化草地，不践踏草坪等等行动来保护绿色植物，使它们多吸收二氧化碳来帮助减缓温室效应。可见 A 符合题意。

故选：A。

【点评】此题考查了造成温室效应的原因，除此之外，我们还应该了解其缓解措施。

25. 【分析】人类活动对生态环境的影响有两大方面，一是有利于或改善其它生物的生存环境；二是不利于或破坏其它生物的生存环境。从目前看，大多活动都是破坏性的。

【解答】解：A. 绿色植物的光合作用是人类所用能源的主要来源，保证了生物圈中氧气和二氧化碳的相对平衡，为生物圈中的其他生物提供了食物和能量的来源，A 正确。

B. 人类活动和生活方式不断地影响自然环境，引起环境质量的变化，这种变化又反过来影响着人类正常的生活和健康，B 正确。

C. 我国的自然资源数量是巨大的，但又是有限的，人均不足，即使是可再生资源，也不是取之不尽，用之不竭的，对资源要合理的开发利用，C 错误。

D. 人与环境是统一的整体，如果环境受到污染，就会危害人体健康，所以保护环境就是保护人类自身，D 正确。

故选：C。

【点评】解答此题的关键是熟知人类在生产、生活活动中对自然资源不合理的开发、利用，对生态系统稳定性造成的破坏必须引起人们高度的重视。

二、共 7 题，共 45 分。

26. 【分析】“试管婴儿”是利用人工方法，让卵细胞和精子在体外受精。受精卵在体外培养形成早期胚胎后植入母体完成发育。

【解答】解：（1）卵巢的功能是产生卵细胞并分泌雌性激素；精子和卵细胞在输卵管结合形成受精卵；受精卵进行细胞分裂逐渐发育成胚泡，最终在子宫内膜着床，发育为胎儿。

（2）着床后，胚泡的部分细胞增生形成内有毛细血管的突起，与母体的细胞共同构成胎盘，胎盘是胎儿与母体之间物质交换的器官，是人类妊娠期间由胚胎、胚膜和母体子宫内膜联合长成的母子间组织结合器官。

（3）体外培养过程中需要在培养液中加入葡萄糖等物质，目的是葡萄糖是细胞的主要能量来源。

故答案为：

（1）卵巢；输卵管；子宫；

(2) 胎盘；物质交换；

(3) 葡萄糖是细胞的主要能量来源。

【点评】解答此题要掌握试管婴儿技术的相关知识。

27. 【分析】(1) 脂肪的消化开始于小肠，脂肪先被胆汁乳化成脂肪微粒，最后被肠液和胰液彻底分解成甘油和脂肪酸。

【解答】解：(1) 肝脏分泌的消化液是胆汁，胆汁不含有消化酶，主要作用是将脂肪乳化成微粒有利于消化。脂肪的消化开始于小肠，脂肪先被胆汁乳化成脂肪微粒，最后被肠液和胰液彻底分解成甘油和脂肪酸。

(2) 马铃薯的主要成分是淀粉，淀粉能被唾液淀粉酶分解，唾液淀粉酶在 37℃ 活性最强，催化效率最高。故将烹饪熟透的马铃薯与含有唾液淀粉酶的溶液混合，置于 37℃ 的环境中 16 小时后测定抗性淀粉含量。

① 该实验的变量是不同烹饪方法，为了控制单一变量，其他条件需相同且适宜，故表中“？”处理应为丝状、200。

② 根据图 2 数据可知，与生马铃薯组相比，烹饪使得马铃薯中的抗性淀粉含量减少。

③ 上述实验结果表明，在四种烹饪方式中，蒸制的马铃薯最有利于减轻体重，依据是：在四种烹饪方式中，蒸制的马铃薯脂肪相对值最低，并且抗性淀粉相对值最高。

故答案为：

(1) 小肠；肝脏

(2) 唾液淀粉酶；37

① 丝状、200

② 减少

③ 在四种烹饪方式中，蒸制的马铃薯脂肪相对值最低，并且抗性淀粉相对值最高

【点评】掌握对照实验的特点是解答本题的关键。

28. 【分析】1. 呼吸系统由呼吸道和肺组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管、支气管，是气体进出肺的通道，肺是呼吸的器官。

2. 血红蛋白是一种红色含铁的蛋白质，它在氧浓度高的地方与氧结合，在氧浓度低的地方与氧分离。

【解答】(1) 呼吸系统由呼吸道和肺组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管、支气管，是气体进出肺的通道。正常情况下，人在吸气时，呼吸肌收缩，胸廓变大，肺扩张，肺内气压减小，气体由呼吸道进入肺。

