

专题 10 植物、动物和微生物的类群



1：藻类、苔藓和蕨类植物的形态、结构特点

1. (2023·烟台) 李刚将采集的植物分类：玉米、樱桃、侧柏归为一类，地钱、卷柏、葫芦藓归为一类。他分类的依据是 ()

- A. 水生和陆生
- B. 有无根
- C. 有无种子
- D. 种子有无果皮包被

【答案】C

【解析】玉米为单子叶植物，樱桃为双子叶植物，侧柏为裸子植物，三者都是种子植物；地钱和葫芦藓属于苔藓植物，卷柏属于蕨类植物，三者都是孢子植物，因此李刚分类的依据是有无种子。

2. (2022·湘潭) 肾蕨是一种常见的蕨类植物，与生活在同样环境中的苔藓相比，主要区别是 ()

- A. 植株更加矮小
- B. 具有真正的根和输导组织
- C. 依靠孢子生殖
- D. 受精过程离不开水

【答案】B

【解析】AB. 肾蕨等蕨类植物有了根、茎、叶的分化，且体内有输导组织和机械组织，能为植株输送营养物质，以及支持地上高大的部分，因此，蕨类植物一般长的比较高大，A 不符合题意、B 符合题意。

CD. 肾蕨等蕨类植物和苔藓植物都用孢子来繁殖后代，受精过程离不开水，因此两者都生活潮湿环境中，CD 不符合题意。

3. (2021·云南) 下列植物类群都具有输导组织的一组是 ()

- A. 藻类植物、苔藓植物、蕨类植物
- B. 藻类植物、蕨类植物、裸子植物
- C. 苔藓植物、蕨类植物、被子植物
- D. 蕨类植物、裸子植物、被子植物

【答案】D

【解析】藻类植物的结构简单，无根、茎、叶的分化，更无输导组织；苔藓植物生活在阴湿的环境中，没有真正的根，因此无法支持很高的地上部分，虽然有了茎和叶，但茎、叶内无输导组织，不能为植株输送大量的营养物质供其利用，所以苔藓植物比较矮小；蕨类植物也生活在阴湿的环境中，有了根、茎、叶的分化，根能吸收大量的水和无机盐，并且体内有输导组织，能为植株输送大量的营养物质供植物生长利用，也有了机械组织，能支撑地上部分，因此蕨类植物一般长的比较高大。裸子植物和被子植物都属于种子植物，体内有输导组织，是较高等的植物类群。



命题点 2：藻类、苔藓和蕨类植物在自然界中的作用及与人类的关系

1. (2023·广安) 下列关于藻类植物说法正确的是 ()

- A. 藻类植物有茎和叶的分化
- B. 藻类植物是大气中氧气的主要来源
- C. 藻类植物是唯一生活在水里的绿色植物
- D. 藻类植物在生物圈中适应性最强、种类最多

【答案】B

【解析】A、藻类植物没有根、茎和叶的分化，不符合题意；

B、藻类植物光合作用效率最高，是大气中“氧”的主要来源（约占 90%），符合题意；

C、藻类植物不是唯一生活在水里的绿色植物，如被子植物莲花，也生活在水中，不符合题意；

D、被子植物在生物圈中适应性最强、种类最多，不符合题意。

2. (2022·葫芦岛) 下列选项中，可以作为监测空气污染指示植物的是 ()

- A. 侧柏
- B. 鹿角菜
- C. 满江红
- D. 葫芦藓

【答案】D

【解析】A. 侧柏属于裸子植物，具有根、茎、叶、花、果实、种子六种器官，种子不裸露，外面有果皮包被，A 不符合题意。

B. 鹿角菜没有根、茎、叶的分化，属于藻类植物，B 不符合题意。

C. 满江红有了根、茎、叶的分化，体内有输导组织，属于蕨类植物，C 不符合题意。

D. 葫芦藓属于苔藓植物，无根，有茎、叶的分化，但体内无输导组织，叶只有一层细胞构成，二氧化硫等有毒气体容易从背腹两面侵入而威胁苔藓植物的生活，因此我们常把葫芦藓作为检测空气污染程度的指示植物，D 符合题意。

3. (2021·北京) 贯众具有药用价值，它有真正的根、茎、叶，用孢子繁殖。初步判断贯众属于 ()

- A. 苔藓植物
- B. 蕨类植物
- C. 裸子植物
- D. 被子植物

【答案】B

【解析】贯众是鳞毛蕨科，属多年生蕨类植物。植株高 25~50 厘米，叶簇生，禾秆色，叶片矩圆披针形，先端钝。孢子囊群遍布羽片背面；囊群盖圆形、盾状。结合分析可知，贯众属于蕨类植物。



3：裸子植物和被子植物的比较判断

1. (2023·眉山) 下列关于植物类群的叙述, 正确的是 ()

- A. 紫菜是藻类植物, 它有根茎叶的分化
- B. 种子比孢子的生命力强, 是种子植物更适于陆地生活的重要原因
- C. 墙藓的茎、叶内有输导组织, 所以适于陆地生活
- D. 银杏是裸子植物, 其果实是“银杏”, 又称白果

【答案】B

【解析】A、紫菜属于藻类植物, 没有根、茎、叶的分化, A 说法错误。

B、种子属于器官, 孢子在结构层次上属于细胞, 种子比孢子的生命力强, 是种子植物更适于陆地生活的重要原因, B 说法正确。

C、墙藓属于苔藓植物, 有茎和叶的分化, 茎、叶内没有输导组织, C 说法错误。

D、银杏是裸子植物, 种子是裸露的, 种子外没有果皮包被着, D 说法错误。

2. (2022·德州) 下列诗句中涉及到的植物, 全部属于被子植物的是 ()

