第九章 动物的运动和行为



一、 选择题(每题2分,共50分)

1.下列动物与其主要运动方式对应不正确的是 (　　)

A.猎豹——奔跑 B.麻雀——飞行

C.青蛙——行走 D.蜥蜴——爬行

2.生物体的结构与功能相适应。下列动物结构特点与其运动方式的关系,叙述不正确的是 (　　)

A.蝗虫:胸部着生有翅,适于飞行

B.鹰:有锋利爪,适于飞行

C.袋鼠:后肢肌肉发达,利于跳跃

D.鸭:趾间有蹼,善于游泳

3.下列有关动物运动意义的叙述,不正确的是 (　　)

A.有利于获取食物

B.有利于逃避敌害

C.有利于物种的进化

D.有利于适应变化的环境

4. 哺乳动物的运动系统 (　　)

A.由骨骼和神经组成

B.由全身骨骼和韧带组成

C.由关节和骨骼肌组成

D.由骨、骨连结、骨骼肌组成

5.有同学在运动时不小心碰到了上肢,感觉到明显的剧痛,拍片诊断发生了骨折。感觉到疼痛是因为 (　　)

A.骨膜上有成骨细胞

B.骨膜上有丰富的神经

C.骨松质内有红骨髓

D.骨上分布有痛觉中枢

6.骨折后保存骨膜的完整性对骨的愈合起重要作用,是因为 (　　)

A.骨膜内有丰富的血管

B.骨膜对骨的营养和再生有重要作用

C.骨的所有细胞都有分裂能力

D.骨膜内有丰富的神经

7.儿童少年造血机能比成年人强的原因是 (　　)

A.脾中有大量的造血组织

B.骨松质中有大量的红骨髓

C.骨膜中有大量造血细胞

D.骨髓腔中有大量红骨髓

8.骨的硬度和弹性主要取决于 (　　)

A.骨密质的厚度 B.骨松质的排列状况

C.骨髓腔的大小 D.骨中有机物与无机物的含量

9.青少年的骨中,有机物多于,骨的弹性大,容易变形,所以青少年要(　　)

A.睡较柔软的弹簧床 B.背单肩书包

C.注意坐、立、行的姿势 D.少参加体育运动

10.老年人跌倒后容易发生骨折,这是因为老年人骨中 (　　)

A.有机物不到 B.有机物超过

C.红骨髓减少 D.骨密质减少

11.老年人不适宜进行登山等剧烈运动,下列有关说法错误的是 (　　)

A.骨中有机物减少,摔倒后易骨折

B.韧带及关节囊松弛,关节易错位

C.骨骼肌耗氧量减少,收缩力增加

D.关节中滑液减少,润滑作用减弱

12.下列叙述中,与关节的牢固性相适应的特点是 (　　)

①关节囊的内外有韧带 ②坚韧的关节囊包绕着整个关节

③关节腔内有少量的滑液

④关节面上有光滑的关节软骨

A.①② B.③④ C.①②③ D.①②③④

13. 以下关节的各部分结构,主要能增加关节牢固性的是 (　　)

A.滑液 B.关节囊

C.关节头 D.关节软骨

14. 某位老人走路时膝盖经常会疼痛。经检査后,医生在他膝关节腔内注射了玻璃酸钠,症状很快得到缓解。据此推断,注射的玻璃酸钠的作用相当于关节内的 (　　)

A.软骨 B.滑液 C.韧带 D.关节囊

15.关节炎是一种常见疾病。患者关节腔内大量积液并伴有肿胀疼痛,那么其病变部位应是 (　　)

A.关节面 B.关节软骨 C.关节囊 D.关节腔

16.使肱三头肌附着在骨上的结构是 (　　)

A.肌腱 B.肌腹 C.神经 D.血管

17.有人狂笑时用力过猛,使上下颚不能合拢,这是由于 (　　)

A.关节头从关节窝中脱出(脱臼)

B.关节腔内可能有积液

C.关节囊发生病变

D.关节软骨发生病变

18.排球运动员在比赛中需要完成手腕屈和伸等动作,关于这些动作的分析不正确的是 (　　)



