

2022 北京昌平初二（上）期末

生 物

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

1. (1 分) 蝙蝠的前肢特化成翼手，与身体侧面、后肢以及尾之间连成一个薄而柔韧的翼膜，借助翼膜蝙蝠可实现 ()

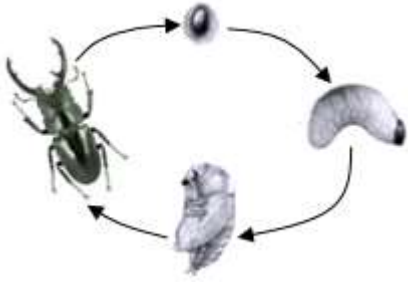


- A. 跳跃 B. 奔跑 C. 飞行 D. 爬行
2. (1 分) 在危急的情况下，乌贼可以通过喷出高速的水流而快速逃离危险。乌贼的这种行为属于 ()
- A. 节律行为 B. 攻击行为 C. 防御行为 D. 繁殖行为
3. (1 分) 鸟类的身体结构具有一系列适应飞行的特点，其中不包括 ()
- A. 身体呈现流线型 B. 生殖方式为卵生
- C. 前肢特化成为翼 D. 骨骼中空而轻便
4. (1 分) 发生骨折后，骨能够在一段时间内愈合，在修复过程中发挥作用的主要是 ()
- A. 骨膜 B. 骨髓 C. 骨密质 D. 骨松质
5. (1 分) 如图为关节模式图，据图分析错误的是 ()



- A. ①嵌入④可使关节稳定 B. ②可以使关节更加牢固
- C. ③内的滑液使关节灵活 D. ⑤会增大接触面的摩擦
6. (1 分) 骨骼肌可以为运动的形成提供动力，其原因不包括 ()
- A. 可以接受刺激 B. 可以对骨产生牵拉
- C. 可以发生收缩 D. 附着于同一块骨上
7. (1 分) 母体和胎儿进行物质交换的结构是 ()
- A. 腹腔 B. 胎盘 C. 脐带 D. 羊水
8. (1 分) 青春期女生、男生分别会出现月经和遗精现象，以下有关叙述错误的是 ()
- A. 与性激素作用有关 B. 不是正常生理现象
- C. 此时更应注意卫生 D. 此时避免过度劳累
9. (1 分) 下列成语所描述的现象中，与昆虫生殖和发育无关的是 ()
- A. 飞蛾扑火 B. 作茧自缚 C. 金蝉脱壳 D. 蜻蜓点水

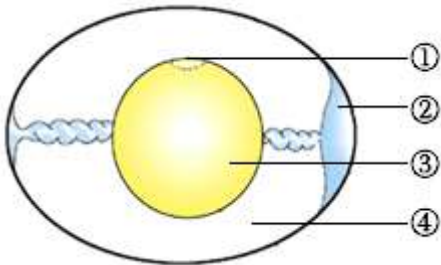
10. (1分) 锹甲科昆虫的幼虫以腐朽的木纤维为食，成虫吸食花蜜和树干汁液，其生活史如图。相关描述错误的是 ()



- A. 锹甲虫的生殖为有性生殖
- B. 受精卵是锹甲虫发育起点
- C. 发育类型为完全变态发育
- D. 幼虫与成虫竞争相同食物



11. (1分) 近日，昌平滨河森林公园飞临了九只黑天鹅，吸引游客驻足观赏和摄影。黑天鹅卵中发育为雏鸟的结构是 ()



- A. ①
- B. ②
- C. ③
- D. ④

12. (1分) 如图表示青蛙的生殖和发育过程，下列叙述错误的是 ()

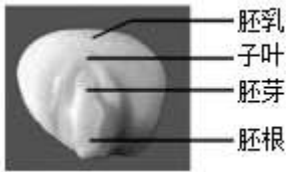


- A. 青蛙抱对属于繁殖行为
- B. 青蛙是体内受精的动物
- C. 青蛙的幼体蝌蚪用鳃呼吸
- D. 青蛙发育过程为变态发育

13. (1分) 小明尝试在家发豆芽，他需要为种子萌发提供的条件中不包括 ()

- A. 适宜的温度
- B. 一定的水分
- C. 充足的光照
- D. 充足的空气

14. (1分) 如图示玉米籽粒内部结构，有机物主要储存在 ()



- A. 胚乳 B. 子叶 C. 胚芽 D. 胚根

15. (1分) 植物会通过不同的方式传播种子，以保证物种延续。如图所示植物适于借助钩挂动物身体散播种子的 是 ()



A. 蒲公英



B. 苍耳子



C. 杏



D. 椰子



16. (1分) 有性生殖和无性生殖的本质区别是 ()

- A. 能否进行细胞分裂
 B. 能否产生生殖细胞
 C. 是否有两性生殖细胞结合
 D. 是否母体直接产生新个体

17. (1分) 下列生命现象属于有性生殖的是 ()

- A. 乳酸菌的分裂生殖 B. 酵母菌的出芽生殖
 C. 马铃薯的营养生殖 D. 向日葵的种子生殖

18. (1分) 科研人员通过生物技术将人促红细胞生成素的基因导入牛体内，从而使牛合成人的促红细胞生成素，用于治疗贫血。该项技术是 ()

- A. 杂交育种 B. 转基因技术
 C. 诱变育种 D. 组织培养技术

19. (1分) 喜马拉雅白色家兔的毛色在 30℃ 以上的条件下，全身长出白毛。在 25℃ 条件下，四肢、尾巴、耳朵、鼻尖等体温较低的部位长出黑毛；其余部位长出白毛。这说明 ()

- A. 不同温度条件下决定兔毛色的基因不同
 B. 兔的身体不同部位决定毛色的基因不同
 C. 兔的毛色只受环境影响与遗传基因无关
 D. 兔的毛色是基因与环境共同作用的结果

20. (1分) 关于染色体、DNA 和基因的相关叙述，错误的是 ()

- A. 染色体由蛋白质和 DNA 组成
 B. DNA 是生物主要的遗传物质
 C. 一个 DNA 分子上只含有一个基因
 D. 染色体携带基因在亲子代之间传递