- A. 苔痕上阶绿, 草色入帘青
- B. 松柏本孤直, 难为桃李颜
- C. 荷尽已无擎雨盖, 菊残犹有傲霜枝
- D. 秋果楂梨涩, 晨羞笋蕨鲜

【答案】C

【解析】A.“苔痕上阶绿, 草色入帘青”描述的应该是苔藓植物, A 不符合题意。

B.“松柏本孤直, 难为桃李颜”, 松柏是裸子植物, B 不符合题意。

C.“荷尽已无擎雨盖, 菊残犹有傲霜枝”, 荷和菊是被子植物, 会开花结果, C 符合题意。

D.“秋果楂梨涩, 晨羞笋蕨鲜”, 蕨是蕨类植物, D 不符合题意。

3. (2021·济宁) 松、竹、梅被称为“岁寒三友”, 这三种植物有着顽强的生命力, 是中国传统文化中高尚人格的象征。松树区别于竹、梅的主要特征是 ()

- A. 种子外面没有果皮包被
- B. 没有根、茎、叶的分化
- C. 输导组织不发达
- D. 依靠孢子繁殖后代

【答案】A

【解析】根据种子外有无果皮包被着, 我们把种子植物分为裸子植物和被子植物两大类, 裸子植物的种子外无果皮包被, 是裸露的; 被子植物的种子外有果皮包被着, 能形成果实。题干中, 松树属于裸子植物, 而竹、梅属于被子植物, 因此松树区别于竹、梅的主要特征是: 松树种子外面没有果皮包被。



4：腔肠动物和扁形动物

1. (2023·烟台) 夏天在海边游泳的人偶尔会被水母蛰伤，水母的毒液是由()产生的。

- A. 消化腔 B. 内胚层 C. 刺细胞 D. 口

【答案】C

【解析】水母属于腔肠动物，腔肠动物的触手中有许多刺细胞，刺细胞内含刺丝和毒液，一般用来捕食。

2. (2022·威海) 下列生物中，与海葵亲缘关系最近的是()

- A. 向日葵 B. 水螅 C. 涡虫 D. 乌贼

【答案】B

【解析】向日葵是被子植物，水螅和海葵是腔肠动物，涡虫属于扁型动物，乌贼属于软体动物，所以水螅和海葵的关系最近，B符合题意。

3. (2021·黄冈) 小明在研究生物多样性的过程中，收集了一些生物的标本和相关的资料，并对它们进行了分类。下列相关叙述正确的是()

- A. 蘑菇和青霉菌是通过菌丝吸收营养物质的
B. 血吸虫和水螅都是有口无肛门的扁形动物
C. 海带和葫芦藓都没有根、茎、叶的分化
D. 银杏和桃都是能结果实的植物

【答案】A

【解析】A. 蘑菇和青霉都是多细胞真菌，依靠菌丝连接而成，通过菌丝吸收营养物质，A符合题意。

B. 水螅是有口无肛门的腔肠动物，B不符合题意。

C. 海带是藻类植物，没有根、茎、叶的分化；葫芦藓是苔藓植物，具有茎和叶，没有真正的根，C不符合题意。

D. 银杏是裸子植物，没有果实；桃子是被子植物，具有花、果实和种子，D不符合题意。



5：线形动物和环节动物

1. (2023·凉山) 下列关于“观察蚯蚓”实验的叙述正确的是 ()



- A. 蚯蚓身体由许多环节构成
B. 蚯蚓的刚毛位于身体背面
C. 离③远的①是蚯蚓身体的前端
D. 蚯蚓在玻璃上比糙纸上爬得快

【答案】B

【解析】题图分析，题图为蚯蚓外部形态图：①肛门、②口、③环带。

A、蚯蚓身体由许多环节构成。A 符合题意；

BD、在蚯蚓腹部两侧各有一排刚毛，蚯蚓靠体壁肌肉的收缩和刚毛辅助向前伸缩运动。通过观察发现蚯蚓在粗糙的纸上比在平滑的玻璃上爬得快。B、D 不符合题意；

的刚毛位于身体背面

C、蚯蚓的环带靠近身体的前端。C 不符合题意

2. （2022·兰州）生活中常见的蚂蚁和蚯蚓，它们具有的共同特征是（ ）

- A. 体内有脊柱 B. 具有外骨骼 C. 身体分节 D. 有分节的足

【答案】C

【解析】蚯蚓属于环节动物，蚂蚁属于节肢动物。

A.蚂蚁和蚯蚓都属于无脊椎动物，体内无脊柱，A 不符合题意。

B.蚂蚁具有外骨骼，蚯蚓不具有外骨骼，B 不符合题意。

C.蚂蚁和蚯蚓的身体都分节，C 符合题意。

D.蚂蚁的有分节的足，蚯蚓没有足，D 不符合题意。

3. （2021·泰安）图中所示动物是长着一个“头”和许多个“屁股”的虫子。它拥有罕见的分支状身体，身体由许多相似的环状体节构成，体内的消化管、神经、血管等结构都会在身体分叉处形成分支。消化管前端有口，分支末端长着肛门。该动物属于()



- A. 环节动物 B. 节肢动物 C. 线形动物 D. 扁形动物

【答案】A

【解析】根据题干所述，该动物身体分支，身体有由许多相似的环状体节构成，消化管前端有口，分支末端长着肛门，这属于环节动物，可见 A 说法正确。



6：软体动物和节肢动物

1. （2023·云南）蝗虫体表有坚韧的外骨骼，身体和附肢都分节，它所属的动物类群是（ ）

- A. 腔肠动物 B. 线形动物 C. 软体动物 D. 节肢动物

【答案】D

【解析】肢动物的身体有许多体节构成，且身体分部，体表有外骨骼、足和触角均分节，根据题干所述，蝗虫体表有坚韧的外骨骼，身体和附肢都分节，它所属的动物类群是节肢动物，D 符合题意。

