

专题 09 动物的运动和行为



1: 动物的运动方式

1. (2023·晋中) 观察右图所示蓝脚鲣(jian)鸟的形态, 你推测其很可能善于()



- A. 飞行和游泳 B. 飞行和爬行 C. 跳跃和游泳 D. 奔跑和爬行

【答案】A

【解析】动物一般都能自由运动, 动物不同, 运动方式也不同, 由图可以看出, 蓝脚鲣具有鸟的形态, 有翼, 生活在海岸, 趾间有蹼, 能游泳, 所以可以推测蓝脚鲣可能善于飞行和游泳, A 符合题意。

2. (2022·贵港) 下列动物与其主要运动方式的对应关系, 错误的是()

- A. 蜗牛——爬行 B. 青蛙——跳跃
C. 大象——游泳 D. 蝙蝠——飞行

【答案】C

【解析】A. 蜗牛属于软体动物, 用足爬行, A 不符合题意

B. 青蛙的后肢发达, 适于跳跃, B 不符合题意。

C. 大象的四肢发达, 运动方式是行走, C 符合题意。

D. 蝙蝠的飞行器官是翼膜, 运动方式是飞行, D 不符合题意。

3. (2021·陕西) 动物的运动依赖于一定的结构。下列动物的运动方式与其运动器官的对应关系, 错误的是

()

选项	动物	运动方式	运动器官
A	蜘蛛	爬行	足
B	家鸽	飞行	翼

C	鳄鱼	游泳	鳍
D	大象	行走	四肢

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

【答案】C

【解析】A、蜘蛛是节肢动物，有足，用足爬行，A 说法正确。

B、家鸽是鸟类，鸟类的前肢变成翼，翼是飞行器官，B 说法正确。

C、鳄鱼是爬行动物，有四肢，用四肢爬行，鱼类有鳍，用鳍游泳，C 说法错误。

D、大象属于哺乳动物，有四肢，四肢发达，运动方式是行走，D 说法正确。

2：关节和肌肉

1. (2023·滨州) 建模是一种很好的学习方法。下面表示骨、关节和骨骼肌的模式简图中，最准确的是()



【答案】B

【解析】A、关节面是由关节头和关节窝组成的，而图中是两个关节头在一起，没有关节窝，A 不符合题意。

B、两块骨骼肌跨越了一个关节，由肌腱附着在相邻的两块骨上，B 符合题意。

C、骨骼肌没有跨越一个关节，而是附着在了同一块骨上，C 不符合题意。

D、只有一块肌肉跨越了关节，D 不符合题意。

2. (2023·益阳) 体育课上，小明因运动不当造成脱臼，下列叙述错误的是()

- A. 剧烈运动前热身可减少脱臼现象发生
- B. 脱臼后无需处理，休息几天即可康复
- C. 经常运动的人关节囊增厚，不易脱臼
- D. 脱臼时关节头会从关节窝里滑脱出来