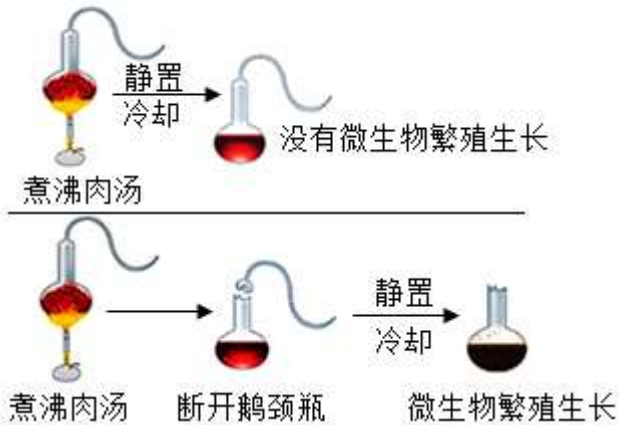
21. (1分) 人类的体细胞中有 23 对染色体，正常的男性生殖细胞一定含有 ()

- A. 22 条常染色体
- B. X 染色体
- C. Y 染色体
- D. 22 对常染色体

22. (1分) 下列不属于遗传信息改变而引起的变异现象是 ()

- A. 杂交育种获得的抗病水稻
- B. 种皮颜色突变为白色的菜豆
- C. 染色体数量增加的马铃薯
- D. 从事野外考察的人皮肤变黑

23. (1分) 如图为巴斯德的“鹅颈瓶”实验，对该实验分析不正确的是 ()



- A. 弯曲细长的玻璃管阻止了空气的进入
- B. 肉汤煮沸会将瓶内原有的微生物杀死
- C. 断开鹅颈管外界微生物才可进入瓶内
- D. 瓶体内活的微生物不能从肉汤中产生

24. (1分) 下列有关脊椎动物在地球上出现的时间，按照从早到晚的顺序正确的是 ()

- A. 两栖类、鱼类、爬行类、哺乳类、鸟类
- B. 两栖类、鱼类、哺乳类、鸟类、爬行类
- C. 鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类
- D. 鱼类、两栖类、爬行类、哺乳类、鸟类

25. (1分) 现代类人猿和人类共同的祖先是 ()

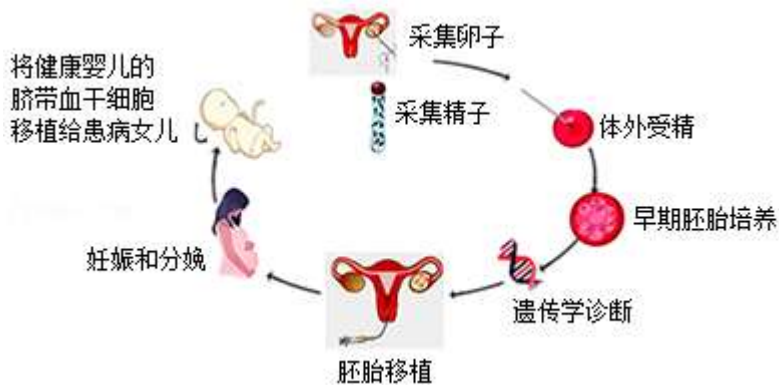
- A. 类人猿
- B. 森林古猿
- C. 长臂猿
- D. 北京猿人

二、解答题 (共 7 小题，满分 45 分)

26. (7分) β -地中海贫血是一种单基因遗传病，患者红细胞的形态结构具有不同程度的异常，容易破裂。

(1) 研究发现该病的形成与 β -珠蛋白基因突变有关。 β -珠蛋白基因是携带了遗传信息的 _____ 片段，位于细胞的 _____ 中。

(2) 某夫妇表现正常，但育有一患此病的女儿，现该夫妇欲通过“胚胎移植前遗传学诊断”技术育一健康孩子，以救治患病女儿。该技术应用流程如图：

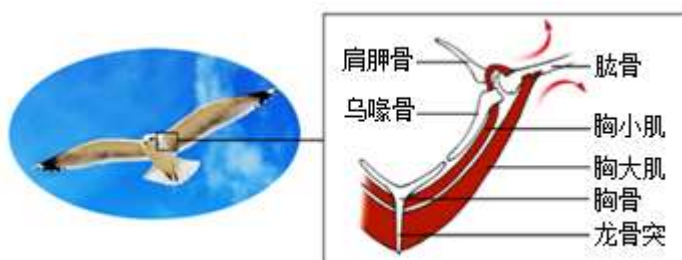


- ①采集的生殖细胞分别由妻子的卵巢和丈夫的 _____ 产生。
- ②受精卵经早期胚胎培养后进行遗传学诊断，从中筛选 _____ (含/不含) 异常珠蛋白基因的胚胎植入到妻子的体内，胚胎在 _____ 中完成发育过程。
- ③健康婴儿脐带血中的造血干细胞移植给患病女儿后，在其体内进行分裂和 _____，形成正常红细胞，从而达到治疗目的。

(3) 优生优育对个人、家庭和社会都有重要意义，我国《婚姻法》中规定 _____，可以降低隐性遗传病的发病率。

27. (6分) 坐落于渤海湾的万鸟岛，因地理位置独特和自然条件优越，成为海鸥等候鸟迁徙的主要“经停站”。

- (1) 海鸥既能在空中飞行，也能在水中游泳，这主要依靠其 _____ 系统完成。
- (2) 依据图分析，当海鸥飞行时，在 _____ 系统的支配下，胸大肌 _____ (收缩/舒张)，牵引 _____ 骨绕肩关节运动，从而使翅膀向下扇动。



(3) 游船绕岛而行时，常见海鸥经过多次试探和尝试后，叼走游船上人们手中特制的“鸥粮”。从形成过程看，这种行为属于 _____ 行为。

(4) 海鸥作为候鸟，会随季节变化往返于繁殖地和越冬地，这种行为是生来就有的，由其 _____ 决定。

28. (6分) 豆科植物苜蓿是一种优良牧草，营养价值高，但自交的结果率很低。切叶蜂是常见的传粉昆虫。

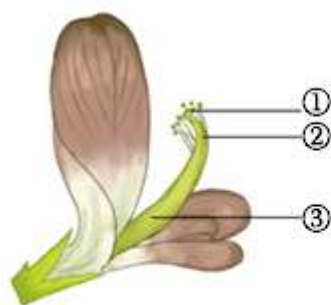


图1

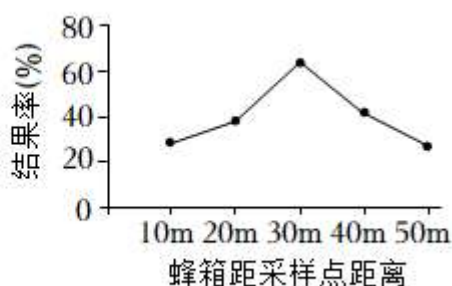


图2

(1) 图1为苜蓿花的结构，花中最重要的结构是 _____ (填结构名称)，传粉后经过被子植物特有的 _____ 作用，_____ (填序号) 会发育为果实。

(2) 种植牧草时，放养切叶蜂可显著促进苜蓿结果，原因是切叶蜂协助苜蓿进行 _____ (自花传粉/异花传粉)。

(3) 将切叶蜂蜂箱放置于草场中，一段时间后从与蜂箱距离不同的地点采样，统计结果率。据图 2 可知，切叶蜂蜂箱距离苜蓿 30m 时，传粉效果最佳，依据是 _____。

