

2024 年黑山县初中结业模拟考试（一）

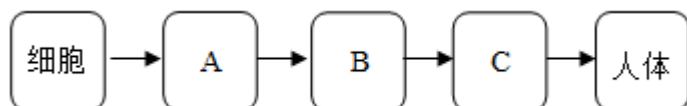
八年级生物试卷

（本试卷共 18 道题，满分 30 分，生物学与地理考试时间共 90 分钟）

考生注意：请在答题卡各题目规定答题区域内作答，答在本试卷上无效

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 1 分，共 12 分。每小题只有一个正确答案）

1. 如图是人体结构层次概念图，其中 A 可表示哪一结构（ ）



- A. 神经元 B. 血液 C. 胃 D. 内分泌系统

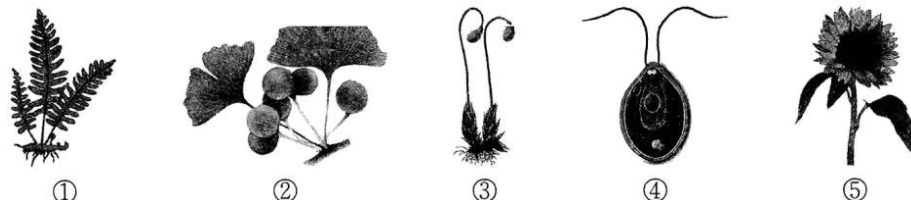
【答案】B

【解析】

【分析】人体的结构层次为：细胞→组织→器官→系统→人体，因此题图中 A 表示组织，B 表示器官、C 表示系统。

【详解】神经元属于细胞，血液属于结缔组织，胃属于器官，内分泌系统属于系统，B 符合题意。故选 B。

2. 绚丽多姿的生物圈离不开各种各样的植物结合下图请判断下列说法不正确的是（ ）



- A. 根据种子的有无，可以把①③④分为一类，②⑤分为一类
B. 葵花籽是植物⑤的果实
C. 植物⑤比植物①更适应陆地生活
D. 植物③的根、茎、叶内没有输导组织，因此往往长得比较矮小

【答案】D

【解析】

【分析】植物可以分为种子植物和孢子植物，种子植物包括裸子植物和被子植物，孢子植物包括藻类植物、苔藓植物、蕨类植物。藻类植物的结构简单，无根、茎、叶的分化；苔藓植物有茎和叶的分化，但没有真正的根；蕨类植物有根、茎、叶的分化，体内有输导组织，一般比苔藓植物高大；裸子植物只有根、茎、叶、种子四种器官，无花，种子裸露，不能形成果实；被子植物有根、茎、叶、花、果实和种子六大器官。图中①肾蕨属于蕨类植物，②银杏属于裸子植物，③葫芦藓属于苔藓植物，④衣藻属于藻类植物，⑤向日

葵属于被子植物。

【详解】A. 图中②银杏和⑤向日葵都是依靠种子繁殖后代的，属于种子植物；①肾蕨、③葫芦藓、④衣藻都是依靠孢子繁殖后代的，属于孢子植物。所以，根据种子的有无，可以把①③④分为一类，②⑤分为一类，A 正确。

B. ⑤向日葵属于被子植物，由根、茎、叶、花、果实、种子六大器官组成，葵花籽属于果实，B 正确。

C. ⑤向日葵属于种子植物，①肾蕨属于孢子植物。种子植物的种子可以发育成一个新个体，受精过程脱离了水的限制；孢子植物的受精大都在水中完成，离不开水。所以，种子植物比孢子植物更适于陆地生活，即植物⑤比植物①更适应陆地生活，C 正确。

D. ③葫芦藓属于苔藓植物，具有茎和叶，但没有真正的根，没有输导组织，所以往往长得比较矮小，D 错误。

故选 D。

3. 下列关于长颈鹿脖子长的原因的说法，正确的是（ ）

A. 长颈鹿需要经常伸长脖子吃东西，所以被拉长了

B. 上帝对长颈鹿的恩赐，使其天生拥有长脖子

C. 由于环境的改变，长颈鹿种群发生了适应性变异，都变成了长脖子

D. 在自然选择作用下，拥有长脖子的个体更容易适应环境从而生存下来

【答案】D

【解析】

【分析】自然界中的生物，通过激烈的生存斗争，适应者生存下来，不适应者被淘汰掉，这就是自然选择；达尔文的自然选择学说，其主要内容有四点：过度繁殖，生存斗争（也叫生存竞争），遗传和变异，适者生存。

【详解】达尔文认为：古代的长颈鹿存在着颈长和颈短、四肢长和四肢短的变异，这些变异是可以遗传的，四肢和颈长的能够吃到高处的树叶，就容易生存下去，并且繁殖后代；四肢和颈短的个体，吃不到高处的树叶，当环境改变食物缺少时，就会因吃不到足够的树叶而导致营养不良，体质虚弱，本身活下来的可能性很小，留下后代的就会就更小，经过许多代以后，四肢和颈短的长颈鹿就被淘汰了，这样，长颈鹿一代代的进化下去，就成了今天我们看到的长颈鹿。可见长颈变异的产生和逐代积累是长颈形成的原因。ABC 不符合题意，D 符合题意。

故选 D。

4. 下列诗句或谚语中，体现了生物因素对生物影响的是（ ）

A. 雨露滋润禾苗壮，万物生长靠太阳

B. 不知细叶谁裁出，二月春风似剪刀

C. 清明雨水多，竹笋满山坡

D. 种豆南山下，草盛豆苗稀

【答案】D

【解析】

【分析】生物影响环境指的是原有的环境条件由于生物的存在而发生变化；生物适应环境指的是生物在某种环境条件下为了趋利避害而主动对自身进行的调节或改变；环境影响生物指的是由于环境条件的变化而导致生物的生存状态发生改变。