2. （2022·潍坊）某地区发现一种蜗牛，其外壳有的有条纹，有的无条纹、这种蜗牛常被鸟吃掉柔软的身体后留下破裂的外壳。一段时间内，科研人员记录该蜗牛的相关数据如下表所示。下列说法错误的是（ ）

	有条纹的	无条纹的
活着的蜗牛	264	296
破裂的外壳	486	377

- A. 蜗牛属于软体动物，依靠腹面扁平宽大的腹足运动
B. 鸟的捕食在蜗牛有无条纹的进化中起了选择的作用
C. 该地区蜗牛群体中有条纹蜗牛所占比例将逐渐增大
D. 经过一代代的自然选择，无条纹的变异被定向积累

【答案】C

【解析】A. 蜗牛属于软体动物，依靠腹足（躯体的腹面、扁平宽大）爬行，A 不符合题意。B. 由表格中的信息可知，有条纹的蜗牛空壳的相对数量更多，因此有条纹的蜗牛更易被鸟捕食，而无条纹的蜗牛则更容易存活下来繁衍后代，所以鸟的捕食在蜗牛有无条纹的进化中起了选择的作用，B 不符合题意。

C. 由表格可知有条纹的蜗牛更易被鸟捕食，而无条纹的蜗牛则更容易存活下来繁衍后代，所以该地区蜗牛群体中无条纹蜗牛所占比例将逐渐增大，C 符合题意。

D. 无条纹的变异属于此环境的有利变异，在该地区蜗牛群体中无条纹蜗牛的基因出现频率增大，经过一代代的自然选择，无条纹的变异被定向积累，D 不符合题意。

3. （2021·太原）2021 年入侵中国 12 省的红火蚁（如图）是全球公认的百种最危险入侵物种之一，被咬会有火灼感，严重者可能丧命。下列关于红火蚁的说法正确的是（ ）



- A. 有一对触角、三对足，属于昆虫
B. 用体壁呼吸，属于环节动物

- C. 体表有坚韧的外骨骼，属于脊椎动物
- D. 附肢分节，身体不分节，属于节肢动物

【答案】A

【解析】图中入侵物种红火蚁，具有一对触角，三对足，身体分为头、胸、腹三部分，根据其形态特征判断，这应是一种昆虫。



7：鱼类、两栖类和爬行类（变温动物）

1. （2023·广安）下列生物的特征与作用之间的对应关系不恰当的是（ ）

- A. 鱼类身体呈梭形——减小鱼游泳时的阻力
- B. 鱼类有鳃——感知水流方向和水压
- C. 鸟类双重呼吸——为飞行提供充足氧气
- D. 鸟类直肠极短——减轻体重

【答案】B

【解析】A、鱼类身体呈梭形中间大两头小，游泳时减小水的阻力，不符合题意；

B、鱼类用鳃呼吸，用侧线感知水流方向和水压，符合题意；

C、鸟类体内有气囊，辅助肺完成双重呼吸，可以供给充足的氧气，不符合题意；

D、鸟类的直肠很短，能及时减轻体重，不符合题意。

2. （2023·益阳）乌梢蛇全身黑色，行动迅速，性情温顺不咬人，常在农村房前屋后捕食老鼠，在益阳市分布广泛。乌梢蛇属于爬行动物的原因不包括（ ）

- A. 乌梢蛇的幼体、成体均用肺呼吸
- B. 乌梢蛇身体表面有乌黑锃亮的细鳞片
- C. 乌梢蛇虽然四肢退化，仍可快速爬行
- D. 乌梢蛇在陆地上产卵，卵内营养丰富，外有坚韧卵壳

【答案】C

【解析】A、乌梢蛇没有鳃，只用肺呼吸。A 符合题意；

BCD、乌梢蛇身体表面有乌黑锃亮的细鳞片；四肢退化，但仍可快速爬行；在陆地上产卵，陆地上孵化，卵内营养丰富，外有坚韧卵壳。这些都是爬行动物的特征。B、C、D 不符合题意

3. （2022·德州）两栖动物不能成为真正适应陆地生活的动物，主要原因是（ ）

- A. 体温不恒定，属于变温动物
- B. 生殖和发育过程离不开水
- C. 发育过程中有变态现象
- D. 肺结构简单，常皮肤辅助呼吸

【答案】B

【解析】两栖类的青蛙雌雄抱对后将卵细胞和精子产到水中，进行体外受精，受精卵必须在水中发育。青蛙的幼体蝌蚪的发育也没有脱离水的限制。两栖动物不能成为真正适应陆地生活的动物，主要原因是生殖和发育过程离不开水。

4. （2022·娄底）鳖，俗名“甲鱼”，营养价值高，乃宴席上品。关于它的说法，正确的是（ ）

- A. 体表覆盖角质鳞片
- B. 生殖和发育离不开水
- C. 既能在陆地上生活又能在水中生活，属于两栖动物
- D. 与鳄属于同一类动物

【答案】D

【解析】A.甲鱼的体表覆盖的是角质的甲，不是角质鳞片，A 不符合题意。

B.甲鱼属于爬行动物，生殖发育都脱离了水的限制，是真正陆生的脊椎动物，B 不符合题意。

C.两栖动物是指幼体生活在水中，用鳃呼吸。成体既能生活在水中，也能生活在潮湿的陆地上，主要用肺呼吸，兼用皮肤呼吸。常见的两栖动物有青蛙、蟾蜍、大鲵和蝾螈等。而甲鱼属于爬行动物，C 不符合题意。

D.甲鱼属于爬行动物；鳄用肺呼吸，体温不恒定，体内受精，卵自然孵化，是爬行动物，D 符合题意。

5. （2021·深圳）下列关于箭毒蛙的说法，错误的是（ ）

- A. 体外受精，变态发育
- B. 产生毒素，适应环境
- C. 成体和幼体差别大
- D. 迅速减少的原因是体色鲜艳，招引天敌

【答案】D

【解析】箭毒蛙属于两栖动物。幼体在水中生活，用鳃呼吸，成体既能在水中生活，也能在陆上生活。卵细胞和精子在水中结合，属于体外受精。发育过程经过受精卵、蝌蚪、幼蛙、成蛙，成体和幼体差别大，属于变态发育。体色鲜艳属于警戒色，用于威慑天敌，能产生毒素，防御敌害，适应环境。迅速减少的原因是栖息环境遭到破坏。