(4) 为短时间内快速获得大量苜蓿植株，还可以采用 _____ 技术。

29. (7分) 橡树是自然界最大的绿色开花植物，其种子是松鼠等重要动物的食物。不同种的橡树种子具有不同特点，白栎橡种子没有休眠期，不越冬就萌发，而青冈橡种子具有休眠期，第二年春天才萌发。

(1) 橡树种子是由雌蕊中的 _____ 发育而来的，种子中储存的有机物是橡树经 _____ 作用制造的。

(2) 人们发现松鼠可将一些种子的胚部分切除，如图所示。为探究其原因，研究人员做了相关研究。



①若橡树种子不需要休眠即可萌发，对松鼠而言是不利的，因为萌发时会消耗其 _____ 结构贮存的有机物，减少了松鼠对营养的获取。

②通常，种子萌发时 _____ 最先发育，松鼠可通过该结构的细微改变，判断种子是否要萌发。

③综合分析，松鼠为了保证越冬时具有充足的食物，最可能会对 _____ (白栎橡/青冈橡) 的种子进行切胚，通过破坏种子的 _____ 性阻止其萌发。

④在演化过程中，一些没有休眠期的橡树种子因能够将上述“易被切除”的结构埋藏的更深，可以防止松鼠过度切胚，保证了物种繁衍。橡树和松鼠的这种共同进化是长期 _____ 的结果。

30. (7分) 花粉管正常萌发是绿色开花植物生殖过程的必要环节。科研人员进行实验探究低温对梨花花粉管萌发的影响。

(1) 图 1 表示实验过程，培养过程中需要保证两组花粉所处的 _____ 等环境条件相同且适宜。每组随机对 100 粒花粉进行观察，目的是 _____。

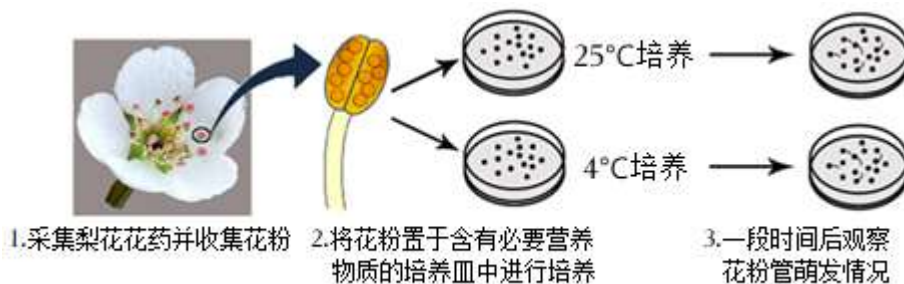


图 1

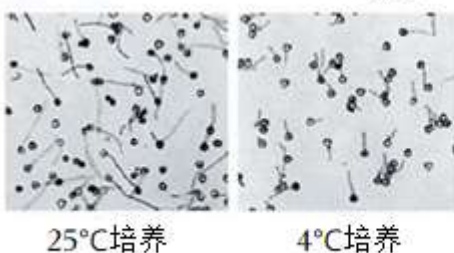


图 2

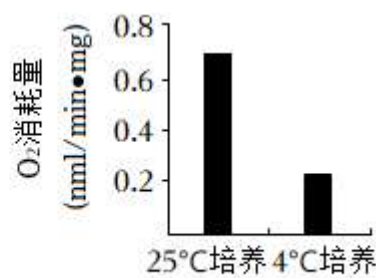


图 3



(2) 据图 2 可知, 低温使花粉管的长度明显 _____, 推测原因之一是: 低温 _____ 了花粉管的呼吸作用, 从而使花粉管的生长速度减慢。

(3) 为证实上述推测, 科研人员测定 _____ (气体名称) 的消耗量反映呼吸作用强度。图 3 所示结果 (支持/不支持) 上述假设。

(4) 综合上述分析, 若梨树在开花传粉期遭遇低温天气, 应采取 _____ 措施以保证正常结果。

31. (6分) 大白菜的花色在育种过程中具有重要作用, 因此科研人员对其花色进行了系列研究。

(1) 大白菜的花具有黄色、白色和桔色之分, 从遗传学角度, 这反映了生物的 _____ 现象。

(2) 将不同花色的大白菜进行杂交, 获得子一代, 结果如表 1。

表 1:

组别	亲本	子一代
第 1 组	桔色 × 黄色	黄色
第 2 组	桔色 × 桔色	桔色
第 3 组	黄色 × 黄色	桔色、黄色

① 大白菜花的桔色和黄色是一对 _____ 性状, 受一对基因 (A、a) 控制。

② 分析可知, 桔色是 _____ (显性/隐性) 性状。第 3 组亲本的基因组成分别是 _____。

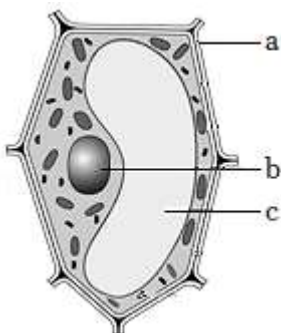
(3) 为探究不同花色的成因, 科研人员做了进一步研究。

① 形成花色的色素位于花瓣表皮细胞的 _____ (填字母) 中。

表 2:

色素含量 (μg/g) / 花	叶黄素	紫黄素	β - 胡萝卜素
黄色	40	160	0
桔色	380	10	14

② 据表 2 可知, 花色的形成与色素的种类和 _____ 有关。



32. (6分) 阅读科普短文, 回答问题。

高原“精灵”藏羚羊

青藏高原的西北部, 平均海拔超过 4500m, 空气含氧量不足北京地区的 58%。这片土地叫做“羌塘”, 孕育了生命力极其顽强的哺乳动物藏羚羊 (如图)。

头型宽长,吻鼻部宽阔,鼻腔两侧鼓胀,呈半圆球状,鼻孔几乎垂直向下,鼻端披毛。



身躯结实,四肢瘦长,雄性有角,除脸颊、四肢下部及尾部以外,身体其余各处被有丰厚的绒毛,且换毛延续时间长。



藏羚羊是一个很古老的物种,从柴达木盆地发现的动物化石分析,早在远古中新世(2500万年前),这里就生活着古藏羚羊。从西藏西部出土的化石分析,在更新世(300万年前)时期,藏羚羊体型要比现在小很多,它们曾与远古的高原人和谐生活。

与平原生活的哺乳动物相比,藏羚羊的肺和心脏相对较大。藏羚羊的肺泡小,且单位体积肺泡数多,肺泡隔内毛细血管丰富、弹性纤维多而粗;藏羚羊的心肌细胞中线粒体丰富,呼吸频率和脉搏均较高。我国科学家在2013年绘制完成藏羚羊全基因组序列图谱,并将藏羚羊与生活在平原地区的哺乳动物进行比较后发现,藏羚羊与氧气运输和能量代谢相关的基因具有多个拷贝。

上世纪后期,国内外一些不法分子发现藏羚羊绒是最好的羊绒后,开始肆意捕杀,使藏羚羊濒临灭绝。我国政府通过40余年的拯救,使藏羚羊的保护级别从濒危物种降为近危物种,藏羚羊大规模迁移盛况再现青藏高原。

请回答问题:

- (1) 藏羚羊是一个很古老的物种,此观点的最直接证据是_____。
- (2) 藏羚羊适应高原寒冷环境的身体形态特征包括_____ (多选)。
 - a. 四肢瘦长,雄性有角
 - b. 吻鼻部宽阔,鼻腔两侧鼓胀
 - c. 体表被有丰厚的绒毛
 - d. 鼻孔几乎垂直向下,鼻端披毛
- (3) 与平原生活的哺乳动物相比,藏羚羊肺和心脏的结构特点保证了机体的物质运输和_____代谢,从而适应高原_____环境。
- (4) 由于_____,藏羚羊的数量曾急剧减少,濒临灭绝。在我国的努力保护下,藏羚羊种群数量逐渐恢复,在藏羚羊的保护方面你认为可采取什么措施_____ (写出一条即可)。

参考答案

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

1. 【分析】水中生活的动物种类多、数量大，运动方式多种多样，有爬行、游泳、倒退、漂浮等。陆地生活的动物的运动方式主要依靠附肢的活动，使身体在地面上爬行、行走、奔跑和跳跃等。有翼或翅的动物可在空中飞行。
- 【解答】解：蝙蝠属于哺乳动物，前肢特化成翼手，与身体侧面、后肢以及尾之间连成一个薄而柔韧的翼膜，借助翼膜蝙蝠可实现飞行。
- 故选：C。
- 【点评】掌握动物的运动方式是解题的关键。
2. 【分析】动物的行为多种多样，有觅食、攻击、防御、繁殖、迁徙等，可从动物各种行为的概念着手解答此题。
- 【解答】解：防御行为：为了保护自己，防御敌害的各种行为都是防御行为。如逃跑、装死、释放臭气、保护色、警戒色、机体防御等。在危急的情况下，乌贼可以通过喷出高速的水流而快速逃离危险。乌贼的这种行为属于防御行为。
- 故选：C。
- 【点评】解答此类题目的关键是理解各种行为的概念。
3. 【分析】多数鸟类营飞行生活，其结构特征总是与其生活相适应的，如鸟类大多体表被羽毛，前肢变成翼，适于飞行；身体呈流线型，可以减少飞行时的阻力等特征。
- 【解答】解：A、身体呈流线型，可以减少飞行时的阻力，A 不符合题意。
- B、生殖方式为卵生与适应飞行生活没有联系，B 不符合题意。
- C、前肢变成翼，适于飞行，C 不符合题意。
- D、骨骼中空而轻便可减轻飞行的体重，D 不符合题意。
- 故选：B。
- 【点评】鸟的飞行生活是和它的形态结构特点相适应的，可结合着鸟类的主要特征理解掌握。
4. 【分析】骨的基本结构包括骨膜、骨质和骨髓三部分组成。骨膜内有成骨细胞，成骨细胞可以产生新的骨质，与骨的长粗和骨的愈合有关。
- 【解答】解：骨的基本结构包括骨膜、骨质和骨髓三部分组成。其中骨膜是紧密贴附在骨表面的一层致密结缔组织膜，骨膜内有成骨细胞，成骨细胞可以产生新的骨质与骨的愈合有关。
- 故选：A。
- 【点评】这部分内容是中考的热点，注意理解掌握，并能灵活答题。
5. 【分析】图中①关节头，②关节囊，③关节腔，④关节窝，⑤关节软骨，在运动中，关节起支点作用。
- 【解答】解：A、①关节头嵌入④关节窝中，可增加关节的牢固性，正确。
- B、②是关节囊，能把相邻两块骨牢固地联系起来，增加关节的牢固性，正确。
- C、③是关节腔，内有滑液能减少骨与骨之间的摩擦，使关节更加灵活，正确。
- D、⑤关节软骨减少骨与骨之间的摩擦，减轻震荡，增加关节的灵活性，错误。
- 故选：D。



【点评】明确关节的结构及各部分的功能即能正确答题。

6. 【分析】人体的任何一个动作，都是在神经系统的支配下，由于骨骼肌收缩，并且牵引了所附着的骨，绕着关节活动而完成的

【解答】解：运动系统都是由骨、骨连结、骨骼肌三部分组成。骨骼肌由肌腱和肌腹两部分组成，同一块骨骼肌的两端跨过关节分别固定在两块不同的骨上，骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，就会牵动着它所附着的骨，绕着关节活动，于是躯体就产生了运动，可见 D 符合题意。