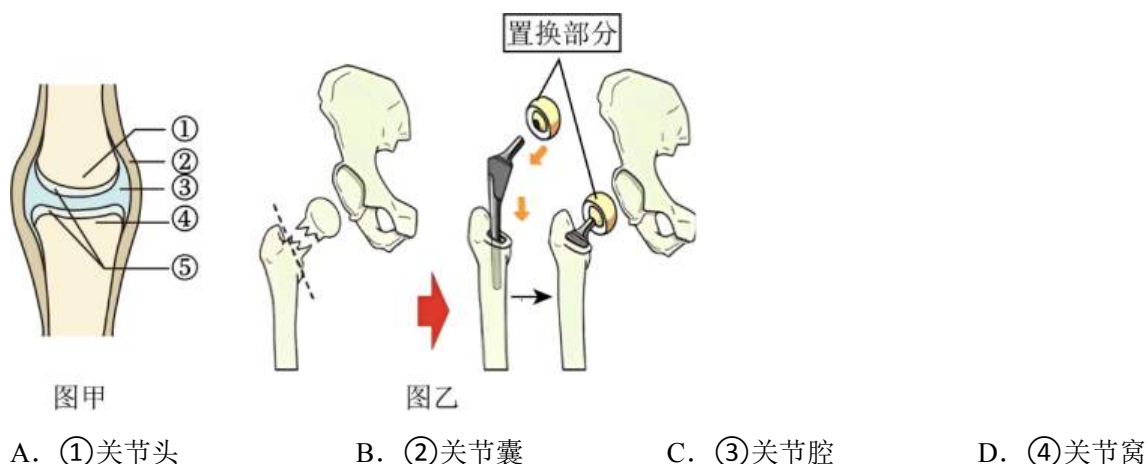
【答案】B

【解析】AD、脱臼是运动时由于姿势不当或用力过度，关节头从关节窝中脱落出来，使关节失去运动能力。剧烈运动前做热身运动，使关节各部分结构处于良好的状态，可减少脱臼现象发生。A、D 不符合题意；

B、脱臼不能自行康复，应找医生进行专业治疗，使关节复位。B 符合题意；

C、关节囊对关节具有保护和固定作用，经常运动可以改善关节的营养，使关节囊增厚，不易脱臼。C 不符合题意；

3. （2023·凉山）如图甲是关节示意图，图乙是通过关节置换治疗相应关节疾病的示意图。图乙中的“置换部分”对应图甲中的（ ）



【答案】A

【解析】题图分析，图甲是关节示意图：①关节头、②关节囊、③关节腔、④关节窝、⑤关节软骨；图乙是通过关节置换治疗相应关节疾病的示意图。比较甲、乙两图可知，图乙中的“置换部分”对应图甲中的关节头。A 符合题意，B、C、D 不符合题意。

4. （2022·德州）下列关于关节结构与功能的叙述中，正确的是（ ）



- A. 关节的结构包括[①][④][⑥]
- B. 关节在运动中起到杠杆的作用
- C. [①]和[⑥]使关节活动更加牢固
- D. 经常参加体育锻炼可以使[①]增厚

【答案】D

【解析】A. 关节包括关节面、关节腔和关节囊，②关节头和③关节窝组成④关节面，⑥是关节软骨，①是关节囊，⑤是关节腔。所以关节由①④⑤组成，A 不符合题意。

B. 关节在运动中起到支点的作用，肌肉起到动力作用，骨起到杠杆的作用，B 不符合题意。

C.①

关节囊由结缔组织构成，包绕着整个关节，把相邻的两骨牢固地联系起来。关节囊和韧带使关节更加牢固，⑥关节软骨使关节活动更加灵活，C 不符合题意。

D.经常参加体育锻炼，可以使①关节囊和韧带增厚，防止关节头从关节窝滑脱出来，保证关节在运动中具有牢固性，关节的各种结构使关节既具有牢固性、稳定性，又具有灵活性，D 符合题意。

5.（2022·北京市）握手是人与人之间表示友好的一种礼仪。握手时，大拇指要向手心运动。如图是人右手掌心面骨骼及部分肌肉示意图，下列相关叙述错误的是（ ）



- A. 拇短展肌两端附着在同一块骨上
- B. 握住手时，拇收肌处于收缩状态
- C. 握手时，骨骼肌牵拉骨绕关节运动
- D. 握手动作在神经系统调节下完成

【答案】A

【解析】A.拇短展肌两端附着在不同的两块骨上，A 符合题意。

B.握住手时，大拇指向掌心靠近，拇收肌处于收缩状态，B 不符合题意。

C.握手时，大拇指需要向掌心靠近，此过程是骨骼肌牵拉骨绕关节运动产生的，C 不符合题意。

D.运动动作的产生是在神经系统的调节下，其他系统的配合下完成的，D 不符合题意。

6.（2022·贵港）在关节的基本结构中，能减少关节面之间摩擦的滑液存在于（ ）

- A. 关节面
- B. 关节囊
- C. 关节腔
- D. 关节软骨

【答案】C

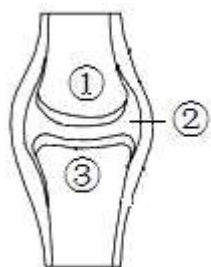
【解析】A. 关节面指相邻两块骨的接触面，凸起的一面叫关节头；凹进的一面叫关节窝。关节面上覆盖着关节软骨，可减少运动时两关节面之间的摩擦和缓冲运动时的震动，A 不符合题意。