图1

A.在神经系统调节下完成

B.由一块骨骼肌收缩完成

C.由骨骼肌牵引骨绕关节活动完成

D.体现了关节的牢固性和灵活性

19. 划船时需要双手紧握插入水中的船桨做屈肘和伸肘运动使船前行。下列对划船动作分析不正确的是 (　　)

A.完成划船动作需要多块骨的参与

B.划船时需要手臂上的肌肉同时收缩或舒张

C.骨骼肌细胞通过呼吸作用获取能量

D.肘关节既牢固又灵活在该动作中起着重要作用

20. 鼯鼠白天待在巢内,黄昏或夜间外出活动,这属于 (　　)

A.防御行为 B.领域行为

C.节律行为 D.繁殖行为

21. 下列动物行为属于学习行为的是 (　　)

A.鹦鹉学舌 B.喜鹊筑巢

C.孔雀开屏 D.雄鸡报晓

22.在母鸡孵卵期间,如果将所孵的卵取走,它依然继续孵卵。母鸡的孵卵行为属于 (　　)

A.先天性行为 B.学习行为

C.摄食行为 D.社群行为

23.“穿花蛱蝶深深见,点水蜻蜓款款飞”两诗句描述的两种昆虫的行为分别是 (　　)

A.防御行为、摄食行为

B.防御行为、迁徙行为

C.摄食行为、繁殖行为

D.迁徙行为、繁殖行为

24.英国科学家珍妮·古道尔在野外研究黑猩猩时发现,黑猩猩群体中有首领,群体内分工合作,有等级现象。黑猩猩的这种行为类型和珍妮的研究方法分别是 (　　)

A.繁殖行为　实验法 B.社群行为　实验法

C.防御行为　观察法 D.社群行为　观察法

25.下列关于动物学习行为的叙述,错误的是 (　　)

A.是后天形成的

B.必须借助个体的生活经验和经历

C.比本能更有利于个体的生存和种族的繁衍

D.不受神经系统的调控

二、非选择题(共50分)



图2

26.(8分)如图2是长骨的结构模式图,请据图回答下列问题。

(1)用解剖刀从新鲜长骨的表面局部分离出一层膜,这就是图中的[　]　　　　。仔细观察,该膜内有许多红色的　　　　,对骨有提供　　　　的作用。

(2)长骨的管状结构既轻便又　　　　,有利于完成运动。

(3)图中[4]为骨髓腔,内有　　　　。幼年时呈红色,称为　　　　,成年后被脂肪取代,称为黄骨髓。终生具有造血功能的骨髓在　　　　(填“骨松质”或“骨密质”)内。

27.(13分)每年的10月12日是“世界关节炎日”,旨在提醒人们重视定期锻炼在关节炎治疗中的益处。人们常常将关节炎视作老年病,其实所有年龄段的人,甚至包括儿童都有可能罹患此病。请据图3,分析回答下列问题。

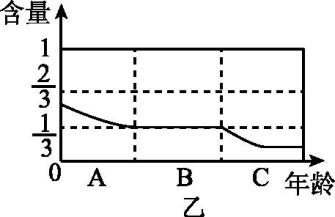
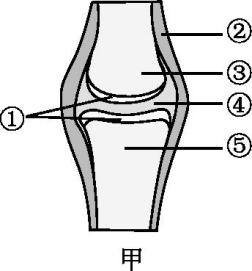


图3

(1)图中[②]　　　　可将组成关节的两骨牢固地联系起来,经常锻炼还能使它增厚,增加关节的　　　　(填“牢固性”或“灵活性”)。

(2)[②]的内壁可分泌　　　　,[③]　　　　和[⑤]　　　　表面覆盖有一层光滑的　　　　,可以缓冲运动时两骨之间的撞击,减少骨与骨之间的摩擦,增加关节运动时的　　　　。