6. （2021·自贡）鱼是一类生活在水中的动物，下面有关叙述错误的是（ ）

- A. 鱼的体内有脊柱，属于脊椎动物
- B. 鱼为人类提供了富含糖类食物
- C. 鱼用鳃呼吸，鳃主要由密布毛细血管的鳃丝构成

D. 鱼通过尾部和躯干部的摆动及鳍的协调作用游泳

【答案】B

【解析】A.脊椎动物的体内有由脊椎骨构成的脊柱，无脊椎动物的体内没有脊椎骨组成的脊柱，鱼的身体内部有由脊椎骨组成的脊柱，属于脊椎动物，A 不符合题意。

B.鱼为人类提供了富含蛋白质的食物，B 符合题意。

C.鱼用鳃呼吸，鳃主要由密布毛细血管的鳃丝构成，C 不符合题意。

D.鱼通过尾部和躯干部的摆动及鳍的协调作用游泳，D 不符合题意。



8：鸟类和哺乳类（恒温动物）

1. （2023·岳阳）鲸、海豚、海豹等海洋哺乳动物皮下普遍有厚厚的脂肪，而同水域的鱼类、爬行类却没有你认为导致这种差别的主要原因是（ ）

A. 呼吸方式的差别

B. 运动方式的差别

C. 营养方式的差别

D. 体温是否恒定的差别

【答案】D

【解析】鲸、海豚、海豹等是哺乳动物，体温恒定，而鱼类、爬行类为变温动物，体温不恒定，所以鲸、海豚、海豹等海洋哺乳动物皮下普遍有厚厚的脂肪可以保温，而同水域的鱼类、爬行类却没有皮下脂肪，所以 D 符合题意，ABC 不符合题意；

2. （2023·南充）“留连戏蝶时时舞，自在娇莺恰恰啼。”在唐代诗人杜甫的笔下，动物使大自然充满生机。

下列关于动物的描述合理的是（ ）

A. 植食性动物对植物的生长总是不利的

B. 节肢动物都生活在陆地上，利用口器获取食物

C. 鸟有视觉发达、食量大、呼吸旺盛、心跳频率快等特征

D. 两栖动物的生殖和发育摆脱了对水环境的依赖

【答案】C

【解析】A、植食动物对植物的传粉、传播果实和种子也有促进的作用，A 错误；

B、节肢动物也有生活在水里的，如虾，B 错误；

C、鸟的这些特征都是与其飞行相适应的，C 正确；

D、两栖动物幼年时期生活在水里，成年以后水陆两栖，D 错误。

3. （2022·淄博）下列关于我国四种珍稀动物主要特征的叙述，正确的是（ ）

A. 中华游泳时，主要靠各种鳍的摆动提供前进的动力

- B. 莽山烙铁头蛇体表覆盖角质鳞片，利于维持体温恒定
- C. 朱鹮的肺与气囊相通，气囊增大了气体交换的面积
- D. 白头叶猴胎生、哺乳的特征，能提高后代的成活率

【答案】D

【解析】A.中华鲟属于鱼类，游泳时主要靠身体躯干部和尾部的摆动产生前进的动力，A 不符合题意。

B.蛇的体表覆盖角质鳞片，可减少水分的蒸发，不是利于维持体温恒定，B 不符合题意。

C.朱鹮的气囊可以储存空气，辅助肺呼吸，但不能行气体交换，C 不符合题意。

D.白头叶猴胎生、哺乳，减少了对环境的依赖，能提高后代的成活率，D 符合题意。

4.（2022·威海）下列不属于鸟类适于飞行特点的是（ ）

- A. 身体呈流线型
- B. 卵外有卵壳保护
- C. 骨骼轻、薄、坚固
- D. 龙骨突上附着发达的胸肌

【答案】B

【解析】A.鸟类的身体呈流线形，有利于减轻飞行时空气的阻力，A 不符合题意。

B.卵外有卵壳保护，与飞行无关，B 符合题意。

C.骨骼轻、薄、坚固，长骨中空，有利于减轻体重，C 不符合题意。

D.龙骨突上附着发达的胸肌，有利于牵动两翼飞行，D 不符合题意。

5.（2021·天津）下列有关鸟特征的叙述，错误的是()



- A. 身体呈流线型，可减少飞行中空气的阻力
- B. 体表覆羽，前肢变成翼
- C. 体内有脊柱，属于脊椎动物
- D. 肺辅助气囊呼吸，提高了气体交换的效率

【答案】D

【解析】A、身体呈流线型，可减少飞行中空气的阻力，利于飞行，A 说法正确。

B、鸟类体表被有羽毛，前肢变成翼，为飞行提供了前提，B 说法正确。

C、鸟类的身体背部有由脊椎骨构成的脊柱，属于脊椎动物，C 说法正确。

D、鸟类体内有气囊，气囊可以辅助鸟类进行双重呼吸，提高了气体交换的效率，D 说法错误。

6. (2021·南海)“冰墩墩”是2022年北京冬奥会吉祥物，其实是一个熊猫的形象。下列有关熊猫特征的说法正确的是()

- A. 卵生、用肺呼吸
- B. 胎生、皮肤裸露
- C. 卵生、体温恒定
- D. 胎生、用肺呼吸

【答案】D

【解析】AD.熊猫属于哺乳动物，用肺呼吸，胎生、哺乳，A不符合题意，D符合题意。

B.熊猫胎生，体表面有毛覆盖，B不符合题意。

C.熊猫属于哺乳动物，体温恒定，胎生，C不符合题意。



9：细菌和真菌的比较

1. (2023·眉山)生态系统的稳定需要细菌和真菌的参与。下列有关细菌和真菌的叙述，正确的是()