B. 关节囊为附着在相邻关节面周缘及附近骨表面的结缔组织囊，内含血管和神经等。它包绕着整个关节，使相邻两块骨牢固地联系在一起，B 不符合题意。

C. 关节腔是由关节囊和关节面共同围成的密闭腔隙，内有关节囊内壁分泌的滑液，可减少骨与骨之间的摩擦，使关节活动灵活，C 符合题意。

D. 关节软骨可减少运动时两关节面之间的摩擦和缓冲运动时的震动，D 不符合题意。

7. (2021·深圳) 如图是关于关节的结构示意图，下列说法正确的是 ()



A. ①是关节窝，③是关节头

B. 关节使骨的运动更灵活

C. ②③与关节的牢固性都无关

D. 关节和骨组成运动系统

【答案】B

【解析】A. 由分析可知：①关节头，②关节腔，③关节窝，A 不符合题意。

B. 关节面上覆盖一层表面光滑的关节软骨，关节囊的内表面还能分泌滑液，可减少运动时两骨间关节面的摩擦和缓冲运动时的震动，使关节具有灵活性，B 符合题意。

C. 关节面是两个（或两个以上）相邻骨的接触面，其中略凸起的一面叫做关节头，略凹进的一面叫做关节窝，这样一凸一凹的结构，有利于关节的牢固性。关节囊由结缔组织构成，包绕着整个关节，把相邻的两骨牢固地联系起来，在关节囊及囊里面和外面还有很多韧带，使两骨的连接更加牢固。②关节腔内有滑液，能减少骨与骨之间的摩擦，与关节的灵活性有关。所以，与关节牢固性有关的结构的是①关节头、关节囊、③关节窝，C 不符合题意。

D. 运动系统主要由骨、关节和肌肉组成，D 不符合题意。

8. (2021·滨州) 运动是动物区别于其他生物的重要特征。下列关于运动的说法错误的是 ()

A. 骨在运动中起杠杆的作用

B. 骨骼肌包括肌腱和肌腹两部分

C. 关节在运动中起支点的作用

D. 关节的基本结构包括关节头、关节窝和关节囊

【答案】D

【解析】AC. 人体能产生运动，是因为骨骼肌受到神经传来的刺激而收缩，再牵动骨绕着关节活动，骨起杠杆作用，关节起支点作用，骨骼肌收缩产生动力，AC 不符合题意。

B. 骨骼肌两端较细呈乳白色部分的肌腱和中间较粗的肌腹组成，B 不符合题意。

D.结合分析可知：关节的基本结构包括关节面，关节囊和关节腔，D 符合题意。

9. (2021·西宁) 下列有关骨骼肌与运动的叙述中, 错误的是 ()

- A. 骨骼肌两端的肌腱分别附着在同一骨上
- B. 骨骼肌牵动着骨绕关节活动
- C. 屈肘时肱二头肌收缩
- D. 一组骨骼肌收缩能牵拉骨改变位置

【答案】A

【解析】A. 骨骼肌两端的肌腱分别附着在两根由关节向连的骨上, 才能收缩牵动骨绕关节活动, A 符合题意。

B. 骨骼肌受神经传来的刺激收缩时, 就会牵引骨绕关节活动, B 不符合题意。

C. 当肱二头肌收缩、肱三头肌舒张时, 会牵动前臂骨绕肘关节活动产生屈肘动作, C 不符合题意。

D. 一组骨骼肌收缩能牵拉骨改变位置, D 不符合题意。



3: 骨、关节和肌肉的协调配合

1. (2023·怀化) 某同学在课外劳动实践时, 完成松土这一动作, 包括以下步骤: ①骨骼肌收缩, ②骨绕关节转动, ③相应的骨受到牵引, ④骨骼肌接受神经传来的兴奋。这些步骤发生的正确顺序是 ()

- A. ①②③④
- B. ④③②①
- C. ④①③②
- D. ③④②①

【答案】C

【解析】运动产生的过程是: 神经传来刺激, 肌肉收到刺激收缩, 牵引着骨绕关节运动, 因此正确的顺序为: ④骨骼肌接受神经传来的兴奋, ①骨骼肌收缩, ③相应的骨受到牵引, ②骨绕关节转动。

2. (2022·滨州) 篮球是青少年喜欢的一项运动, 经常打篮球, 能促进骨骼发育、提高反应速度。下图表示投篮动作, 相关叙述正确的是 ()