(3)患关节炎时,关节的[　]　　　　内可能有脓液进入,引起关节肿胀和疼痛,从而使关节的活动受到限制。

(4)图乙表示人体骨中某物质在各年龄阶段的含量变化。据此可推断该类物质是　　　　(填“有机物”或“无机物”),骨柔韧、弹性大的阶段是　　　　(填序号)。

(5)想一想,进行体育运动时,人体哪些部位关节容易受伤?    (至少举出两个),应当采取怎样的保护措施避免受伤         　。

28.(7分《国家学生体质健康标准》规定,“引体向上”是初中以上男生必测项目。制订科学的训练方法,能快速提高成绩。

(1)引体向上可以同时锻炼肱二头肌、背阔肌等多块肌肉。据图4分析,引体向上时,背阔肌　　　　(填“收缩”或“舒张”)牵引肱骨绕　　　　活动,使躯体向上臂方向靠拢。随着运动量的增加,肋间肌、膈肌和　　　　的收缩频率加快,使呼吸频率和血液循环速度提高,以满足肌肉细胞对　　　　　　　　　　　的需要。



图4

(2)为研究影响引体向上成绩的因素,研究者对不同年龄和身体状况的学生进行了调查。由表1可知,握力随年龄增长而　　　　　,且与引体向上成绩变化趋势相同。结合表2可知,引体向上不仅需要足够的肌肉力量,也和运动者需要拉起的　　　　　　有关。随着生活水平的提高,许多学生食物摄入量大于身体的消耗量,这逐渐成为引体难以“向上”的主要原因。

表1　引体向上与握力的年龄特征

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年龄(岁) | 引体向上(次数) | 握力(千克) |
| 13 | 1.85 | 29.98 |
| 14 | 1.90 | 34.87 |
| 15 | 2.59 | 37.63 |

表2　不同肥胖程度男生引体向上成绩

|  |  |
| --- | --- |
| 肥胖程度 | 引体向上(次数) |
| 超重 | 1.01 |
| 肥胖 | 0.34 |
| 正常体重 | 3.21 |

(3)请根据上述结果,提出帮助学生提高引体向上成绩的合理建议:       　。

29.(10分)[2019·东城九上期末] 2022年即将在北京和张家口举办的第24届冬季奥运会,比赛项目设有15个大项、109个小项,其中单板滑雪障碍追逐赛极具观赏性,但也是参与者受伤比例较高的运动。(在[　]内填写序号,在“　　　　”处填写文字)



图5

(1)初始训练时,运动员需要练习跳跃、旋转等动作,完成这些动作需要图6甲中的[　]　　　　中的　　　　中枢发出指令,还需要 [　]　　　　参与维持身体的平衡与协调。从行为获得的途径看,运动员经刻苦训练后,熟练完成高难度动作的行为是一种　　　　行为。运动员通过神经系统对环境刺激所发生的有规律的反应称为　　　　。

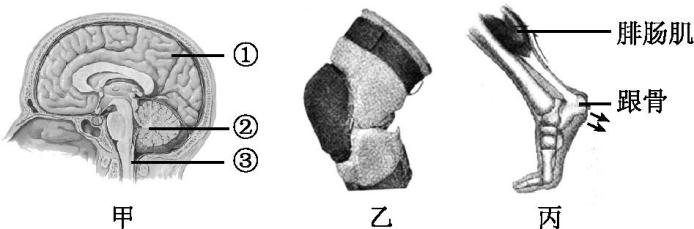


图6

(2)滑雪项目有很高的受伤风险,运动员须按要求戴护具。图乙为滑雪用运动护膝,可依靠紧实的包裹增加膝关节的　　　　性,避免膝关节因过度弯曲而受伤。护膝与关节结构中的　　　　具有相似的作用。

(3)低温会影响运动系统的组织弹性,若在赛前热身不充分,腾空后落地的巨大冲击力可能会使腓肠肌与跟骨连接处较细的部分(如图丙)发生断裂,这个结构属于骨骼肌的　　　　部分。