- A. 细菌有成形的细胞核
- B. 真菌一般进行分裂繁殖
- C. 大多数细菌是生态系统中的消费者
- D. 大多数真菌参与生态系统的物质循环

【答案】D

【解析】A、细菌没有成形的细胞核，不符合题意；

B、真菌一般用孢子进行繁殖，有的也可出芽生殖，不符合题意；

C、大多数细菌、真菌是生态系统中的分解者，不符合题意；

D、大多数细菌和真菌作为分解者参与物质循环，符合题意。

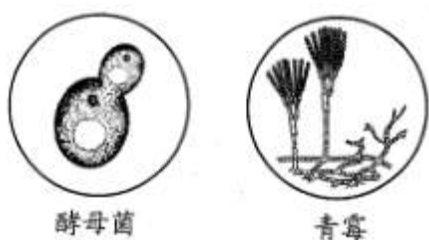
2. (2023·重庆市)外出聚餐后将剩余饭菜打包回家放进冰箱，饭菜不易腐败变质的主要原因是()

- A. 温度低，饭菜中的营养物质不分解
- B. 没空气，细菌和真菌因缺氧死亡
- C. 温度低，细菌和真菌生长繁殖较慢
- D. 没空气，细菌和真菌生长繁殖慢

【答案】C

【解析】微生物的生活需要适宜的温度，一定的水分，充足的有机物，冰箱中饭菜不易腐坏的原因是：改变温度条件，低温会抑制微生物的繁殖。

3. (2022·青岛)真菌与人类的生活息息相关，借助显微镜可以让我们更好地认识它们。下图是显微镜下观察到的酵母菌和青霉。下列叙述与事实相符的是()



- A. 酵母菌是多细胞生物
B. 酵母菌正在进行分裂生殖
C. 青霉的菌体是由菌丝构成的
D. 青霉的直立菌丝顶端生有芽孢

【答案】C

【解析】A.酵母菌是单细胞真菌，属于单细胞生物，A 不符合题意。

B.有些生物在适当环境下，会由体侧凸出向外形成一个球形芽体，这个芽体的养分全由母体供应，待成熟后由母体相接处形成新的体壁，再与母体分离成为独立的新个体，此现象称为出芽生殖。题图中的酵母菌正在进行出芽生殖，B 不符合题意。

C.组成青霉的菌丝有两种：在营养物质表面向上生长的，叫直立菌丝；深入到营养物质内部的，叫营养菌丝。因此，青霉的菌体是由菌丝构成的，C 符合题意。

D.在青霉直立菌丝的顶端，生有绿色的孢子（不是芽孢）。这些孢子可以飘散到各处，每个孢子在适宜的环境条件下，都能发育成一个新个体，D 不符合题意。

4.（2022·淮安）“离离原上草，一岁一枯荣”。千万年以来，植物的枯枝落叶和动物的尸体因为有微生物的存在才没有堆积如山，微生物在生态系统的物质循环中起着十分重要的作用。如甲乙丙分别代表三种不同的微生物。请根据下图完成下面小题



（1）如图所示的三种微生物中，有成形细胞核的是（ ）

- A. 甲
B. 乙
C. 丙

（2）图中，可以提取医药上用于消炎的卡拉霉素，链霉素等抗生素药物的微生物是（ ）

- A. 甲
B. 乙
C. 丙

【答案】（1）B

（2）C

【解析】（1）图中甲是细菌，乙是酵母菌，丙是放线菌。甲是细菌，细胞中无成形细胞核，属于原核生物；乙是酵母菌，细胞中含有成形的细胞核，属于真核生物；放线菌是介于细菌与真菌之间的一类单细胞原核微生物，和细菌一样细胞内没有成形细胞核。故 B 符合题意。

(2)放线菌由菌丝构成，菌丝分为基质菌丝，主要功能是吸收营养物质；气生菌丝，叠生于营养菌丝上。链霉素、卡那霉素等抗生素类药物是由放线菌产生的。图中丙是放线菌。故C符合题意。

5. (2021·玉林)在人的周围有数不清的细菌和真菌，甚至在人的体表和体内也有许多细菌，有时还会有真菌，二者在培养基上繁殖后形成肉眼可见的菌落。下列属于细菌菌落特点的是()

- A. 菌落呈黑色，呈绒毛状
- B. 菌落比较大，呈蜘蛛网状
- C. 菌落呈黄色，呈絮状
- D. 菌落比较小，表面较光滑

【答案】D

【解析】A. 菌落呈黑色，呈绒毛状，是真菌菌落的特征，不符合题意。

B. 菌落比较大，呈蜘蛛网状，是真菌菌落的特征，不符合题意。

C. 菌落呈黄色，呈絮状，是真菌菌落的特征，不符合题意。

D. 菌落比较小，表面较光滑，是细菌菌落的特征，符合题意。

6. (2021·自贡)细菌、真菌是生物圈中广泛分布的生物，下面述都适用于细菌和真菌的是()

- A. 都有细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核
- B. 生存都需要水分、适宜的温度和有机物
- C. 都能够通过产生大量的孢子来繁殖后代
- D. 都是既有单细胞个体，又有多细胞个体

【答案】B

【解析】A.真菌有细胞壁、细胞膜、细胞质和细胞核，细菌没有细胞核，不符合题意。

B.细菌和真菌的生存都需要水分、适宜的温度和有机物，符合题意。

C.细菌只能进行分裂生殖，真菌能够通过产生大量的孢子来繁殖后代，不符合题意。

D.细菌是单细胞的，真菌既有单细胞个体，又有多细胞个体，不符合题意。



10: 病毒

1. (2023·自贡)每年10月到次年3月是诺如病毒感染的高发期。诺如病毒通过消化道传播，极易感染学龄儿童及成人，从而引发急性胃肠炎。下列有关诺如病毒的叙述错误的是()