【详解】A. 该诗句前半句说明了雨水对禾苗生长的影响；后半句说明了阳光对生物生长的影响，A 不符合题意。

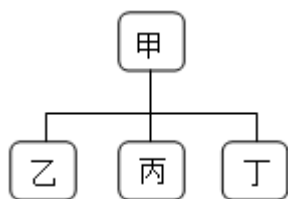
B. 该诗句说明了温度对柳树枝条生长的影响，B 不符合题意。

C. 该诗句说明了水分对竹笋生长的影响，C 不符合题意。

D. 该诗句说明了草和豆争夺阳光、水等，故属于生物对生物的影响，D 符合题意。

故选 D。

5. 下图表示概念或结构之间的关系。下列选项依次对应甲、乙、丙、丁的是（ ）



A. 狼的牙齿、门齿、犬齿、臼齿

B. 有性生殖、嫁接、移栽、扦插

C. 界、纲、科、种

D. 染色体、DNA、蛋白质、基因

【答案】A

【解析】

【分析】分析图可以看出，甲包含乙、丙、丁，即甲与乙、丙、丁之间是包含关系，而乙、丙、丁之间属于并列关系。

【详解】A. 狼属于肉食性哺乳动物，其牙齿有门齿、犬齿、臼齿的分化，门齿适于切断食物，犬齿适于撕裂食物，臼齿适于磨碎食物，有利于捕获猎物和消化食物，狼的牙齿与门齿、犬齿和臼齿属于包含关系，并且门齿、犬齿、臼齿属于并列关系，因此狼的牙齿、门齿、犬齿、臼齿对应图中的甲、乙、丙、丁，故 A 符合题意。

B. 嫁接和扦插都没有经过精子和卵细胞两性生殖细胞的结合，都属于无性生殖；移栽是把植物从一个地方移到另一个地方，由种子萌发形成的植物体经过了两性生殖细胞的结合，属于有性生殖；不是由种子萌发形成的植物体一般没有经过两性生殖细胞的结合，属于无性生殖，因此有性生殖、嫁接、移栽、扦插不对应图中的甲、乙、丙、丁，故 B 不符合题意。

C. 生物分类的等级单位由大到小分别是：界、门、纲、目、科、属、种；种是物种的简称，是最小的分类

单位，也是最基本的分类单位，界是最大的分类单位。纲包含在门中，科包含在目，种包含在属中，纲、科、种不属于并列关系，因此界、纲、科、种不对应图中的甲、乙、丙、丁，故 C 不符合题意。

D. 染色体主要是由 DNA 分子和蛋白质分子组成的，其中 DNA 是遗传物质，具有遗传效应的 DNA 片段叫做基因，基因位于 DNA 上，DNA 位于染色体上，DNA 和蛋白质属于并列关系，但是基因与 DNA 和蛋白质不是并列关系，因此染色体、DNA、蛋白质、基因不对应图中的甲、乙、丙、丁，故 D 不符合题意。

故选 A。

6. 对“用鲜奶制作酸奶”和“用葡萄制作葡萄酒”两个实验过程的叙述中正确的是（ ）

- A. 制作酸奶不需要密封，而制作葡萄酒需要密封
- B. 制作酸奶和葡萄酒用到的“菌”都只能进行孢子生殖
- C. 制作酸奶用到两种微生物，而制作葡萄酒用到一种微生物
- D. 酵母菌不同于乳酸菌的突出特点是酵母菌有成形的细胞核

【答案】D

【解析】

【分析】真菌的结构由细胞壁，细胞膜，细胞质和细胞核组成，孢子生殖；细菌的结构由细胞壁，细胞膜，细胞质和未成形的细胞核组成，分裂生殖。细菌和真菌等微生物的发酵在食品的制作中具有重要意义，制酸奶要用到乳酸杆菌，制酒要用到酵母菌，据此解答。

【详解】制作酸奶和制作葡萄酒都需要密封，故 A 错误；酵母菌进行出芽生殖，乳酸菌进行分裂生殖，霉菌可用孢子繁殖，故 B 错误；制酸奶要用到乳酸杆菌，制作葡萄酒要用到酵母菌，制白酒要用到酵母菌和霉菌，故 C 错误；酵母菌属于真菌，乳酸菌属于细菌，酵母菌不同于乳酸菌的突出特点是酵母菌有成形的细胞核，故 D 正确。故选 D。

【点睛】掌握常见的发酵技术在食品制作中的作用的例子，并理解其原理。

7. 下列生理作用属于非特异性免疫的是（ ）

①唾液中的溶菌酶有杀菌作用②吞噬细胞的吞噬作用③免疫细胞能产生抗体④皮肤和黏膜的屏障作用⑤注射卡介苗后能预防结核病⑥气管中纤毛的清扫作用

- A. ①②③④
- B. ②④⑤⑥
- C. ①②④⑥
- D. ①④⑤⑥

【答案】C

【解析】

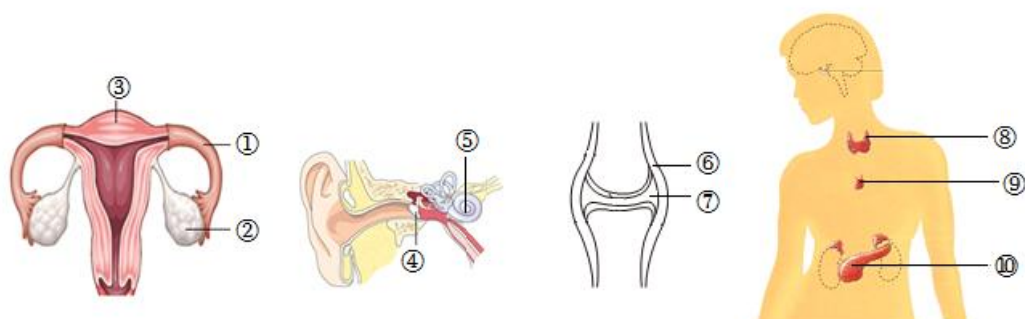
【分析】非特异性免疫包含人体第一道防线：皮肤和黏膜及第二道防线：体液中的杀菌物质和吞噬细胞。是人类进化过程中形成的天然防御功能，是人生来就有的，不针对某一特定的病原体，而是对多种病原体都有防御作用。