30. (6分)随着全民健康意识的增强,越来越多的人把健身作为一种时尚的生活方式,然而由于健身方式不科学,本应强身健体的运动有时也会让健身者很“受伤”。

(1)跑步、登山等健身运动是在　　　　系统的调节下,由骨、关节和　　　　的协调配合完成的。

(2)研究者用大鼠进行了为期6周的跑台运动实验,实验处理及结果见下表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 不运动组 | 低强度运动组(12 m/min) | 高强度运动组(20 m/min) |
| 骨重量(g)  【骨硬度指标】 | 1.08 | 1.23 | 1.06 |
| 最大负荷量(N)  【骨强度指标】 | 109.64 | 110.23 | 94.54 |
| 弹性挠度(mm)  【骨韧性指标】 | 0.41 | 0.5 | 0.46 |

①该实验探究了　　　　　　　　对大鼠股骨发育是否有影响。

②结果表明,　　　　　　　能够更好地改善骨发育情况。

(3)图7为不同运动方式中膝关节承受的压力,请据此推测:

　　　　(填“平地行走”“快速行走”“上楼梯”或“下楼梯”)对膝盖的压力更大。

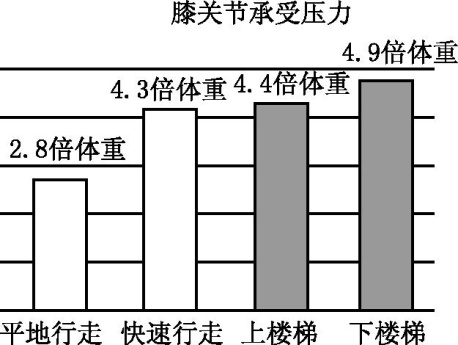


图7

(4)综上所述,你对“科学健身”中“科学”的理解是       　。

31.(6分)仔细阅读以下材料,分析并回答下列问题。

材料一　随着随州市“南水北调”和积极推进“国家旅游城市”的建设,生态环境得到了进一步的改善。每到冬季来临之前,封江湿地公园又见野鸭归来。湿地公园内的村庄鹊巢星罗棋布,鹊声悦耳动听,已成为一道亮丽的风景线。

材料二　封江柞蚕蚕农发现,雌雄蛾从茧中钻出来,必须在很短的时间内爬到一起交配,否则,它们因寿命短暂会失去传种接代的机会。雌雄蛾能在较短的时间内爬到一起,完全是靠它们之间释放的“气味”和闻到“气味”实现的。

材料三　随着人类对野生动物保护意识的增强和对动物行为研究工作的深入,人们发现很多野生动物在人工饲养条件下一些重要行为会丢失,如野鹿只会在水槽中饮水。为了恢复野鹿在野生条件下的饮水能力,把原先导水入槽的橡胶管拉向水坑,一步步诱导野鹿去水坑饮水,从而恢复野鹿的野外生存能力。

(1)材料一中列举了两种生物的不同行为,即野鸭的　　　　行为和喜鹊的繁殖行为。从动物行为形成的过程看,它们应属于　　　　行为,这种行为是由动物体内的遗传物质决定的。

(2)材料二中的雌雄蛾依靠“气味”爬到一起,这种“气味”在生物学上叫作性外激素,这一实例表明了动物个体之间能够进行　　　　　　　。

(3)材料三中的人类对野鹿进行野外饮水训练,野鹿所形成的水坑饮水行为属于　　　　　,这种行为是在遗传因素的基础上,通过　　　　因素的作用,由生活经验和学习获得的行为。

答案

1.C　[解析] 动物的运动方式多种多样:奔跑、飞翔、爬行、行走、跳跃和游泳等。不同动物运动方式不同,与其形态、结构密切相关,也与其生活环境相适应,青蛙的运动方式有跳跃和游泳两种。

2.B　[解析] 鹰有锋利爪,适于捕食,与飞行无关。

3.C　4.D　5.B　6.B

7.D　[解析] 在骨髓腔内有骨髓,在幼年时期,骨髓是红色的,红骨髓具有造血功能。成年后,骨髓腔中的骨髓被脂肪取代成为黄色,黄骨髓没有造血功能。

8.D　9.C

10.A　[解析] 骨的成分包括有机物和无机物,成年人有机物约占,无机物约占,既坚硬又有弹性。有机物越多,骨的柔韧性越强,无机物越多,骨的硬度越大;在不同时期,骨的成分不同,如下表:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时期 | 有机物 | 无机物 | 骨的特性 |
| 儿童  少年期 | 多于 | 少于 | 弹性大,硬度小,不易骨折易变性 |
| 成年期 | 约占 | 约占 | 既坚硬又有弹性 |
| 老年期 | 少于 | 多于 | 弹性小,易骨折 |