(2) 健康人体的肺泡壁是由一层上皮细胞构成，有利于肺泡与血液之间进行气体交换。肺部的创伤或感染引起成纤维细胞分裂和分化形成肌成纤维细胞进行修补，使肺泡壁变厚，造成肺纤维化，阻碍了患者肺泡与血液之间进行气体交换。

(3) 血红蛋白是一种红色含铁的蛋白质，它在氧浓度高的地方与氧结合，在氧浓度低的地方与氧分离。肺纤维化严重时，红细胞内的血红蛋白与氧的结合减少，所以组织细胞获得的氧减少，从而引起患者出现呼吸困难等一系列症状，此时需要到医院进行检查。医生在患者上肢抽取动脉血管内的血液，检测氧气与血红蛋白的结合情况，来反映肺功能的相关指标，为后续治疗提供参考。

故答案为：(1) 收缩；呼吸道；

(2) 一；分化；厚；

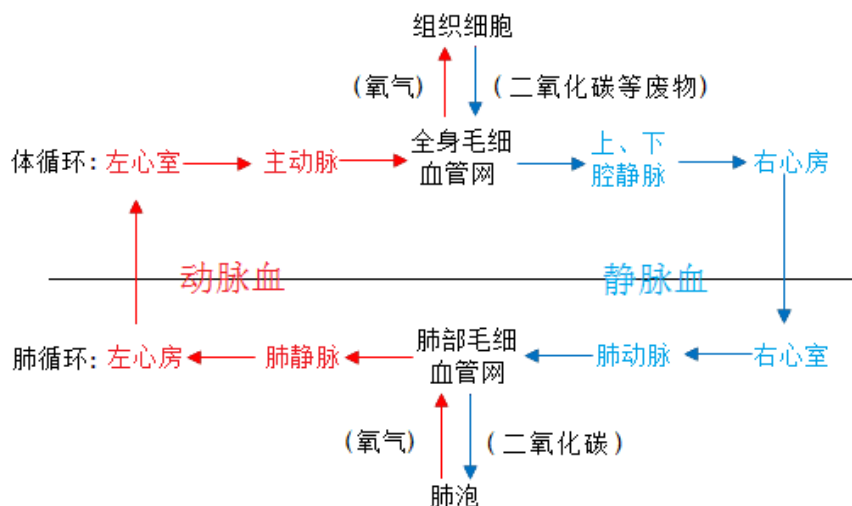
(3) 血红蛋白；动脉。

【点评】此题属于综合题，灵活运用知识是解题的关键。

29. 【分析】图中①上腔静脉、②动脉瓣、③右心房、④右心室、⑤下腔静脉、⑥主动脉、⑦肺动脉、⑧肺静脉、⑨左心房、⑩房室瓣、⑪左心室。

【解答】解：(1) 正常情况下，心房和心室依次收缩舒张。此过程中由于⑩房室瓣的作用，保证血液由心房流向心室，而不能倒流。

(2) 血液循环途径如图：



血小板有止血和加速凝血的功能。安静状态下健康成年人平均每分钟心跳 75 次左右。房颤时，心房收缩杂乱，每分钟大于 300 次，而心室收缩次数少，导致血液在心房内淤滞，引起能释放血液凝固物质的血小板聚集，形成血栓。如果血栓脱落，可能随血液经⑥主动脉及其分支流至脑部血管，导致血流不畅，运输氧气的功能减弱，从而使脑组织细胞通过呼吸作用为生命活动提供的能量减少，严重时导致死亡。

(3) 研究发现，多数患者的房颤与⑧肺静脉和左心房之间连接部位发出的异常信号有关。因此在治疗时，医生将导管从下肢粗大静脉引入，经下腔静脉进入右心房。其后在两心房之间的心壁上穿一个小孔，利用电极破坏异常结构。两心房壁上的小孔在手术康复期会很快愈合。患者康复后，不会造成右心房内的静脉血与左心房内动脉血混合。患者心跳节律恢复正常。

故答案为：(1) ⑩房室瓣；

(2) 血小板；⑥主动脉；能量；

(3) 肺静脉；下腔静脉；静脉血。

【点评】掌握血液循环途径是解题的关键。

30. 【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。其中不同的条件就是实验变量。

【解答】解：(1) 肾脏是形成尿液的主要器官，其结构和功能的基本单位是肾单位，肾单位由肾小管、肾小球和肾小囊组成。显微镜是由一个透镜或几个透镜的组合构成的一种光学仪器，主要用于放大微小物体成为人的肉眼所能看到的仪器，故观察小鼠肾脏切片需要借助显微镜。肾小球是一个血管球，由入