【详解】①唾液中的溶菌酶有杀菌作用②吞噬细胞的吞噬作用④皮肤和黏膜的屏障作用⑥气管中纤毛的清

扫作用属于非特异性免疫；③免疫细胞能产生抗体⑤注射卡介苗后能预防结核病属于人体第三道防线，由免疫器官和免疫细胞构成，属于特异性免疫，ABD 错误，C 正确。

故选 C。

8. 观察下列人体部分器官、系统结构示意图，有关结构与功能的描述正确的是（ ）



- A. 精卵结合的场所是结构②
B. 结构⑤内有听觉感受器
C. 能分泌滑液的结构是⑦
D. 结构⑧分泌的物质可降低血糖

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查人体部分器官、系统结构的功能。分析可知图 1 是女性生殖器官：①输卵管、②卵巢、③子宫；图 2 是人耳的结构：④鼓膜、⑤耳蜗；图 3 是关节的结构：⑥关节囊、⑦关节腔；图 4 是人体内分泌腺结构图：⑧甲状腺、⑨胸腺、⑩胰岛。

- 【详解】A. 卵巢：主要性器官，产生卵细胞，分泌雌性激素；输卵管：输送卵细胞（卵细胞受精的部位）；子宫：胚胎和胎儿发育的场所；阴道：精子进入和胎儿产出的通道，A 不符合题意。
B. 耳蜗：有听觉感受器，将接受的刺激通过听觉神经传到大脑，产生听觉，B 符合题意。
C. 关节囊是附着在关节面周围及其附近骨面上的结缔组织囊，还能分泌滑液，C 不符合题意。
D. 甲状腺分泌甲状腺激素：促进生长发育和新陈代谢加速物质分解，提高兴奋性；胰岛分泌胰岛素：调节糖代谢，D 不符合题意。

故选 B。

9. 神舟十三号载人飞船于 2022 年 4 月 16 日顺利着陆，三位宇航员成功出舱，电视机前的观众看到这一幕无不欢呼鼓掌，内心激动，下列叙述正确的是（ ）

- A. 看电视时，形成视觉的部位在视网膜
B. 电视的声音以声波的形式引起听小骨的振动
C. 观众 反应既受神经系统的调节，也受激素的影响
D. 因激动而鼓掌这一反射的神经中枢位于脊髓

【答案】C

【解析】

【分析】(1) 视觉的形成过程：角膜→房水→瞳孔→晶状体→玻璃体→视网膜（形成图像）→视神经→大脑皮层（的视觉中枢）。

(2) 听觉的形成过程：声波→外耳道→鼓膜→听小骨→耳蜗→听觉神经→大脑的一定区域（听觉中枢）。

【详解】A. 视觉的形成过程：角膜→房水→瞳孔→晶状体→玻璃体→视网膜（形成图像）→视神经→大脑皮层（的视觉中枢），看电视时，形成视觉的部位在大脑皮层，错误。

B. 听觉的形成过程：声波→外耳道→鼓膜（振动）→听小骨（传导声波）→耳蜗（听觉感觉器）→听觉神经→大脑的一定区域（听觉中枢），电视的声音以声波的形式引起鼓膜的振动，错误。

C. 人体之所以是一个统一的整体，是由于神经系统的调节作用，同时内分泌腺分泌的激素对人体也有调节作用；在人体内，激素调节和神经调节的作用是相互联系、相互影响的，人体在神经——体液的调节下，才能够更好地适应环境的变化。因此，观众的反应主要神经系统的调节，但也受激素的调节，正确。

D. 因激动而鼓掌这一反射的神经中枢位于大脑皮层内，错误。

故选 C。

10. 生物学知识与我们的生活息息相关，下列说法你认为错误的是（ ）

A. 萝卜储存久了会空心，原因是水分大量散失

B. 为避免食物进入气管引起剧烈咳嗽，吃饭时不要大声说笑

C. 与豆科植物共生的根瘤菌可以固氮，提高土壤肥效

D. 凉拌番茄时，过一会发现盘中有许多水，这些水来自番茄细胞的液泡

【答案】A

【解析】

【分析】1. 生物的活细胞利用氧，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。

2. 咽是食物和气体的共同通道，既是消化器官，又是呼吸器官。

3. 细菌和真菌在自然界中的作用：作为分解者参与物质循环，引起动植物和人患病，与动植物共生。

4. 植物细胞具有：细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体、液泡，植物体绿色部分的细胞还有叶绿体。

动物细胞的结构包括：细胞膜、细胞核、细胞质和线粒体。

【详解】A. 萝卜的细胞进行呼吸作用，吸收氧气，分解有机物为二氧化碳和水，并释放出能量。因此，新鲜的萝卜存放时间长了，会通过呼吸作用，消耗大量有机物，出现空心、重量减轻的现象，A 错误。