老年人跌倒后容易发生骨折,这是因为老年人骨中有机物不到。

11.C　[解析] 老年人骨中有机物小于,无机物超过,这样的骨硬、脆,弹性小,摔倒后易骨折;老年人的韧带及关节囊松弛,关节易错位;骨骼肌耗氧量减少,线粒体释放的能量就会减少,骨骼肌的收缩力应该下降;老年人的关节中滑液分泌量减少,润滑作用减弱。

12.A　[解析] 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。关节囊及囊内外的韧带使关节具有牢固性。关节面上覆盖着一层表面光滑的关节软骨,可减少运动时两骨间关节面的摩擦和缓冲运动时的震动。关节囊的内表面能分泌滑液,进入由关节囊和关节面共同围成的密闭腔隙关节腔中,滑液、关节软骨,减少了骨与骨之间的摩擦,使关节的运动灵活自如。

13.B　[解析] 关节囊由结缔组织构成,包绕着整个关节,在关节囊及囊内外还有很多韧带,使两骨的连接更加牢固。关节囊壁的内表面分泌的滑液,以及在关节头和关节窝的表面分布的关节软骨,可使关节更加灵活。

14.B　[解析] 关节面上覆盖着一层表面光滑的关节软骨,可减少两骨间关节面的摩擦和缓冲运动时的震动,使关节灵活;关节腔内的滑液使关节的运动灵活自如,注射的玻璃酸钠的作用相当于关节内的滑液。

15.C

16.A　[解析] 骨骼肌由肌腱和肌腹两部分组成。骨骼肌的中间是肌腹,主要由肌细胞构成,肌腹内分布有许多的血管和神经;骨骼肌的两端是白色的肌腱,由结缔组织构成,使肌肉附着在相邻骨上。

17.A

18.B　[解析] 运动并不是仅靠运动系统来完成的,它还需要神经系统的控制和调节;手腕屈和伸等动作的完成,需要至少两组肌肉相互配合活动;在运动中由骨骼肌牵引骨绕关节活动完成运动;各种动作的完成体现了关节的牢固性和灵活性。

19.B　[解析] 完成划船动作是多块骨共同参与的结果;划船时不断进行着屈肘和伸肘的动作,屈肘时肱二头肌收缩、肱三头肌舒张,伸肘时肱二头肌舒张、肱三头肌收缩;骨骼肌细胞通过呼吸作用将有机物分解,获取能量;在划船动作的完成过程中,肘关节既牢固又灵活的特性,起了重要作用。

20.C　[解析] 鼯鼠白天待在巢内,黄昏或夜间外出活动属于昼夜节律。

21.A　22.A　23.C　24.D

25.D　[解析] 从行为的获得途径来看,动物行为分为先天性行为和学习行为,先天性行为是指动物一出生就有的一种行为方式,是动物的一种本能,由体内的遗传物质决定;而学习行为是动物出生后在成长的过程中,通过环境因素的影响,由生活经验和“学习”(即必须借助个体的生活经验和经历)逐渐建立起来的,是在先天性行为的基础上建立的一种新的行为活动,也称为后天性行为。动物越高等,学习的本领越强,解决问题的能力就越强,适应各种复杂生活环境的能力也越强,因此学习行为比本能更有利于个体的生存和种族的繁衍。动物建立后天学习行为的主要方式是条件反射,参与的神经中枢是大脑皮层,因此必须有神经系统的调控。