球小动脉分出的许多毛细血管相互缠绕而成，汇集成出球小动脉。尿的形成包括肾小球和肾小囊内壁的滤过（过滤）和肾小管的重吸收作用，检测数据表明多数老年小鼠血浆中尿素浓度显著高于青年小鼠，这是因为老年小鼠的肾小球发生硬化，使肾小球滤过（过滤）功能下降，血浆中尿素浓度增高。

（2）①本实验中第一、二组没有注射物质 A 抑制剂，故其作用是作对照。

②注射物质 A 抑制剂的老年小鼠肾小球硬化率（%）比没有注射的老年小鼠的低，血浆尿素浓度下降，因此，实验结果说明物质 A 能抑制肾脏的衰老。

（3）探究的有关生物衰老的问题：提高肾脏的新陈代谢功能是不是能延缓衰老、肾脏的排泄功能增强延缓人衰老的速度会不会变慢等。

故答案为：

（1）形成尿液的主要器官；显微镜；入球小动脉分出的许多毛细血管；滤过（过滤）

（2）作对照；

（3）物质 A 能抑制肾脏的衰老；

（4）提高肾脏的新陈代谢功能是不是能延缓衰老（或肾脏的排泄功能增强延缓人衰老的速度会不会变慢等）。

【点评】掌握尿液的形成过程及对照实验的原则是解题的关键。

31. 【分析】图中①是角膜、②是晶状体、③是视网膜。

【解答】解：（1）视觉形成的过程是外界物体反射来的光线，经过角膜、房水，由瞳孔进入眼球内部，再经过②晶状体和玻璃体的折射作用，在视网膜上能形成清晰的物像，物像刺激了视网膜上的感光细胞，这些感光细胞产生的神经冲动，沿着视神经传到大脑皮层的视觉中枢，就形成视觉。即：角膜→房水→瞳孔→晶状体→玻璃体→视网膜→视神经→大脑皮层（的视觉中枢）。

（2）虹膜中央有瞳孔，瞳孔的大小可以调节，能够控制进入眼球内的光线。强光下瞳孔缩小，减少进入眼内的光量，以保护视网膜不受过强的刺激；弱光下瞳孔扩大，增加进入眼内的光量，使视网膜得到足够光的刺激。效应器由传出神经末梢和它控制的肌肉或腺体组成，接受传出神经传来的神经冲动，引起肌肉或腺体活动。因此，在此反射弧中瞳孔括约肌属于效应器。这种反射是人生来就有的，属于简单的反射。

（3）长时间处于强光环境下，会导致眼睛疲劳、视物不清。要防止强烈的光线刺激眼睛，在强烈阳光下旅行，应及时戴上墨镜、遮阳帽等保护眼睛。

故答案为：（1）晶状体；大脑皮层的视觉中枢；

（2）减少；效应器；简单；

（3）戴墨镜、遮阳帽。

【点评】掌握眼球的结构和视觉的形成过程是解答此题的关键。

32. 【分析】（1）激素在血液中含量极少，但是对人体的新陈代谢、生长发育和生殖等生理活动，却起着重要的调节作用。

（2）尿的形成主要包括两个连续的生理过程：肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用。

【解答】解：（1）激素是由内分泌腺的腺细胞所分泌的、对人体有特殊作用的化学物质。它在血液中含

量极少，但是对人体的新陈代谢、生长发育和生殖等生理活动，却起着重要的调节作用。胰岛素具有降低血糖的作用，能调节糖类在体内的吸收、利用和转化。原尿流经肾小管时，其中大部分水、部分无机盐和全部的葡萄糖被重新吸收回血液，而赤藓糖醇随着血液流经肾时，由于肾小管不能重吸收赤藓糖醇，所以最终经尿液排出体外。

(2) 根据题干信息可知，体外测试显示，引起血细胞改变的赤藓糖醇最低浓度为 $45\mu\text{M}$ 。在结合题图可知，健康人饮用饮料大约 30min 后，血浆赤藓糖醇浓度就高于危险水平，并持续较长时间。

(3) 该科研小组的研究不能作为赤藓糖醇有害人体健康的证据，因为缺少对照，8 名健康志愿者饮用先需引用等量的生理盐水测定血浆中赤藓糖醇的量，然后在引用含有 30 克赤藓糖醇的饮料，再次测定血浆中赤藓糖醇的量。

故答案为：

(1) 少；胰岛素

(2) 30min

(3) 不能，缺少对照组

【点评】掌握对照实验的特点是解答本题的关键。