B. 吃饭时大声说笑，会使会厌软骨来不及盖上，容易导致食物进入气管，引起剧烈咳嗽。因此，为避免食物进入气管引起剧烈咳嗽，吃饭时不要大声说笑，B 正确。

C. 根瘤菌能与豆科植物共生形成根瘤。根瘤菌能将空气中的氮还原成氨供植物利用，使土壤中含氮的无机盐的含量增高；植物能够给根瘤菌提供有机物，C 正确。

D. 植物细胞的液泡内含细胞液，细胞液中溶解有多种物质，如或甜味或辣味的物质、色素以及糖类、无机盐、蛋白质等营养物质。可见，凉拌番茄时，过一会发现盘中有许多水，这些水来自番茄细胞的液泡，D 正确。

故选 A。

11. 下列关于几种动物特征的描述，错误的是（ ）

- A. 鲸体腔内有膈，用肺呼吸
- B. 朱鹮的胸肌发达，为其在空中飞行提供动力
- C. 青蛙是脊椎动物，体温不恒定
- D. 虾体表有甲壳覆盖，属于软体动物

【答案】D

【解析】

【分析】（1）哺乳动物 特征有：体表被毛，牙齿有门齿、臼齿和犬齿的分化，体腔内有膈，心脏四腔，用肺呼吸，大脑发达，体温恒定，胎生哺乳。

（2）节肢动物的特征：体表有坚韧的外骨骼；身体和附肢都分节。

（3）脊椎动物的身体内有脊椎骨组成的脊柱，变温动物是指体温随着环境温度的变化而改变的动物。

【详解】A. 鲸属于哺乳动物，体腔内有膈，用肺呼吸，胎生哺乳，A 正确。

B. 朱鹮属于鸟类，胸肌发达，可以牵动两翼飞行，为飞行提供动力，B 正确。

C. 青蛙的身体内有脊柱，属于脊椎动物，其体温随着环境温度的变化而改变，是变温动物，C 正确。

D. 虾体表有坚韧的外骨骼；身体和附肢都分节，属于节肢动物，D 错误。

故选 D。

12. 某生物兴趣小组在完成实验后进行交流与讨论，下列哪位同学的说法是正确的（ ）

- A. 甲：“在探究“蚂蚁的通讯”前，蚂蚁最好处于饱食状态”
- B. 乙：“小白鼠走迷宫获取食物的行为，一旦形成，就不会改变”
- C. 丙：“观察蚯蚓的外部形态时，可通过环带来判断其前后端”
- D. 丁：“在观察鲫鱼时，鱼通过各种鳍的摆动为游泳提供动力”

【答案】C

【解析】

【分析】（1）学习行为是在遗传因素的基础上，通过环境因素的作用，由生活经验和学习而获得的行为。先天性行为是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，又称为本能。

(2) 环节动物的特征为身体有许多彼此相似的一环状体节构成。

(3) 鱼类的特征有：生活在水中，体表大都覆盖有鳞片，用鳃呼吸，用鳍游泳，身体两侧各有一条侧线，其主要作用是感知水流测定方向，为鱼的感觉器官。

【详解】A. 探究蚂蚁的通讯时，要先将蚂蚁饲养一段时间并在实验前让其处于饥饿状态，这样可刺激蚂蚁寻找食物，A 错误。

B. 学习行为是在遗传因素的基础上，由生活经验和学习而获得的行为，属于学习行为，该行为会逐渐消失，B 错误。

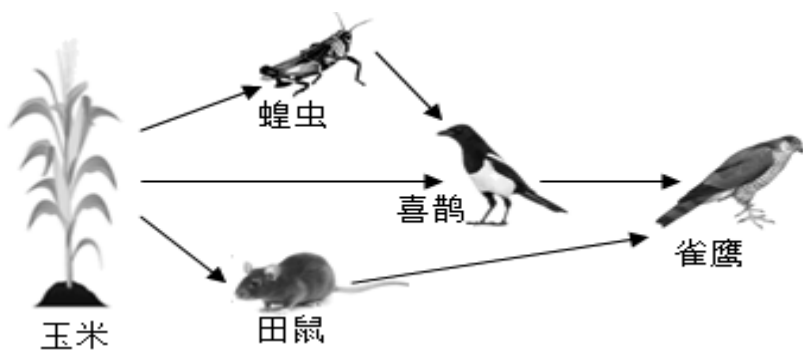
C. 观察蚯蚓的外部形态，这些环状结构是体节，有一个宽度最大，它靠近蚯蚓身体的前端，可以借此来判断蚯蚓的前后端，C 正确。

D. 鱼生活在水中，用鳃呼吸，运动器官是鳍，其中背鳍、胸鳍和腹鳍有保持身体平衡的作用，尾鳍可以保持鱼体前进的方向；在水中靠尾部和躯干部的左右摆动而产生前进的动力，各种鳍相互协调来获得食物和防御敌害。因此，鱼的游泳时的动力主要靠躯干部和尾部的左右摆动，鳍在运动中起协调作用，D 错误。

故选 C。

二、综合题（本题共 6 小题，每空 0.5 分，共 18 分）

13. 农药残留量超标等食品安全问题关乎民生。农民为了治虫在农作物上喷洒农药。一段时间后，分别检测不同生物体内农药含量，发现雀鹰体内农药含量明显高于喜鹊和田鼠。为尝试解释上述现象，某同学绘制了农田生态系统的部分食物网。请据图回答：



(1) 图中雀鹰获得能量最少得一条食物链是：_____。

(2) 喜鹊进行生命活动所需的能量最终来自_____。

(3) 这些农药还可以随着雨水进入水体，再进入鱼虾体内，通过_____不断积累，最终威胁人类自身。

(4) 在南极 企鹅等动物体内也有可能检测到该农药，理由是_____是一个统一的整体，是地球上最大的生态系统。

【答案】(1) 玉米→蝗虫→喜鹊→雀鹰

(2) 太阳能 (3) 食物链

(4) 生物圈

【解析】

【分析】(1) 生态系统的组成包括非生物部分和生物部分。非生物部分有阳光、空气、水、温度、土壤（泥沙）等；生物部分包括生产者（主要是绿色植物）、消费者（大多数动物）、分解者（主要是细菌和真菌）。