26.(1)3　骨膜　血管　营养　(2)牢固

(3)骨髓　红骨髓　骨松质

[解析] (1)骨膜是一层结缔组织膜,内含丰富的血管、神经和成骨细胞。血管中流动着血液,对骨的营养有重要作用,成骨细胞对骨的生长和再生有重要作用。骨折后骨的愈合就是骨膜内成骨细胞的作用。因此用解剖刀从新鲜长骨的表面局部分离出一层膜,这就是题图中的[3]骨膜,仔细观察,该膜内有许多红色的血管,对骨有营养作用。(2)长骨的管状结构,就像是人骑的自行车大梁一样,轻便而又牢固,其结构与人的运动功能是相适应的。(3)题图中的[4]是骨髓腔,骨髓腔中填充的是骨髓。幼年时,呈红色,称为红骨髓,具有造血功能;成年后被脂肪取代,称为黄骨髓,失去造血功能。骨松质内的红骨髓终生具有造血功能。

27.(1)关节囊　牢固性

(2)滑液　关节头　关节窝　关节软骨

灵活性

(3)④　关节腔

(4)有机物　A

(5)肘关节、踝关节等　戴好护具,进行关节的提前预热活动等

[解析] 识图:①关节软骨、②关节囊、③关节头、④关节腔、⑤关节窝。

(1)关节囊是包在关节外面的结缔组织,可将组成关节的骨(两块或两块以上)牢固地联系起来,经常锻炼还能使它增厚,增加关节的牢固性。

(2)关节囊的内壁可分泌滑液,关节头和关节窝共同构成关节面,其表面覆盖一层光滑的关节软骨,滑液和关节软骨,可以缓冲运动时两骨之间的撞击,减少骨与骨之间的摩擦,增加关节运动时的灵活性。

(3)关节腔中有滑液,对关节起到润滑的作用,可减少骨与骨之间的摩擦,增加关节运动时的灵活性。关节发炎时,关节腔内可能有脓液进入,引起关节肿胀和疼痛,从而使关节的活动受到限制。

(4)B年龄段骨中该物质含量为,故此物质是有机物。有机物越多,骨的弹性越大、柔韧性越强,故骨柔韧、弹性大的阶段是A。

(5)进行体育运动时,如果热身不够,没有做好充分的防护,肘关节、腕关节、膝关节、踝关节等处容易受伤,因此运动前,需要做好关节的防护,比如戴好护具,进行关节的提前预热活动等,避免关节受伤。

28.(1)收缩　肩关节　心肌　氧气和营养物质

(2)增大　自身体重

(3)锻炼肌肉力量、控制体重在正常范围内

29.(1)①　大脑(或大脑皮层)　运动　②　小脑

学习　反射

(2)牢固　关节囊　(3)肌腱

30.(1)神经　骨骼肌

(2)①运动强度　②低强度运动

(3)下楼梯

(4)运动要适宜,循序渐进,尽量选择平地运动(合理即可)

[解析] 根据表格提供的实验处理及结果(数据)分析可知:①该实验探究了(不同)运动强度对大鼠股骨发育是否有影响。②与不运动相比,低强度运动组骨的硬度、强度、韧性指标都有所提高,说明低强度运动能够更好地改善骨发育情况。根据图示及数据分析,不同运动方式中下楼梯对膝盖的压力更大(为体重的4.9倍)。基于上述大鼠跑台运动实验和不同运动方式中膝关节承受的压力数据分析,根据关节组成和功能,“科学健身”中“科学”是指运动要适宜,循序渐进,尽量选择平地运动。

31.(1)节律　先天性

(2)信息交流(或通讯)

(3)学习行为　环境

[解析] 动物通讯是动物间的信息交流,常表现为个体通过释放一种或几种刺激性信号,引起接受个体产生行为反应。信号本身并无意义,但它能被快速识别,更重要的是它代表着一系列复杂的生物属性,如性别、年龄、大小、敌对性或友好性等等。动物通过动作、声音、气味、分泌物(性外激素)进行信息交流。因此把动作、声音、气味、分泌物(性外激素)叫作“动物语言”。“动物语言”是同种动物之间相互交流信息而产生的。材料二中的雌雄蛾依靠“气味”爬到一起,是利用性外激素等进行信息交流。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。材料三中人们对野鹿进行了野外饮水训练,野鹿所形成的水坑饮水行为属于学习行为。