动作① 动作②

- A. 肱二头肌包括肌腱和肌腹两部分
- B. 投篮时, 肘关节起到杠杆的作用

- C. 关节软骨和韧带增强肘关节的牢固性
- D. 动作②中，肱二头肌收缩、肱三头肌舒张

【答案】A

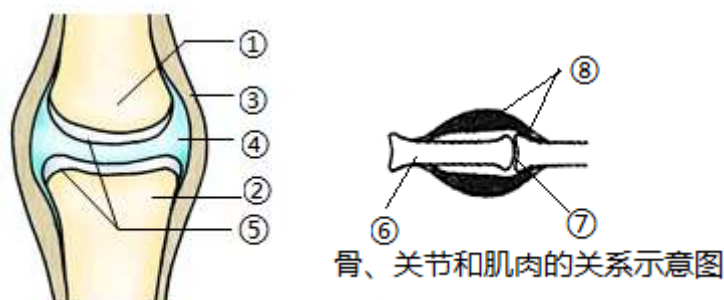
【解析】A. 肱二头肌包括肌腹和肌腱。肌腹：中间较粗的部分。肌腱：骨骼肌两端较细的呈乳白色的部分。特性：肌肉无论受到哪种刺激（包括由神经传来的兴奋）都会发生收缩；停止刺激，肌肉舒张，A 正确。

B. 骨骼肌有收缩的特性，但是骨骼肌只能牵拉肌肉，不能推开肌肉，所以人体的任何一个动作，都至少有两块肌肉的参与。肌肉收缩，骨绕关节运动，才能完成动作。其中关节起枢纽作用，B 错误。

C. 关节具有灵活性和牢固性的结构：使关节运动灵活性的结构是关节面上覆盖的关节软骨和关节腔的滑液；使关节具有牢固性的结构是关节囊及关节囊内外的韧带，C 错误。

D. 动作②是伸肘，此时，肱二头肌舒张，肱三头肌收缩，D 错误。

3. （2021·营口）动物的运动依赖于一定的身体结构。下面是关节结构模式图及骨、关节和肌肉的关系示意图，其中相关叙述不正确的是（ ）



关节结构模式图

- A. 结构④中的滑液能减少骨与骨之间的摩擦
- B. 结构③包裹着关节周围，使关节具有牢固性
- C. ⑧具有受到刺激而收缩的特性
- D. 在运动过程中，⑥起支点作用，⑦起杠杆作用

【答案】D

【解析】A. 结构④为关节腔，内有少量滑液，能够减少骨与骨之间的摩擦，是关节更加灵活，A 不符合题意。

B. ③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，使关节具有牢固性，B 不符合题意。

C. ⑧骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，就会牵动骨绕关节活动，于是躯体的相应部位就会产生运动，C 不符合题意。

D. 运动系统由骨、骨连结、骨骼肌组成，在运动中，⑥骨起到杠杆作用，⑦

关节起到支点作用，D 符合题意。



4：动物行为类型

1. (2023·怀化) 下列诗句与所蕴含的科学知识不对应的是 ()

- A. 儿童急走追黄蝶，飞入菜花无处寻——动物的传粉作用
- B. 螳螂捕蝉，黄雀在后——维持生态平衡
- C. 斜拨玉钗灯影畔，剔开红焰救飞蛾——飞蛾的学习行为
- D. 穿花蛱蝶深深见，点水蜻蜓款款飞——觅食和产卵行为

【答案】C

【解析】ABD、黄蝶、蛱蝶在花间飞舞即是动物的觅食行为，也能给植物传粉；蜻蜓点水是蜻蜓的产卵行为；螳螂、蝉、黄雀通过捕食关系相互作用、相互影响，共同维持生态系统的动态平衡。A、B、D 不符合题意；

C、飞蛾入红焰——即飞蛾扑火是动物的先天性行为。C 符合题意。

2. (2022·沈阳) 下列动物行为中，属于觅食行为的是 ()

- A. 孔雀开屏
- B. 大雁南飞
- C. 螳螂捕蝉
- D. 雄鸡报晓

【答案】C

【解析】A. 孔雀开屏属于繁殖行为，A 不符合题意。

B. 大雁南飞属于节律行为，B 不符合题意。

C. 螳螂捕蝉属于取食行为，C 符合题意。

D. 雄鸡报晓属于节律行为，D 不符合题意。

3. (2021·江津) 孔雀开屏、乌贼喷墨的行为分别是 ()