(2) 食物链书写的原则是：食物链中只包含生产者和消费者，不包括分解者和非生物部分；食物链以生产者开始，以最高营养级结束；食物链中的箭头由被捕食者指向捕食者。

(3) 在生态系统中，有害物质可以通过食物链在生物体内不断积累，其浓度随着消费者级别的升高而逐步增加，这种现象叫生物富集。

【小问 1 详解】

在生态系统中，能量是沿着食物链依次流动的，愈向食物链后端的生物获得的能量愈少，所以含有雀鹰获得能量消耗最少的一条食物链是：玉米→蝗虫→喜鹊→雀鹰。

【小问 2 详解】

在生态系统中，能量流动一般是从生产者固定太阳能开始的。所以，该生态系统的能量最终来自太阳能。

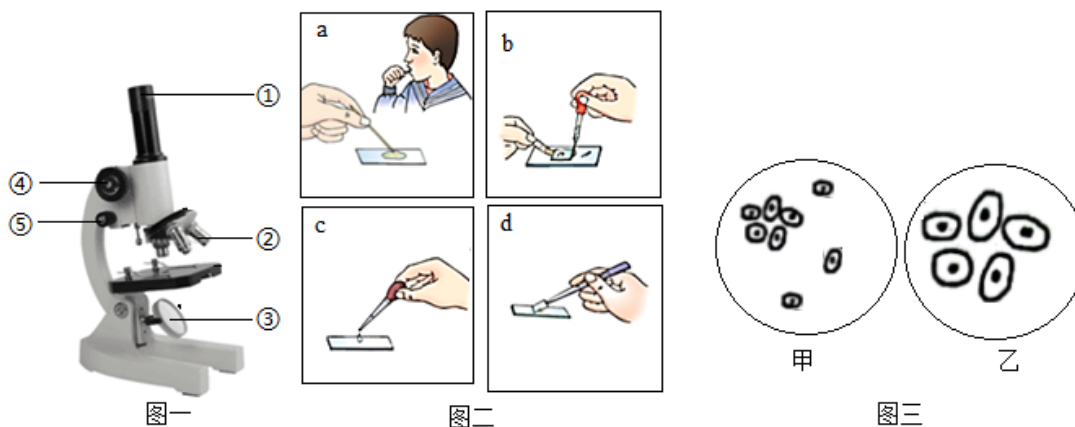
【小问 3 详解】

在生态系统中，有害物质可以通过食物链在生物体内不断积累。因此若农药随着雨水进入水体，最终会威胁到人类自身。

【小问 4 详解】

生物圈是地球上所有的生物与其生活环境的总和，包括了地球上所有的生态系统，地球上的各个生态系统通过食物链以及非生物部分是相互联系的。在南极企鹅等动物体内也有可能检测到该农药，理由是生物圈是一个统一的整体，是地球上最大的生态系统。

14. 下图一是显微镜的结构，图二是某同学制作“人的口腔上皮细胞”临时装片的部分步骤，图三是显微镜下观察到的不同视野。据图分析回答。



(1) 在显微镜使用的“对光”这一操作步骤中，需要转动它，但是图一中没有标示出来的结构是_____。

(2) 图二中制作临时装片正确的操作顺序是_____，步骤 c 中滴在载玻片中央的液体是_____。

(3) 图三由视野甲到乙时，应先向_____移动装片，再换用_____物镜观察。

(4) 人的口腔上皮细胞比洋葱鳞片叶内表皮细胞少了_____。

【答案】(1) 遮光器 (2) ①. cadb ②. 生理盐水

(3) ①. 左 ②. 高倍

(4) 细胞壁和液泡

【解析】

【分析】图一中①目镜，②转换器，③反光镜，④粗准焦螺旋，⑤细准焦螺旋，图二 a 刮和涂、b 染、c 滴、d 盖。

【小问 1 详解】

显微镜的对光步骤：转动④粗准焦螺旋，使镜筒上升。转动②转换器：使低倍物镜对准通光孔。转动遮光器：把一个较大的光圈对准通光孔，转动③反光镜使光线通过通光孔反射到镜筒内，直到看到一个明亮的圆形视野。所以在显微镜使用的“对光”这一操作步骤中，需要转动它，但是图一中没有标示出来的结构是遮光器。

【小问 2 详解】

制作口腔上皮细胞临时装片的实验步骤简单的总结为：擦、c 滴、a 刮涂、d 盖、b 染，故图二操作步骤正确的操作顺序是 cadb。步骤 c 是向载玻片滴生理盐水，目的是保持细胞正常形态，防止失水变形。

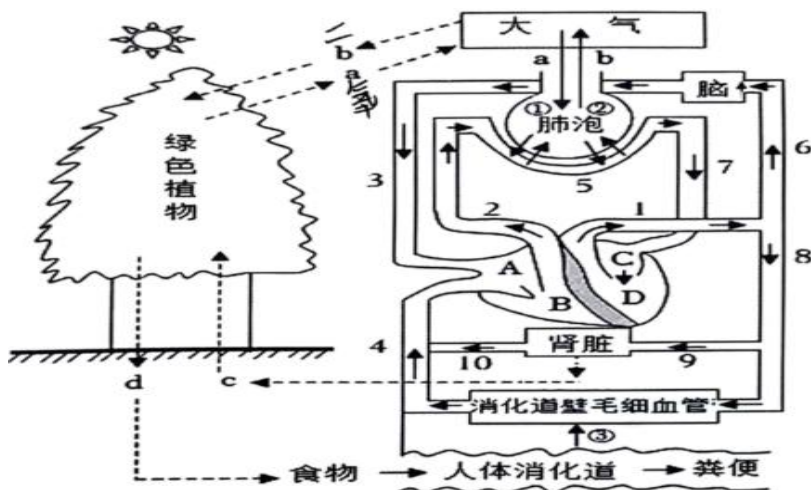
【小问 3 详解】

显微镜呈倒像，标本移动的方向正好与物像移动的方向相反，要将如图所示显微镜下的视野甲（位于视野左方）换到乙（中央），应向左方移动装片，再换用高倍物镜放大观察。

【小问 4 详解】

动物细胞比植物细胞少了细胞壁、液泡、叶绿体；人的口腔上皮细胞属于动物细胞，叶绿体只存在植物的绿色部分，洋葱鳞片叶内表皮细胞无叶绿体，所以二者都没有叶绿体。

15. 生物圈中各生物之间，通过物质循环和能量流动形成了一个统一整体。如图表示人体部分生命活动和绿色植物之间物质和能量的关联，其中 A、B、C、D 表示心脏四腔，a、b、c、d 表示物质，①②③表示生理过程，1 至 10 表示血管。请回答：