- A. 该病毒属于动物病毒
- B. 由蛋白质和遗传物质组成
- C. 可用光学显微镜观察
- D. 勤洗手可阻止病毒的传播

【答案】C

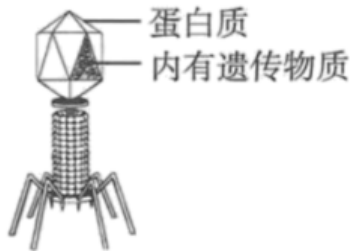
【解析】A、诺如病毒主要寄生在人的消化道，从宿主细胞角度考虑，属于动物病毒，A正确；

B、病毒没有细胞结构，由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，B正确；

C、病毒个体很小，比细菌还小，需要用电子显微镜才能观察到，C 错误；

D、勤洗手可以减少手上的病毒，属于预防传染病中的切断传播途径，D 正确。

2. （2022·大庆）下图是大肠杆菌噬菌体结构示意图，下列关于大肠杆菌噬菌体的叙述，正确的是（ ）



A. 具有细胞结构

B. 是一种细菌病毒

C. 能独立生活

D. 能在细胞外制造新病毒

【答案】B

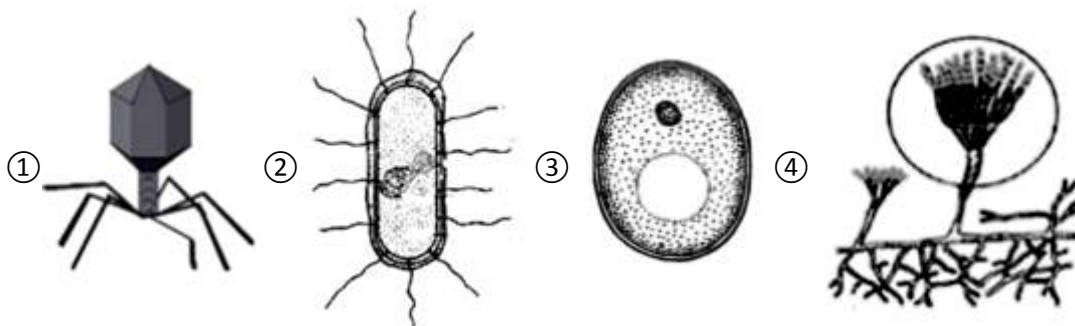
【解析】A.大肠杆菌噬菌体是一种病毒，病毒没有细胞结构，只由内部遗传物质和蛋白质外壳组成，A 不符合题意。

B.病毒依据宿主细胞的种类可分为植物病毒、动物病毒和细菌病毒（噬菌体），大肠杆菌噬菌体是寄生在细菌细胞内的细菌病毒，B 符合题意。

C.病毒不能独立生存，只有寄生在活细胞里才能进行生命活动，一旦离开就会变成结晶体，当外界条件适宜时，病毒便侵入活细胞，生命活动就会重新开始，C 不符合题意。

D.病毒只能寄生在活细胞里，靠自己的遗传物质中的遗传信息，利用细胞内的物质，制造出新的病毒，这是它的繁殖方式，D 不符合题意。

3. （2021·内江）微生物与人类关系密切，现代生物技术使微生物应用更加广泛。关于下图说法不正确的是（ ）



A. 酿酒、做面包和馒头时离不开③

B. 利用④提取的青霉素可治疗细菌引起的感冒

C. HIV 侵入体会使人患艾滋病，故与①同类的生物对人都无益

D. 科学家将人的生长激素基因导入②中并成功表达，获得人的生长激素，这是现代生物技术的应用

【答案】C

【解析】A. 在无氧的条件下，酵母菌能分解葡萄糖产生酒精和二氧化碳；做面包和馒头时，经常要用到酵母菌，酵母菌可以分解面粉中的葡萄糖，产生二氧化碳，二氧化碳是气体，遇热膨胀而形成小孔，使得馒头或面包暄软多孔。因此酿酒、做面包和馒头时离不开③酵母菌，A 不符合题意。

B. 青霉素是抗菌素的一种，利用④青霉提取的青霉素，能破坏细菌的细胞壁并在细菌细胞的繁殖期起杀菌作用的一类抗生素，可治疗细菌引起的感冒，B 不符合题意。

C. 有的病毒对人有害如艾滋病毒，有的可以治疗疾病对人有益，如绿脓杆菌噬菌体（细菌病毒），可以治疗绿脓杆菌感染；利用动物病毒可以防治农业害虫，利用减毒或灭毒的病毒研制疫苗来防病。因此有的病毒是有害的，有的病毒是有益的，C 符合题意。

D. 科学家将人的生长激素基因导入②大肠杆菌中并成功表达，获得人的生长激素，这是现代生物技术转基因技术的应用，D 不符合题意。

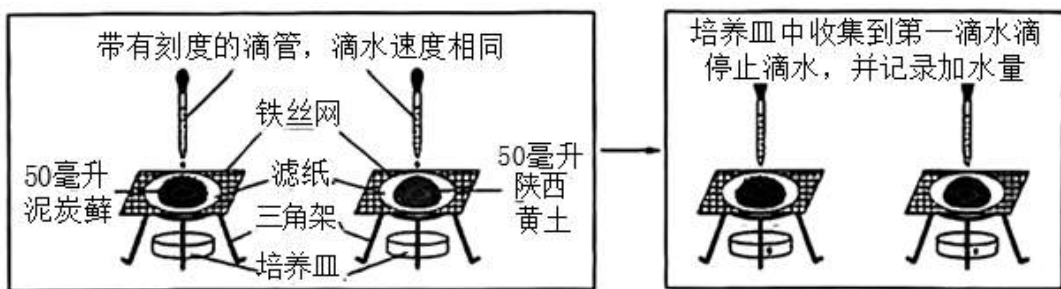
综合测试之实验探究题

1. （2023·陕西）我国疆域辽阔，是世界上生物种类最丰富的国家之一。下表列举了我国部分生物类群的相关信息(资料来源：《生物地理学》，2014 年版)。请据表回答问题：