- A. 繁殖行为、攻击行为
- B. 节律行为、防御行为
- C. 繁殖行为、防御行为
- D. 攻击行为、繁殖行为

【答案】C

【解析】繁殖行为是与动物繁殖后代有关的行为。主要包括识别雌雄动物、占有繁殖空间、求偶、交配、孵卵、哺育等。如：蜻蜓点水、夏日蝉鸣、孔雀开屏等。防御行为是指动物为对付外来侵略、保卫自身的生存、或者对本族群中其他个体发出警戒而发生的任何一种能减少来自其他动物伤害的行为。又分为初级防御和次级防御，初级防御不管捕食动物是否出现都起作用，它可减少与捕食者相遇的可能性，而次级防御只有当捕食者出现之后才起作用，它可增加和捕食者相遇后的逃脱机会。如：竹节虫拟态、贼释放墨汁。



5：先天性行为和学习行为

1. (2023·陕西)《梦溪笔谈》中记载，蜘蛛被蜂蜇伤后会用芋梗摩擦伤口消肿，后来人被蜂蜇伤后，也用芋梗敷伤口进行治疗。关于人这种行为的说法，正确的是()

- A. 是生来就有的
- B. 由生活经验和学习获得
- C. 不利于适应环境
- D. 是先天性行为的基础

【答案】B

【解析】蝴蝶的这种行为是生来就有的，属于先天性行为；而人这种行为是在先天性行为的基础上，由生活经验和学习得来的，属于学习行为，人的这种学习行为，更有利于适应环境的变化。故 ACD 不符合题意，B 符合题意。

2. (2022·绵阳)从树丛到草间，人们常能找到形形色色的蜘蛛网。从动物行为的获得途径上分析，下列行为与“蜘蛛结网”类型相同的是()

- A. 狗接飞碟
- B. 猴子骑车
- C. 孔雀开屏
- D. 蚯蚓走迷宫

【答案】C

【解析】狗接飞碟、猴子骑车、蚯蚓走迷宫都是动物出生后通过学习得来的行为，属于学习行为。孔雀开屏是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的先天性行为。

3. (2021·深圳)下列行为属于学习行为的是()

- A. 蜘蛛生来就会吐丝结网
- B. 雏鸟本能的向父母索要食物
- C. 埃及秃鹰模仿父母用石头敲开鸟蛋取食
- D. 刺豚遇到敌害喝大量水把自己变成一个刺球

【答案】C

【解析】埃及秃鹰模仿父母用石头敲开鸟蛋取食是通过学习或生活经验的积累得来的行为，属于学习；蜘蛛生来就会吐丝结网、雏鸟本能的向父母索要食物、刺豚遇到敌害喝大量水把自己变成一个刺球都是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，属于先天性行为。



6：社会行为的判断

1. (2022·天津市)下列不属于社会行为的是()

- A. 蜜蜂群体中的工蜂负责觅食、清扫巢房等工作
- B. 狒狒群体中的“首领”优先享有食物和配偶

- C. 雄孔雀展开美丽的尾羽吸引雌孔雀
- D. 白蚁群体中的兵蚁专司蚁巢的保卫

【答案】C

【解析】社会行为：营群体生活的动物(如白蚁群体、狒狒群体)。群体内部不同成员之间分工合作，共同维持群体的生活，从而具有一系列行为。A 蜜蜂群体中的工蜂负责觅食、清扫巢房等工作、B 狒狒群体中的“首领”优先享有食物和配偶、D 白蚁群体中的兵蚁专司蚁巢的保卫，都属于社会行为，不符合题意，C 雄孔雀开屏吸引雌孔雀属于繁殖行为，是动物的先天性行为，符合题意；

2. (2022·通辽) 下列诗句中，所描述的动物具有社会行为的是 ()

- A. 竹外桃花三两枝，春江水暖鸭先知
- B. 采得百花成蜜后，为谁辛苦为谁甜
- C. 须臾十来往，犹恐巢中饥
- D. 稻花香里说丰年，听取蛙声一片

【答案】B

【解析】“采得百花成蜜后，为谁辛苦为谁甜”蜜蜂的群体内部形成一定的组织，成员之间有明确分工，共同维持群体生活的行为，属于社会行为；“须臾十来往，犹恐巢中饥、竹外桃花三两枝，春江水暖鸭先知、稻花香里说丰年，听取蛙声一片”中的鸟、鸭、蛙的群体内没有一定的组织，成员之间没有明确分工，不具有社会行为。