故选：D。

【点评】人体完成一个运动都要有神经系统的调节，有骨、骨骼肌、关节的共同参与，多组肌肉的协调作用，才能完成。

7. 【分析】胎盘是哺乳动物妊娠期间由胚胎的胚膜和母体子宫内膜联合长成的母子间交换物质的过渡性器官。

【解答】解：胎儿生活在子宫内半透明的羊水中，通过胎盘与母体进行物质交换。脐带只是运输物质的通道。

故选：B。

【点评】胚胎发育最初的营养物质来自卵黄，着床后来自母体。此时胎盘只是物质交换的场所。

8. 【分析】进入青春期之后，男孩和女孩的性器官都迅速发育，在性激素的影响下出现了一些羞于启齿的生理现象：男孩出现遗精，女孩出现月经。

【解答】解：月经是指进入青春期之后，女子每月一次的子宫内膜脱落引起的出血现象，月经期一般为 4 到 5 天，此时子宫内膜是一个创伤面，要注意经期卫生。遗精和月经都是正常的生理现象，我们要正确对待。

故选：B。

【点评】理解遗精和月经的知识，并正确对待之，明确二者都是正常的生理现象。

9. 【分析】绝大多数昆虫进行有性生殖、发育成熟后，经过交配产生受精卵，受精卵在一定的环境条件下可以发育成幼虫，发育为成虫的过程可分为完全变态发育和不完全变态发育。

【解答】解：A、“飞蛾扑火”是某些昆虫具有的趋光性，不属于生殖和发育；

B、“作茧自缚”，描述的是昆虫发育过程中的蛹期；

C、“金蝉脱壳”，描述的是蝉发育过程中的幼虫蜕皮现象即脱去外骨骼的现象；

D、“蜻蜓点水”描述的是蜻蜓生殖过程中的产卵现象。

所以，与昆虫生殖和发育无关的是“飞蛾扑火”。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握昆虫的特征以及昆虫生殖和发育过程、特点。

10. 【分析】昆虫在个体发育中，经过卵、幼虫、蛹和成虫等 4 个时期的叫完全变态发育。完全变态发育的幼虫与成虫在形态构造和生活习性上明显不同，差异很大。

不完全变态发育：幼体与成体的形态结构和生活习性非常相似，但各方面未发育成熟，发育经历卵、若虫、成虫三个时期。

【解答】解：ABC、锹甲昆虫的发育经过卵、幼虫、蛹、成虫四个时期，属于完全变态发育，受精卵是锹甲个体发育的起点，为有性生殖，正确。

D、锹甲科昆虫的幼虫以腐朽的木纤维为食，成虫吸食花蜜和树干汁液，食物不同，错误。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解完全变态的发育和不完全变态发育的特点。



11. 【分析】鸟卵的结构包括：胚盘，卵壳，系带，卵黄膜，卵黄，气室，卵白，卵壳膜。

卵壳起保护作用；

内层卵壳膜和外层卵壳膜起保护作用；

气室可以为胚胎发育提供氧气；

卵白既能保护卵细胞又能为胚胎发育提供营养和水分；

卵黄系带起到固定卵细胞的作用；

卵黄膜是紧包在卵黄外面的膜，起保护作用；

卵黄为胚胎发育提供营养；

卵黄上的小白点叫做胚盘，含有细胞核，内有遗传物质，将来发育成胚胎。

图中①胚盘、②气室、③卵黄、④卵白。



【解答】解：A、卵黄上的小白点叫做①胚盘，含有细胞核，内有遗传物质，将来发育成胚胎，A 正确。

B、②气室可以为胚胎发育提供氧气，B 错误。

C、③卵黄为胚胎发育提供营养，C 错误。

D、④卵白既能保护卵细胞又能为胚胎发育提供营养和水分，D 错误。

故选：A。

【点评】回答此题的关键是明确鸟卵的结构和功能。

12. 【分析】青蛙属于两栖动物，生殖发育特点是雌雄异体、体外受精、变态发育。

【解答】解：A、在繁殖季节，雄青蛙经过抱对，分别把精子和卵细胞排放到水中，抱对属于繁殖行为，A 正确。

B、青蛙属于两栖动物，精子和卵细胞在水中结合，形成受精卵，这属于体外受精、卵生，B 错误。

C、青蛙的幼体生活在水中，用鳃呼吸，C 正确。

D、青蛙由幼体到成体的发育过程经过受精卵→幼体（蝌蚪）→幼蛙→成蛙，所以属于变态发育，D 正确。

故选：B。

【点评】解答此类题目的关键是熟记青蛙的生殖发育必须在水中进行。

13. 【分析】种子的萌发条件包括外界条件和内部条件，二者缺一不可。

【解答】解：种子萌发的外界条件为：适宜的温度、充足的空气和一定的水分。所以，小明尝试在家发豆芽，他不需要为种子萌发提供充足的光照。

故选：C。

【点评】掌握种子萌发的环境条件是解题的关键。

14. 【分析】一般情况下，双子叶植物种子的结构包括：种皮和胚，胚包括胚根、胚芽、胚轴和子叶；单子叶植物种子的结构包括果皮和种皮、胚乳和胚。据此分析解答。

【解答】解：玉米都是单子叶植物，其种子的结构都包括果皮和种皮、胚乳和胚，胚包括胚根、胚芽、胚轴和子叶。子叶一片，转运营养物质；胚乳里储存丰富的营养物质。

故选：A。

【点评】回答此题的关键是明确单子叶植物种子的结构和功能。

15. 【分析】动物在自然界中作用：维持自然界中生态平衡，促进生态系统的物质循环，帮助植物传粉、传播种子。分析解答。

【解答】解：动物能够帮助植物传播果实和种子，有利于扩大植物的分布范围。如苍耳果实表面的钩刺挂在动物的皮毛上，借以散播种子。

故选：B。

【点评】明确动物在自然界中各自起着重要的作用是解决问题的关键。

16. **【分析】**经过精子与卵细胞两性生殖细胞结合的生殖方式叫有性繁殖。不需要两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体，这种生殖方式叫无性生殖，据此作答。

【解答】解：有性生殖指的是两性生殖细胞精子和卵细胞结合形成受精卵，由受精卵发育成新个体的过程。无性生殖指的是不需要经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的过程。所以有无两性生殖细胞的结合是无性生殖与有性生殖的本质区别。

故选：C。

【点评】熟知无性生殖和有性生殖的区别是有无两性生殖细胞的结合。

17. **【分析】**（1）有性生殖是指经过两性生殖细胞（例如精子和卵细胞）的结合成为受精卵，再由受精卵发育成为新的个体的生殖方式。

（2）无性生殖的关键在于没有两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的方式，如嫁接、扦插、压条、克隆、组织培养等。