- (1) 绿色植物通过光合作用吸收 b, 释放 a, 对维持大气中的___平衡起到重要作用。
- (2) 植物制造的淀粉在消化道中最终被分解为葡萄糖, 人体内参与该过程的消化液有___。葡萄糖通过[___]过程进入血液, 经血液循环运输到脑。
- (3) 植物释放到大气中的物质 a, 经①过程进入肺泡, 再进入 5 与血红蛋白结合, 沿 5→___路径进入脑部毛细血管 (用图中的字母、数字和箭头表示), 在 a 的参与下, 有机物主要在脑细胞的___中被分解, 释放能量。
- (4) 脑细胞代谢产生的物质 b 经②过程排出体外时, 膈肌处于___状态。
- (5) 正常人的尿液中不含葡萄糖, 这与肾单位中发生的___作用有关。
- (6) 肾脏排出的物质 c 包含的成分有___, 这些成分可被植物吸收利用。
- 【答案】** (1) 碳—氧 (2) ①. 唾液、肠液、胰液 ②. ③
- (3) ①. 7→C→D→1→6 ②. 线粒体
- (4) 舒张 (5) 肾小管的重吸收
- (6) 水、无机盐、尿素

【解析】

【分析】 图中, a 是氧气, b 是二氧化碳, c 是尿液, d 是有机物, ①是吸气过程, ②是呼气过程, ③吸收过程, 1 是主动脉, 2 是肺动脉, 3 是上腔静脉, 4 是下腔静脉, 5 肺部毛细血管, 6、8 体动脉, 7 是肺静脉, 9 是肾动脉, 10 肾静脉。

【小问 1 详解】

生物的呼吸作用不断消耗氧, 向生物圈中排放二氧化碳。自然界中的有机物在分解过程中也不断消耗氧, 排出二氧化碳。人类的生活和生产正在大量消耗着各种各样的燃料, 以便获得所需要的能量, 而燃料在燃烧过程中, 消耗了大量的氧, 放出大量的二氧化碳。然而, 绿色植物通过光合作用, 能不断消耗大气中的 b 二氧化碳, 又将 a 氧气排放到大气中, 对维持生物圈中的碳——氧平衡起了重要作用。

【小问 2 详解】

淀粉的消化开始于口腔，在口腔中淀粉被唾液淀粉酶分解成麦芽糖，进入小肠后被肠液和胰液彻底分解成葡萄糖。因此，人体内参与消化淀粉的消化液有唾液、肠液、胰液。营养物质通过消化道壁进入血液的过程叫吸收；葡萄糖通过小肠的吸收作用进入小肠周围的毛细血管，经血液循环运输到脑。

【小问 3 详解】

物质 a 氧气通过血液循环到脑部的路径，氧气→肺泡→5 肺部毛细血管→7 肺静脉→C 左心房→D 左心室→1 主动脉→6 上肢动脉→脑部组织。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，呼吸作用的主要场所是线粒体，因此，在 a 氧气的参与下，有机物主要在脑细胞的线粒体中被分解，释放能量。

【小问 4 详解】

呼吸运动的结果实现了肺与外界的气体交换（即肺的通气），呼吸运动包括吸气和呼气两个过程。当膈肌和肋间外肌舒张时，肋骨与胸骨因本身重力及弹性而回位，膈肌顶部升高，结果胸廓容积缩小，肺也随之回缩，造成肺内气压大于外界气压，肺内气体排出肺，完成呼气。脑细胞代谢产生的物质 b 二氧化碳经②呼气过程排出体外时，膈肌处于舒张状态。

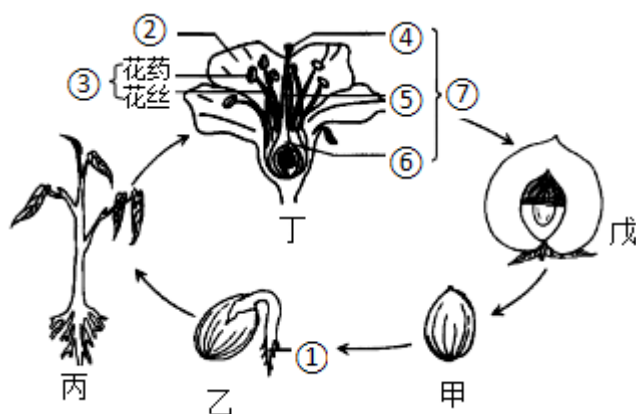
【小问 5 详解】

尿 形成要经过肾小球和肾小囊壁的过滤作用及肾小管的重吸收作用。当血液流经肾小球时，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖会滤过到肾小囊腔形成原尿；当原尿流经肾小管时，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，而剩下的如尿素、一部分无机盐和水等由肾小管流出形成尿液。正常人的尿液中不含葡萄糖，这与肾单位中发生的肾小管的重吸收作用有关。