3. (2021·陕西) 下列动物的行为，不属于社会行为(社群行为)的是 ()

- A. 工蜂负责外出采蜜并喂养幼蜂
- B. 雄孔雀展开漂亮尾羽吸引雌孔雀
- C. 蚁群中蚁后专职产卵、繁殖后代
- D. 黑猩猩首领优先享有食物和配偶

【答案】B

【解析】A、工蜂负责外出采蜜并喂养幼蜂，这表明群体内分工明确，属于社会行为，A 不符合题意。
B、雄孔雀展开漂亮尾羽吸引雌孔雀，这是求偶行为，属于繁殖行为，不是社会行为，B 符合题意。
C、蚁群中蚁后专职产卵、繁殖后代，这说明，在蚂蚁群体内有明确的分工，属于社会行为，C 不符合题意。
D、“黑猩猩首领优先享有食物和配偶”这说明，黑猩猩群体内有严格的等级，属于社会行为，D 该不符合题意。



7：群体中的信息交流

1. (2023·益阳) 下表所列实验操作步骤与实验目的对应关系错误的是 ()

选项	实验名称	操作步骤	实验目的
A	测定某种食物中的能量	点燃种子后迅速放到锥形瓶底部	减少热量的散失
B	观察小鱼尾鳍内血液流动	时常往包裹小鱼的棉絮上滴水	保持小鱼正常呼吸
C	观察人的口腔上皮细胞	在载玻片中央滴一滴清水	维持细胞正常形态
D	探究蚂蚁的通讯方式	实验前进行饥饿处理	促使蚂蚁积极觅食

A. A

B. B

C. C

D. D

【答案】C

【解析】A、测定某种食物中的能量，因食物燃烧时有热量散失，测定的热量比实际所含热量低，为将这一误差降到最低，可将点燃种子后迅速放到锥形瓶底部，以减少热量的散失。A 不符合题意；

B、鱼的呼吸器官鳃只能在水中进行气体交换。观察小鱼尾鳍内血液流动时，要用湿棉絮包住小鱼的躯干和鳃部，并时常往棉絮上滴水，能保持小鱼正常呼吸。B 不符合题意；

C、观察人的口腔上皮细胞时，为维持细胞正常形态，应在载玻片中央滴一滴 0.9% 的生理盐水。C 符合题意；

D、探究蚂蚁的通讯方式时，实验前进行饥饿处理，可以促使蚂蚁积极觅食。D 不符合题意；

2. (2022·聊城) 下列动物的行为需要群体中信息交流的是 ()

A. 蜜蜂传粉

B. 乌贼喷墨

C. 飞蛾扑火

D. 蚂蚁搬家

【答案】D

【解析】A. 蜜蜂传粉是蜜蜂在采蜜的过程中帮助植物传粉，不需要群体中信息交流，A 不符合题意。B. 乌贼喷墨也就是乌贼受到威胁时释放墨汁属于防御行为不需要信息交流，D 不符合题意。

C. 飞蛾扑火是动物生来就有的先天性行为，是动物对外界刺激的反应，不具有信息交流，C 不符合题意。

D. 在蚂蚁搬家过程中，工蚁会与其它蚂蚁碰撞触角来进行信息交流，D 符合题意。

3. (2021·贺州) 动物群体中的分工合作需要及时交流信息。下列不属于信息交流的是 ()