【解答】解：ABC、“乳酸菌的分裂生殖”、“酵母菌的出芽生殖”、“马铃薯的营养生殖”都没有经过两性生殖细胞的结合，因此都属于无性生殖，ABC不符合题意。

D、向日葵的种子中的胚经过两性生殖细胞（例如精子和卵细胞）的结合成为受精卵，由受精卵发育形成的，因此“向日葵的种子生殖”属于有性生殖，D符合题意。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握有性生殖与无性生殖的概念和特点。

18. **【分析】**转基因技术是把一种生物的某个基因，用生物技术的方法转入到另一种生物的基因组中，培育出转基因生物，就可能表现出转基因所控制的性状。

【解答】解：科研人员通过生物技术将人促红细胞生成素的基因导入牛体内，从而使牛合成人的促红细胞生成素，用于治疗贫血，属于转基因技术。

故选：B。

【点评】应用转基因技术可以改变生物性状，培育新品种。

19. **【分析】**生物的表现型受环境的影响，基因型相同，在不同的环境中，表现型不同。

【解答】解：正常的喜马拉雅兔体内没有能够表达黑毛的基因，是变异导致长黑毛，即变异影响了基因的传递。生物的性状是由遗传因子控制的，因此正常的喜马拉雅兔是白毛黑爪。但在兔背上剥去一块白毛并放置一块冰后，长出黑毛，说明生物的性状表现还受环境因素的影响。即环境对遗传因子的表达有影响，但并不导致遗传因子组成的改变。因此以上事例说明是表现型是基因型和环境条件共同决定的。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是运用所学知识对某些自然现象做出科学的解释。

20. **【分析】**细胞核中能被碱性染料染成深色的物质叫做染色体，它是由DNA和蛋白质两种物质组成，DNA是主要的遗传物质，它的结构像一个螺旋形的梯子。一条染色体上包含一个DNA分子。一个DNA分子上包含有多个基因，基因是DNA上具有特定遗传信息的片段。





【解答】解：A、染色体由 DNA 和蛋白质的组成的，A 正确。

B、染色体由 DNA 和蛋白质的组成，DNA 是主要的遗传物质。B 正确。

C、一条染色体上包含一个 DNA 分子，一个 DNA 分子上包含有多个基因，C 错误。

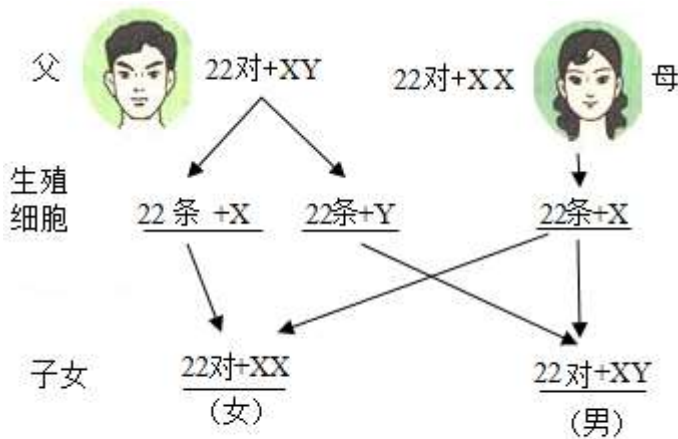
D、染色体携带基因通过生殖细胞在亲子代之间传递，D 正确。

故选：C。

【点评】解此题的关键是理解掌握细胞核、染色体、DNA 和基因的关系。

21. 【分析】男女体细胞中都有 23 对染色体，有 22 对染色体的形态、大小男女的基本相同，称为常染色体；第 23 对染色体在形态、大小上存在着明显差异，这对染色体与人的性别决定有关，称为性染色体。男性的性染色体是 XY，女性的性染色体是 XX。

【解答】解：人体细胞中决定性别的染色体叫性染色体，人的性别遗传过程如图：



男女比例 1 : 1

从性别遗传图解看出：正常的男性生殖细胞中的染色体组成是：22 条常染色体+Y 染色体或 22 条常染色体+X 染色体。因此正常的男性生殖细胞一定含有 22 条常染色体。

故选：A。

【点评】解答此类题目的关键是要借助人体的性别遗传图解分析解答此类问题。

22. 【分析】变异是指子代与亲代之间的差异，子代个体之间的差异的现象。按照变异对生物是否有利分为有利变异和不利变异。有利变异对生物生存是有利的，不利变异对生物生存是不利的。按照变异的原因可以分为可遗传的变异和不遗传的变异。可遗传的变异是由遗传物质改变引起的，可以遗传给后代；由环境改变引起的变异，是不遗传的变异，不能遗传给后代。

【解答】解：ABC、杂交育种获得的抗病水稻、种皮颜色突变为白色的菜豆、染色体数量增加的马铃薯都是遗传物质变化引起的变异，可以遗传给后代，是遗传的变异。

D、从事野外考察的人皮肤变黑是环境条件变化引起的变异，遗传物质没有发生变化，不能遗传给后代，是不遗传的变异。

故选：D。

【点评】解答此类题目的关键是理解生物变异的原因。

23. 【分析】（1）对照实验：在探究某种条件对研究对象的影响时，对研究对象进行的除了该条件不同以外，其他条件都相同的实验。根据变量设置一组对照实验，使实验结果具有说服力。一般来说，对实验变量进行处理的，就是实验组。没有处理的就是对照组。

（2）巴斯德将瓶中新鲜的肉汤煮沸，使液体中的微生物全被杀死，他将肉汤装入带有弯曲细管的瓶中，弯管是开口的，空气可无阻地进入瓶中，而空气中的微生物则被弯曲的颈阻挡而沉积于弯管底部，不能进入瓶中，结果瓶肉汤不腐败，表明没有出现微生物。此时如将曲颈管打断，使外界空气不经“沉淀处理”而直接进入肉汤中，不久肉汤就腐败了，表明肉汤中出现微生物了。