【小问 6 详解】

肾脏排出的尿液中包含水、无机盐和尿素等物质，因此，肾脏排出的物质 c 尿液包含的成分有水、无机盐、尿素，这些成分可被植物吸收利用。

16. 被子植物的一生要经历种子的萌发、植株的生长、开花和结果等过程。图所示为被子植物的生命周期，据图回答下列问题。



(1) 种子萌发时需要的外界条件是适宜的_____、一定的水分和充足的空气，其中图乙中的①是由种子结构中的_____（填名称）发育而来的。

(2) 植株生长过程中，要经常施肥，目的是为植株的生长提供所需要的_____。

(3) 植株生长到一定时期就会开花，花的主要结构是⑦和_____（填序号）。开花、传粉后，胚珠里面的_____与来自花粉管中的精子结合形成受精卵，这个过程叫做受精。

(4) 图戊是果实的剖面示意图。其中果皮是由_____发育而成，种子是由胚珠发育而成。

【答案】(1) ①. 温度 ②. 胚根

(2) 无机盐 (3) ①. ③ ②. 卵细胞

(4) 子房壁

【解析】

【分析】(1) 图中：甲是种子，乙是种子的萌发、丙是植物体、丁是花、戊是果实。①根，②花瓣，③雄蕊，④柱头，⑤花柱，⑥子房，⑦雌蕊。

(2) 一朵花要经过传粉受精过程后，雌蕊的子房继续发育，最终发育成果实，子房中的胚珠发育成种子。

(3) 植物的生长需要多种无机盐，无机盐对植物的生长发育起着重要的作用。

【小问 1 详解】

种子萌发必须同时满足外界条件和自身条件，外界条件为一定的水分、适宜的温度和充足的空气；自身条件是胚是完整的、胚是活的、种子不在休眠期以及胚发育所需的营养物质。种子萌发时，首先要吸收水分膨胀，然后子叶或胚乳中的营养物质逐渐转运给胚根、胚芽、胚轴；随后，胚根发育，突破种皮，形成根；胚轴伸长；胚芽发育成芽，芽进一步发育成茎和叶，由分析可知，①是根，因此图乙中的①是由种子结构中的胚根发育而来的。

【小问 2 详解】

植物的生长需要的营养物质有水、无机盐、有机物，有机物是植物通过光合作用制造的，水和无机盐是植物通过根从土壤中吸收的，植物的生活需要多种无机盐，但以含氮、磷、钾的无机盐需要量最大；植物的生长还需要含钙、锌、硼的无机盐，植物对它们的需要量很小，但在植物的生活中同样起着十分重要的作用，生产中常用施肥的方法来为植物提供无机盐，提高农作物的产量和质量。因此植株生长过程中，要经常施肥，目的是为植株的生长提供所需要的无机盐。

【小问 3 详解】

一朵花最主要的结构是③雄蕊和⑦雌蕊，雄蕊包括花药和花丝，雌蕊包括柱头、花柱和子房，雄蕊的花药中有许多花粉粒，雌蕊的子房中含有胚珠，雄蕊和雌蕊与果实和种子的形成有直接关系，开花和结果是一个连续的过程，被子植物生长到一定时期就会开花，开花的主要目的是把花蕊显露出来，以便于传粉，传粉是花粉从花药落到雌蕊柱头上的过程；花粉落到柱头上后会萌发出花粉管，花粉管延伸到胚珠内部，释

放出精子和胚珠里的卵细胞结合，形成受精卵，这是受精过程。

【小问 4 详解】

当受精完成后，花瓣、雄蕊及柱头和花柱都完成历史使命，因而纷纷凋落，留下子房继续发育成为果实，其中子房壁发育成果皮，子房里面的胚珠发育成种子，胚珠中的受精卵发育成胚。因此图戊中果皮是由子房壁发育而来的。

17. 大鼠和小鼠是常用的实验动物，其中的大白鼠是褐家鼠的白化种类，请回答下列问题：

(1) 大鼠和小鼠不是同一物种，科学家将大鼠生长激素基因注入小鼠受精卵内，培育出了超级鼠，从而证明基因与性状的关系是_____，这项现代生物技术叫做转基因技术。

(2) 野生褐家鼠对环境的适应性极强，早在 18 世纪，人们就发现了白化鼠并进行人工饲养，在自然环境中出现白化鼠，说明这种生物发生了_____，让一白化鼠与一只野生褐家鼠杂交，子代都是褐色，如果控制相对性状的基因用 A、a 表示，则亲代鼠和子代鼠的基因组成分别是_____；若让子代鼠与白化鼠杂交，则后代白化鼠与褐色鼠的比例是_____；基因 A 和 a 都是染色体上有遗传信息的_____片段，

(3) 大鼠的性别决定与人类相同，决定雄鼠性别的是_____染色体。

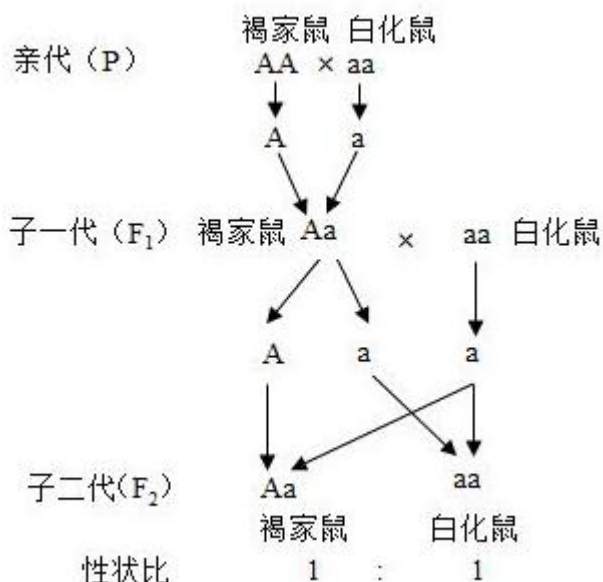
【答案】 ①. 基因控制生物性状 ②. 变异 ③. aa、AA、Aa ④. 1: 1 ⑤. DNA ⑥. Y