类群名称	种数(种)	占世界种数百分比(%)
苔藓植物	2200	12.72
裸子植物	约 250	33.33
昆虫	51000	6.79
两栖动物	284	7.08
哺乳动物	581	13.39

（1）表中占世界种数百分比最高的植物类群，其命名依据是种子外无_____ 包被。

（2）小秦想探究泥炭藓(苔藓植物)和陕西黄土保水能力的差异，在保证温度和光照等因素相同的条件下，设计了如下实验：



小秦进行了一次实验后，得出了实验结论：泥炭藓的保水能力比陕西黄土强。

- ①实验中采取的“相同”和“50 毫升”等措施，目的是_____。
- ②不考虑泥炭藓和陕西黄土的湿度差异，请你指出该实验的不足之处：_____。
- ③经完善后，上述实验结论正确。根据实验结论，请你提出有利于家庭盆栽植物保水的小妙招：_____。

(3) 将表中的动物类群分为两类，昆虫为一类，两栖动物和哺乳动物为一类。该分类依据是动物体内有无由脊椎骨组成的_____。

(4) 针对表中种数最少的动物类群，为了提高其数量，从水资源保护角度出发，我们可采取的具体措施是_____。

(5) 入侵我国的紫茎泽兰，生命力非常旺盛，能抑制其他物种的种子萌发和幼苗生长，导致本地植物的衰退和消失，使农作物减产 3%~18%。我们中学生在防止生物入侵方面能做什么？_____

【答案】 (1) 果皮

(2) 控制单一变量；没有设置重复实验；可以在盆栽植物的土上覆一层泥炭藓，既透气又透水，有利植物的生长

(3) 脊柱

(4) 我们应当减少施用农药对环境的污染，保持水质优良，保护两栖动物的栖息地

(5) 加强外来入侵物种的危害知识的宣传等

【解析】 (1) 裸子植物和被子植物的区别：根据种子外面有无果皮包被着，把种子植物分成裸子植物和被子植物两大类，被子植物的种子外面有果皮包被，能形成果实；裸子植物的种子外面无果皮包被，裸露，不能形成果实。

(2) ①对照试验遵循单一变量原则，在实验设计中仅仅改编实验中的某一项变量，其它因子不变，在此条件下，观察、研究该变量对实验材料和实验结果的影响。除了整个实验过程中欲处理的实验因素外，其他实验条件要做到前后一致。故实验中采取的“相同”和“50 毫升”等措施，目的是控制单一变量。②

不考虑泥炭藓和陕西黄土的湿度差异，该实验的不足之处是没有设置重复实验，得出的实验结果不科学和缺少说服力。③在沼泽地或森林中，生长着一种苔藓植物，称为泥炭藓。它平时呈淡绿色，干燥时呈灰白色或黄白色，从生成垫状。这种植物能吸收自身体重的10~25倍重的水分，是吸水能力最强的植物。提出有利于家庭盆栽植物保水的小妙招：可以在盆栽植物的土上种植一层泥炭藓，既透气又保水，有利植物的生长。

(3) 根据脊柱的有无，可分为无脊椎动物和脊椎动物。昆虫是无脊椎动物，体内没有由脊椎骨组成的脊柱；两栖和哺乳动物是脊椎动物，身体内有由脊椎骨组成的脊柱。

(4) 为了保护两栖动物，我们可以保护它的生存环境。为了提高其数量，从水资源保护角度出发，我们可采取的具体措施是应当减少施用农药对环境的污染，保持水质优良，保护两栖动物的栖息地。

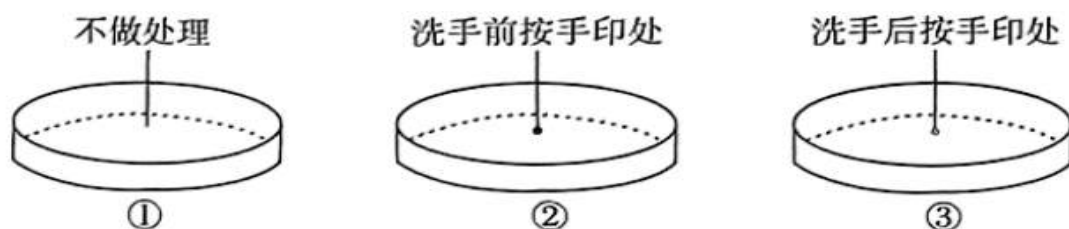
(5) 外来物种入侵，严重危害当地生态系统，因此，我们中学生在防止生物入侵方面，能做的是加强外来入侵物种的危害知识的宣传等。