【解答】解：AC、鹅颈瓶的巧妙之处是细菌只能落在瓶颈弯曲处，而不能进入肉汤，空气可以进入。断开鹅颈管外界微生物才可进入瓶内，A 错误，C 正确。

B、把两个瓶内的肉汤煮沸，目的是杀死肉汤中原有微生物，防止原有微生物对实验的干扰，B 正确。

D、肉汤中的微生物不是自发产生的，而是来自瓶外，D 正确。

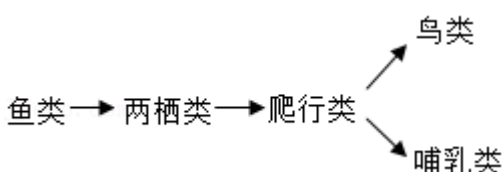
故选：A。

【点评】明确鹅颈瓶实验原理就能解答此题。

24. 【分析】生物进化的大致历程：



【解答】解：脊椎动物的进化历程：



故选：C。

【点评】关键是记住动物进化的历程。生物进化遵循由简单到复杂，由低等到高等，由水生到陆生的规律。可结合生物进化的大致过程图来理解记忆。

25. 【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。

二、解答题（共 7 小题，满分 45 分）

26. 【分析】近亲带有相同隐性遗传致病基因的可能性较大，近亲结婚所生的孩子患有遗传病的机率大。

近亲是指的是直系血亲和三代以内的旁系血亲。我国婚姻法已明确规定，禁止直系血亲和三代以内的旁系血亲结婚。

【解答】解：（1）细胞核是遗传信息库，细胞核中能被碱性染料染成深色的物质叫做染色体，它是由 DNA 和蛋白质两部分组成。一条染色体上包含一个 DNA 分子，DNA 呈双螺旋结构，是遗传信息的载体。一个 DNA 分子上包含有多个基因，基因是具有遗传效应的 DNA 片段，基因控制生物的性状。所以， β -珠蛋白基因是携带了遗传信息的 DNA 片段，位于细胞的细胞核中。

（2）①卵巢是女性的主要生殖器官，呈葡萄状，位于腹腔内，左右各一个，能产生卵细胞（属于生殖细胞）并分泌雌性激素。睾丸是男性的主要性器官，也是男性的性腺，能够产生精子和分泌雄性激素。采集的生殖细胞分别由妻子的卵巢和丈夫的睾丸产生。

②3-地中海贫血是一种单基因遗传病，因此受精卵经早期胚胎培养后进行遗传学诊断后，需要从中筛选不含异常珠蛋白基因的胚胎。子宫是人体胚胎发育的场所。因此，胚胎需要再次植入到妻子的子宫中，完成发育过程。

③生物在个体发育过程中，一个或一种细胞通过分裂产生的后代，在形态结构和生理功能上发生差异性的变化，这个过程叫做细胞分化。所以，健康婴儿脐带血中的造血干细胞移植给患病女儿后，在其体内进行分裂和分化，形成正常红细胞，从而达到治疗目的。

（3）我国《婚姻法》中规定禁止近亲结婚，可以降低隐性遗传病的发病率。

故答案为：

（1）DNA；细胞核。

（2）①睾丸；②不含；子宫；③分化。

（3）禁止近亲结婚。



【点评】本题主要考查与遗传相关的知识，加强对遗传的理解和记忆即可。

27. 【分析】（1）骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，就会牵动骨绕着关节活动，于是躯体就会产生运动。

（2）先天性行为是指动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，是动物的一种本能行为，不会丧失，如亲鸟育雏。后天性行为是动物出生后，在遗传因素的基础上，通过生活经验和“学习”逐渐建立起来的新的行为。

【解答】解：（1）运动系统由骨骼肌、骨、骨连结组成，关节是骨连结的主要形式。海鸥既能在空中飞行，也能在水中游泳，这主要依靠其运动系统完成。

（2）骨骼肌有受刺激而收缩的特性，当骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，就会牵动着它所附着的骨，绕着关节活动，于是躯体就产生了运动。依据图分析，当海鸥飞行时，在神经系统的支配下，胸大肌收缩，牵引肱骨绕肩关节运动，从而使翅膀向下扇动。

（3）游船绕岛而行时，常见海鸥经过多次试探和尝试后，叼走游船上人们手中特制的“鸥粮”。从形成过程看，这种行为是通过生活经验和“学习”逐渐建立起来的新的行为，属于学习行为。

（4）海鸥作为候鸟，会随季节变化往返于繁殖地和越冬地，这种行为是生来就有的，由其遗传物质决定，属于先天性行为。

故答案为：（1）运动

（2）神经；收缩；肱

（3）学习

（4）遗传物质

【点评】掌握动物的行为和运动的产生是解题的关键。



28. **【分析】**图中①柱头、②花柱、③子房。

【解答】解：（1）一朵花主要的结构是花蕊，花蕊包括雌蕊和雄蕊。双受精是被子植物特有的受精方式，在受精的过程中，当花粉落到雌蕊的柱头上后，在柱头黏液的刺激下，花粉萌发出花粉管，花粉管穿过花柱到达子房胚珠珠孔后，前端破裂释放出两个精子，其中一个精子与珠孔附近的卵细胞融合，形成受精卵。另一个精子与中央极核融合形成受精极核，这个过程称为双受精。双受精是被子植物特有的受精方式。完成受精后，③子房发育成果实。

（2）虫媒花的特点是：花朵大而鲜艳，或有芳香的气味或甘甜的花蜜，其目的是招引昆虫为其传粉。苜蓿是虫媒花，主要依靠昆虫传粉，蜜蜂不但可以采蜜，在采蜜的同时把身体粘附的花粉带到了另一朵花的柱头上，这种传粉方式是异花传粉。

（3）据图2可知，切叶蜂蜂箱距离苜蓿30m时，结果率最高，所以切叶蜂蜂箱距离苜蓿30m时传粉效果最佳。

（4）植物组织培养就是在无菌和人工控制的条件下，将离体的植物器官、组织、细胞，培养在人工配制的培养基上，给予适宜的培养条件，诱导其产生愈伤组织、丛芽，最终形成完整的植株。植物组织培养可以在短时间内快速繁殖植物，所以为短时间内快速获得大量苜蓿植株，还可以采用组织培养技术。

故答案为：（1）花蕊；双受精；③。

（2）异花传粉。

（3）切叶蜂蜂箱距离苜蓿30m时，结果率最高。

（4）组织培养。

【点评】知道花的结构及果实与种子的形成过程是解题的关键。

29. **【分析】**种子的萌发的环境条件为一定的水分、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。