【解析】

【分析】生物的性状由基因控制，基因有显性和隐性之分；显性基因是控制显性性状发育的基因，隐性基因是控制隐性性状的基因；生物体的某些性状是由一对基因控制的，当细胞内控制某种性状的一对基因都是显性或一个是显性、一个是隐性时，生物体表现出显性基因控制的性状；当控制某种性状的基因都是隐性时，隐性基因控制的性状才会表现出来。

【详解】(1) 转基因技术是指运用科学手段从某种生物中提取所需要 基因，将其转入另一种生物中，使与另一种生物的基因进行重组，并使转让基因在另一种生物的体内得到表达的技术。转基因技术表明基因与性状的关系是基因控制生物性状。

(2) 生物的亲代与子代之间以及子代的个体之间在性状上的差异叫变异，在自然环境中出现白化鼠，体现了亲子代之间在性状上的差异，属于变异现象。由“让一白化鼠与一只野生褐家鼠杂交，子代都是褐色”可知：鼠的褐色是显性性状，白色是隐性性状，亲代的基因组成是 aa×AA，子代的基因组成是 Aa，子代鼠与白化鼠杂交，则后代白化鼠与褐色鼠的比例是 1: 1，如图所示：

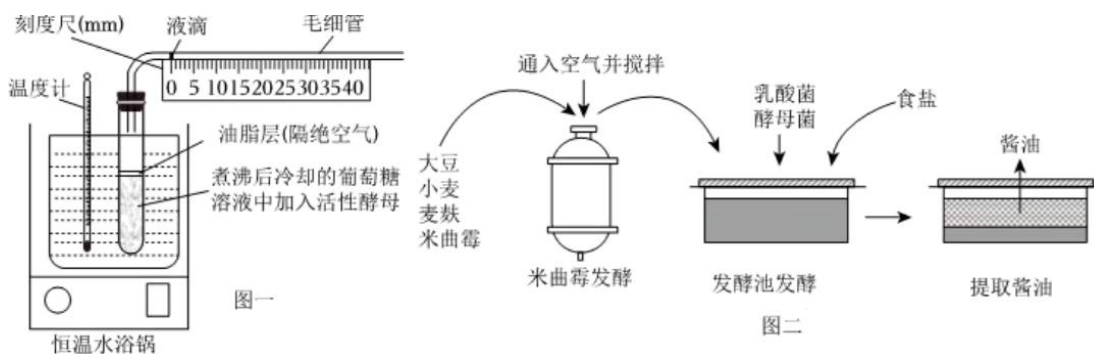


基因是染色体上具有控制生物性状的 DNA 片段，染色体存在于细胞核里。

(3) XY 型染色体决定性别中，决定雄性性别的是 Y 染色体，决定雌性性别的是 X 染色体。

【点睛】该题考查了基因的显隐性及其与性状表现之间的关系、性别决定等知识，解答时注意联系遗传图解。

18. 日常生活中，酵母菌常被用于发面制作馒头，这是因为在一定温度范围内的酵母菌能通过呼吸作用产生二氧化碳，馒头的蓬松度与二氧化碳的气体量有关。某研究小组为了探究温度对酵母菌产生气体量的影响，设计了如图一所示的实验装置，并进行实验探究，实验结果如下表所示。请回答下列问题：



记录时间 (min)	0	5	10	15	20	25	30
15℃下记录液滴的刻度值 (mm)	0	3	5	8	12	16	20
25℃下记录液滴的刻度值 (mm)	0	5	11	16	21	27	32

(1) 实验中，加入活性酵母相当于细菌真菌培养过程中的____，冷却，再加入活性酵母的原因是____。

(2) 上述实验结果还不能得出酵母菌发面制馒头的最适合温度，原因是____。若要使探究结果更有说服力，需要设置更多的温度值进行____实验。

(3) 研学小组为了探究在生活中其他发酵食品的制作，参观某酱油厂，绘制了如图二所示的酱油制作流程图。分析回答：米曲霉发酵中加入的大豆、小麦和麦麸相当于细菌真菌培养过程中的____，为米曲霉提供有机物，据图可知，米曲霉发酵时____（填“需要或不需要”）氧气。

【答案】(1) ①. 接种 ②. 酵母菌的生活需要适宜的温度，温度过高会杀死酵母菌，因此加入酵母菌前，需要先冷却

(2) ①. 温度取值只有两个，数量太少 ②. 重复

(3) ①. 配制培养基 ②. 需要

【解析】

【分析】酵母菌属于兼性厌氧型生物，酵母菌有氧呼吸产生二氧化碳和水，无氧呼吸产生酒精和二氧化碳。影响呼吸作用的环境因素包括：氧气浓度、温度、二氧化碳浓度等。

【小问 1 详解】

活性干酵母中主要的菌种是酵母菌，实验中，加入活性酵母相当于细菌、真菌培养过程中的接种。实验中，在煮沸后冷却的葡萄糖溶液中加入活性酵母的原因是：酵母菌的生活需要适宜的温度，温度过高会杀死酵母菌，因此加入酵母菌前需要冷却。

【小问 2 详解】

上述实验中，只取了两个温度的液滴刻度值，数量太少，这样不能得出酵母菌发面制馒头的最适合温度。若要使探究结果更有说服力，需要进行重复实验，使实验结果更准确。

【小问 3 详解】

细菌、真菌的培养步骤：配制培养基→高温灭菌→冷却后接种→恒温培养。米曲霉发酵中加入的大豆、小麦和麦麸相当于细菌真菌培养过程中的配置培养基。据图可知，在米曲霉发酵过程中通入空气并搅拌，因此米曲霉发酵过程需要氧气。