2. (2023·怀化) 每年的10月15日为“世界洗手日”。乐乐同学为了探究洗手前后手上细菌数量变化的情况，设计了如下实验：

步骤一：取三套装有等量牛肉汁培养基的培养皿（已经高温灭菌），分别标记为①、②、③号。

步骤二：①号不做处理，洗手前在②号培养皿的培养基上按下手印，洗手后在③号培养皿的培养基上按下手印（处理如图所示），加盖封好。

步骤三：将①号、②号和③号培养皿同时放置在恒温箱中培养，每天观察并做好记录。请分析回答：



(1) 在培养细菌、真菌的过程中，为了排除杂菌污染，应该对培养基进行_____处理。

(2) 在培养基上按手印相当于细菌、真菌一般培养方法中的_____。

(3) 上述实验中①号作为_____。

(4) 一段时间后，②号培养皿中出现的细菌菌落明显多于③号培养皿，则实验结论为：_____。

(5) 请你为2023年的“世界洗手日”写一条宣传标语：_____。

【答案】(1) 高温灭菌

(2) 接种

(3) 对照组/对照

(4) 洗手能减少手上的细菌数量

(5) 用双手托起健康、勤洗手，尊敬他人，尊敬自己、人人洗手，大家健康等合理即可

【解析】

(1) 微生物的培养：制备培养基——高温灭菌——接种——恒温培养，在接种前高温灭菌的目的是为了杀灭培养基中的杂菌；

故填：高温灭菌；

(2) 在培养皿中按手印，是将手中的细菌和真菌转移到培养皿内，属于接种过程；

故填：接种；

(3) ①号培养皿没有按压手印，没有进行变量处理，属于空白对照组；

故填：对照；

(4) 若能观察到②号培养皿中菌落数明显多于③号培养皿，可以推测，洗手后手中的细菌减少，因此实验结论为：洗手能减少手上的细菌数量；

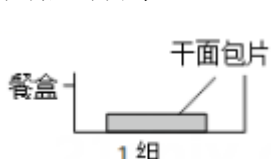
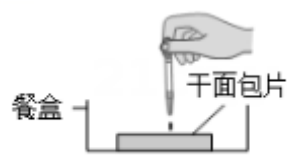
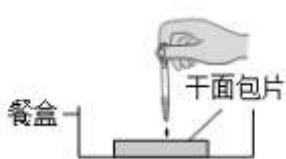
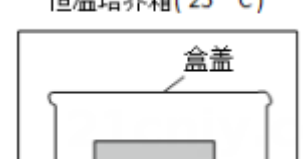
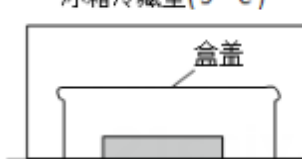
故填：洗手能减少手上的细菌数量；

(5) 根据实验结论可知，洗手确实能减少手中的细菌，因此可以拟写标语如：用双手托起健康；勤洗手，尊敬他人，尊敬自己；人人洗手，大家健康等。

故填：用双手托起健康；勤洗手，尊敬他人，尊敬自己；人人洗手，大家健康。

3. (2023·晋中) 探究霉菌在面包上生长繁殖所需的环境条件

面包发霉了！小华发现自己4天前没吃完的面包已经发霉，不禁产生了疑问：面包上的霉菌适合在怎样的环境条件下生长繁殖呢？于是他和几位同学设计并进行了以下实验：

第一步	准备三片相同的干面包片（未加防腐剂），分别放入三个相同且洁净、干燥的透明餐盒中，并编号。		
第二步	不滴加凉开水  1组	均匀滴加 20 毫升凉开水  2组	均匀滴加 20 毫升凉开水  3组
第三步	同时同一环境中暴露 30 分钟后，盖好盒盖。		
第四步	恒温培养箱(25° C)  1组	恒温培养箱(25° C)  2组	冰箱冷藏室(5° C)  3组

请分析以上实验，回答问题：

(1) 该实验探究了影响霉菌生长繁殖的两个环境条件，其中 1 组和 2 组对照，探究的环境条件是_____

；2组和3组对照，探究的环境条件是_____。1组和3组不能形成对照，原因是_____

(2) 小华他们为什么要选用未加防腐剂的面包片作为实验材料呢？

(3) 同学们每天认真观察，几天后，发现第_____组面包片最先发霉，这与他们的预期一致，于是得出了实验结论。待面包片上长出较多霉菌菌落后，他们从不同颜色的菌落上分别挑取少许霉菌，制成临时装片，置于显微镜下观察，发现这些霉菌在形态结构上具有一些共同特征，请你说出其中一点：_____（一点即可）

(4) 小华和同学们经过讨论，发现实验存在不足之处，即_____（一点即可）。完善实验后，他们得到了同样的实验结果。

(5) 你认为该实验结果对我们保存食品有什么启示呢？_____

（一点即可）虽然霉菌会使面包变质，但它们也有对人类有益的一面，请你试举一例：_____

（一点即可）

【答案】（1）水分；温度；1组和3组之间有水分和温度两个变量

（2）因为防腐剂会抑制霉菌的生长和繁殖，进而影响实验结果

（3）2；菌体由菌丝构成；菌丝顶端生有孢子；菌丝由多个细胞构成；细胞里都有细胞核；细胞都有细胞壁；细胞中没有叶绿体

（4）未进行重复实验；未设置重复组

（5）食品应放在低温、干燥环境中保存；没吃完的饭菜应及时放入冰箱保存；保存干制食品要注意防潮；利用霉菌酿造酱油；利用青霉提取青霉素；可从一些霉菌中提取抗生素；霉菌作为分解者参与自然界的物质循环

【解析】（1）该实验探究了影响霉菌生长繁殖的两个环境条件，根据表格中处理可以看出，其中1组和2组对照，不同的因素是水分，1组不加水，2组加了水，所以，可以探究的环境条件是水分，2组和3组相比较，2组和3组放置的温度不同，探究的环境条件是温度，1组和3组相比较，1组没有水分，3组加入了水分，温度也不同，所以，1组和3组不能形成对照，因为1组和3组之间有水分和温度两个变量，变量不唯一。

（2）面包的变质是微生物的大量繁殖导致的，而防腐剂会抑制霉菌的生长和繁殖，进而影响实验结果，所以要选用未加防腐剂的面包片作为实验材料。

（3）每天认真观察，几天后，发现第2组面包片会最先发霉，这与他们的预期一致，于是得出了实验结论，面包片发霉时因为霉菌的大量繁殖导致的，霉菌属于真菌，细胞里都有细胞壁、细胞质、细胞膜、细胞核，属于真核生物，没有叶绿体，菌体由菌丝构成，菌丝顶端生有孢子，靠孢子繁殖后代。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/507004133012006056>