【解答】解：（1）一朵花经过传粉受精后，子房发育成果实，胚珠发育成种子，幼虫橡树种子是由雌蕊中的胚珠发育而来的，种子中储存的有机物是橡树经光合作用制造的。

（2）①橡树种子的子叶中含丰富的营养物质，萌发时会消耗其子叶贮存的有机物，减少了松鼠对营养的获取。

②种子萌发时胚根最先发育，松鼠可通过该结构的细微改变，判断种子是否要萌发。

③白栎橡种子没有休眠期，不越冬就萌发，而青冈橡种子具有休眠期，第二年春天才萌发。因此松鼠为了保证越冬时具有充足的食物，最可能会对白栎橡的种子进行切胚，通过破坏种子的完整性阻止其萌发。

④自然界中，通过激烈的生存斗争，适应者生存下来，不适应者被淘汰，这就是自然选择，题干中橡树和松鼠的这种共同进化是长期自然选择的结果。

故答案为：（1）胚珠；光合

（2）①子叶

②胚根

③白栎橡：完整

④自然选择



【点评】掌握种子的结构及萌发条件是解题的关键。

30. 【分析】对照实验：在探究某种条件对研究对象的影响时，对研究对象进行的除了该条件不同以外，其他条件都相同的实验，根据变量设置一组对照实验，使实验结果具有说服力。一般来说，对实验变量进行处理的，就是实验组，没有处理的就是对照组。呼吸作用：细胞消耗氧气分解有机物产生二氧化碳并释放能量的过程，释放能量一部分用于细胞的生命活动。

【解答】解：（1）要探究低温对梨花花粉管萌发的影响，就应该以温度为变量设置对照实验，在其他条件（如光照、水分）都相同的情况下，一组培养皿置于低温环境中，另一组置于适宜温度的环境中，一段时间后根据实验结果推导出实验结论。所用样本的数量要多，因为这样可以减少其他因素的影响而导致的误差，尽可能排除其他因素的干扰，因此在实验中用 100 粒花粉进行观察，目的是避免出现偶然性，减少实验误差。

（2）由图 2 可以明显观察到 25℃ 环境下的花粉管比 4℃ 环境下的花粉管长，可以得出低温使花粉管的长度明显缩短，推测可能是低温抑制了花粉管的呼吸作用，能量供应不足，从而使花粉管的生长速度减慢。

（3）呼吸作用消耗氧气，因此可以根据测定的氧气的消耗量反应呼吸作用强度，根据图 3 结果显示 25℃ 氧气消耗量大，而 4℃ 氧气消耗量少，说明低温抑制了花粉管的呼吸作用，因此支持上述假设。

（4）由实验结果可知低温抑制梨花花粉管的萌发，因此若梨树在开花传粉期遭遇低温天气，应采取保暖措施以保证正常结果。

故答案为：（1）光照、水分；避免出现偶然性，减少实验误差。

（2）短；抑制。

（3）氧气；支持。

（4）保暖。

【点评】解答此类题目的关键是牢固掌握基础知识并能灵活运用所学知识解释实际问题。

31. 【分析】（1）生物体的性状是由一对基因控制的，当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。

（2）在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状，亲代的基因组成是杂合体。

（3）图示表示植物细胞结构，图中 a 表示细胞壁，b 表示细胞核，c 表示液泡。

【解答】解：（1）大白菜的花具有黄色、白色和桔色之分，体现了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，从遗传学角度，这反映了生物的变异现象。

（2）①大白菜花的桔色和黄色，是同种生物同一性状的不同表现形式，因此在遗传学中，被称为相对性状。

②大白菜的花具有黄色和桔色是一对相对性状，在一对相对性状的遗传过程中，子代个体中出现了亲代没有的性状，新出现的性状一定是隐性性状，亲代的性状是显性性状。根据表中第1组或第3组的数据可知，说明桔色是隐性性状，黄色是显性性状。若用A、a表示控制大白菜花的黄色和桔色的基因，基因在体细胞中是成对存在的，第3组中子代桔色的基因组成是aa，则第3组亲代黄色遗传个个体桔色的基因一定是a，所以亲代黄色基因型分别为Aa、Aa。

（3）①液泡中含有细胞液，能够溶解多种物质，含有色素，因此形成花色的色素位于花瓣表皮细胞的c液泡（填字母）中。

②据表2可知，叶黄素、紫黄素和 β -胡萝卜素不同，花色也不同，因此花色的形成与色素的种类和含量有关。

故答案为：（1）变异

（2）①相对；②隐性；Aa、Aa

（3）①c；②含量

【点评】解答此类题目的关键是理解掌握基因的显性与隐性以及会利用图表信息分析解答遗传问题。

32. **【分析】**（1）生物多样性面临威胁的原因主要包括以下四个方面：①栖息地的破坏或丧失是导致生物多样性面临威胁的主要原因。②掠夺式的开发和利用：乱砍滥伐，乱捕滥杀。③环境污染。④外来生物入侵。

（2）保护生物的栖息环境保护生态系统的多样性是保护生物多样性的根本措施。

【解答】解：（1）化石是由古代生物的遗体、遗物或生活痕迹等，由于某种原因被埋藏在地层中，经过漫长的年代和复杂的变化而形成的。并不是生物的遗体、遗物或生活痕迹就叫化石，化石直接反映了生物的存在、生物的结构、生物的生活特点。因此化石是研究生物进化的直接证据。据资料一可知：藏羚羊是一个很古老的物种，此观点的最直接证据是化石。

（2）由图可知：藏羚羊适应高原寒冷环境的身体形态特征包括：吻鼻部宽阔，鼻腔两侧鼓胀、体表被有丰厚的绒毛、鼻孔几乎垂直向下，鼻端披毛。

（3）由材料可知：藏羚羊的肺和心脏相对较大。藏羚羊的肺泡小，且单位体积肺泡数多，肺泡隔内毛细血管丰富、弹性纤维多而粗；藏羚羊的心肌细胞中线粒体丰富，呼吸频率和脉搏均较高。从而保证了机体的物质运输和能量代谢来适应高原缺氧寒冷的环境。

（4）由材料可知：肆意捕杀是藏羚羊濒临灭绝的主要原因。保护生物的栖息环境、保护生态系统的多样性是保护生物多样性的根本措施。最有效的方式是建立自然保护区。

故答案为：

（1）化石；

（2）bcd；

（3）能量、缺氧寒冷；

（4）肆意捕杀、建立自然保护区。

【点评】此题涉及的知识点比较多，做题时联系实际，灵活作答。