A. 蜜蜂跳舞传递蜜源信息

B. 雌蛾分泌性外激素吸引雄蛾进行交配

C. 萤火虫发出冷光“对话”

D. 蟾蜍受到攻击时身体会充气膨胀

【答案】D

【解析】A. 蜜蜂跳舞传递蜜源信息，是同种动物通过动作进行交流，属于信息交流，A 不符合题意。

B. 雌蛾分泌性外激素吸引雄蛾进行交配，是同种动物通过气味进行信息交流，B 不符合题意。

C. 萤火虫发出冷光“对话”，是同种动物通过光线进行信息交流，C 不符合题意。

D. 蟾蜍受到攻击时身体会充气膨胀属于防御行为，不属于信息交流，D 符合题意。

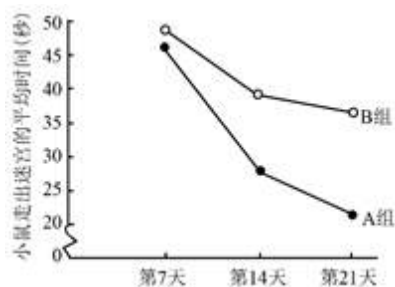
综合测试之实验探究题

1. (2023·荆州) 随着“双减”政策的落实，广大中小学生有了充足的睡眠时间。睡眠不足会导致学习能力下降吗？某科研团队以小鼠为实验对象，建立模拟人类睡眠不足状态的模型，并进行了如下实验：

①选取生长发育状况一致的健康小鼠 20 只，随机均分为 A、B 两组。

②采用适当的实验方法，限制 B 组小鼠的每日睡眠时长，使其睡眠时长为每日 3.5 小时，持续 21 天。A 组小鼠不限制睡眠时长，其他实验条件相同且适宜。

③在实验的第 7 天、第 14 天、第 21 天，分别对两组中的每只小鼠走出同一迷宫的时间进行四次测量，计算平均值。实验结果如下图所示。



(1) 在本实验中，A 组和 B 组是一组对照实验，实验组是_____。

(2) 每组小鼠选取多只、多次测量且实验数据取平均值，目的是减小_____。

(3) 小鼠能顺利的走出迷宫，主要靠的是_____系统的调节作用。

(4) 分析题图可知，随着实验时间的增加，两组小鼠学习能力更强的是_____组。

(5) 对比两组小鼠走出迷宫的平均时间，可以得出的结论是_____。

【答案】(1) B 组

(2) 实验误差

(3) 神经

(4) A

(5) 睡眠不足会导致学习能力下降

【解析】

- (1) 根据题干所述，实验设计中，B 组限制了每日睡眠时间，A 组不限制睡眠时间，除了该条件不同外，其他条件均相同，A 组和 B 组能构成对照实验，对照组为 A 组，实验组是 B 组。
- (2) 每组小鼠选取多只、多次测量且实验数据取平均值，目的是减小实验误差，提高实验的准确性。
- (3) 小鼠能顺利的走出迷宫，主要靠的是神经系统的调节。
- (4) 分析题图可知，随着实验时间的增加，A 组小鼠走出迷宫的病菌用时更少一些，B 组小鼠走出迷宫用的时间较长，所以，两组小鼠学习能力更强的是 A 组。
- (5) 随着实验时间的增加，A 组小鼠走出迷宫的病菌用时更少一些，B 组小鼠走出迷宫用的时间较长，B 组限制了每日睡眠时间，A 没有限制，所以可以得出结论：睡眠不足会导致学习能力下降。

2. (2023·重庆市) 蜜蜂在中国文化中是勤劳的象征。草莓素有“水果皇后”之美称，营养丰富，深受消费者喜爱。在大棚封闭环境中生产草莓时，出现了产量低等情况，于是科研人员通过引蜂入棚开展了系列研究。回答问题：



(1) 据图判断蜜蜂属于无脊椎动物中的_____动物，它经历了卵→幼虫→蛹→成虫四个阶段，属于____(填“完全”或“不完全”)变态发育。

(2) 科研人员将同一地块的 10 个草莓大棚均分为 A、B 两组，在开花初期 A 组每棚放入 1 箱蜂群，B 组未放蜂群作为对照组，两组均保持管理模式、草莓品种等实验条件一致，结果如下：

实验分组及处理方式	平均亩产量 (Kg)
A 组：蜜蜂传粉	826.2
B 组：无蜜蜂传粉	613.3

比较表中数据，A 组草莓的_____明显提高，说明蜜蜂取食花蜜的行为促进了草莓的传粉，该行为属于_____(填“先天性”或“学习”)行为。

(3) 在上述实验基础上，科研人员增加了另一种蜂群——熊蜂，再进行了如下表所示结果的探究：

实验分组及处理方式	平均亩产量 (Kg)
C 组：熊蜂传粉	1113.9
D 组：蜜蜂传粉	825.0

据表中数据，请写出科研人员做这个实验时探究的问题是_____。

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/256004032013010105>