

衡阳市八中教育集团初中校 2023 年下期期末联考

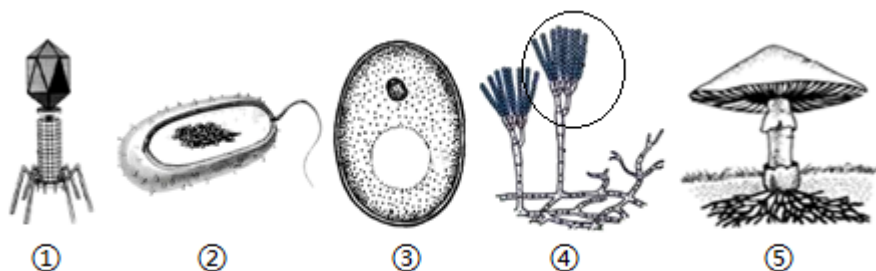
八年级生物试卷

本试卷共 6 页，31 题，考试用时 60 分钟，全卷满分 100 分

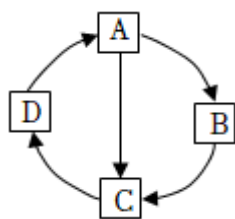
注意：同学们：未来的种子深埋于过去，你的潜能早已刻画进了你的 DNA，求知欲是启动你潜能的激活因子，勤奋是表达你的潜能的 ATP，加油吧，少年。

一、单项选择题（本大题共 25 小题，每小题 2 分，共 50 分）

- 下列有关动物及其主要特征的描述，正确的是（ ）
A. 海蜇——体表有刺细胞，有口有肛门
B. 蛔虫——体表有角质层，有口无肛门
C. 蝗虫——体表有外骨骼，身体和附肢分节
D. 蜥蜴——体表覆羽，用肺呼吸
- 下列动物中，都属于恒温动物的一组是（ ）
①珊瑚虫 ②大熊猫 ③灰野鸽 ④扬子鳄 ⑤华南虎 ⑥绿孔雀 ⑦石斑鱼 ⑧皮皮虾
A. ①③⑥⑧ B. ②③⑤⑥ C. ①③⑤⑦ D. ②④⑥⑦
- 某学校共青团新团员进行入团宣誓。当新团员举起右手做屈肘动作宣誓时，下列叙述错误的是（ ）
A. 宣誓动作的完成需要神经系统的调节
B. 骨在运动中起杠杆的作用
C. 宣誓时肱二头肌舒张，肱三头肌收缩
D. 关节软骨可使肘关节运动更加灵活
- 下列关于动物行为的叙述，属于先天性行为的是（ ）
①蚯蚓走迷宫②刚出生的小袋鼠爬到育儿袋中吃奶③失去雏鸟的美国红雀给金鱼喂食④菜青虫取食十字花科植物⑤黑猩猩用树枝钓取白蚁
A. ①③⑤ B. ①④⑤ C. ②③④ D. ②④⑤
- 如图为各种微生物结构示意图，相关叙述正确的是（ ）



- A. ①的细胞结构简单，由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成
- B. 形成芽孢是②特有的一种生殖方式
- C. ③④⑤都属于大型真菌，能够进行光合作用，制造有机物
- D. ④产生的抗生素能杀死某些②
6. 《舌尖上的中国》所展示的一些传统美食，其制作离不开微生物。下列关于微生物种类与其应用搭配合理的是（ ）
- A. 醋酸菌——制作食醋
- B. 酵母菌——制作酸奶
- C. 乳酸菌——制作米酒
- D. 大肠杆菌——制作豆腐乳
7. 在被子植物中，下列哪一项往往作为重要的分类依据（ ）
- A. 根、茎、叶
- B. 花、果实、种子
- C. 根、花、果实
- D. 叶、茎、种子
8. 春天来了，竹子的竹鞭上可以长出竹笋，竹笋发育成新的竹子。下列繁殖方式与此不同的是（ ）
- A. 向日葵用种子繁殖
- B. 月季采用扦插繁育新个体
- C. 椒草的叶片长成新植株
- D. 带芽的马铃薯块发育成新植株
9. 美丽的蝴蝶是由毛毛虫变成的，那么蝴蝶和毛毛虫分别处于昆虫发育的哪个阶段？（ ）
- A. 幼虫、若虫
- B. 若虫、蛹
- C. 成虫、幼虫
- D. 成虫、蛹
10. 2022 年 7 月，俄罗斯南部地区出现蝗灾，蝗虫形成“黑云”啃食玉米，波及 2.5 万公顷，让很多农民一整年的劳作毁于一旦。如图 D 表示卵期，下列有关蝗虫的说法错误的是（ ）



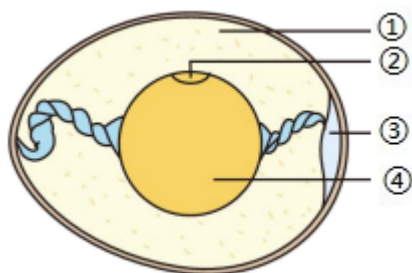
- A. 蝗虫和蟋蟀的发育过程都是 $D \rightarrow A \rightarrow C$
- B. 蝗虫的 A 期对农作物的危害最严重
- C. 消灭蝗虫的最佳时期为 A 期
- D. 蝗虫的发育过程属于不完全变态发育

11. 请你根据下表内容判断影响两栖动物由盛及衰最主要的因素是()

距今大概的年数	两栖动物发展状况	环境条件
3.45 亿~ 2.25 亿年	种类繁多，是两栖动物发展的繁盛时期	气候温暖潮湿，水域密布
2.25 亿年至今	两栖动物走向衰退，种类减少，分布范围小	部分地区出现了干旱和沙漠，气候干燥

- A. 水分
- B. 温度
- C. 食物
- D. 土壤

12. 如图是鸡卵的结构示意图，下列有关叙述错误的是()



- A. 图中结构①④能为胚胎发育提供营养
- B. 图中结构②为胚盘，是胚胎发育的部位
- C. 图中结构③为胚胎的发育提供氧气
- D. 图中结构①②④相当于卵细胞

13. 我国有着悠久历史文化，其中有些成语和诗句体现了生物的生殖发育现象。下列成语或诗句与鸟的生殖发育阶段不对应的是()

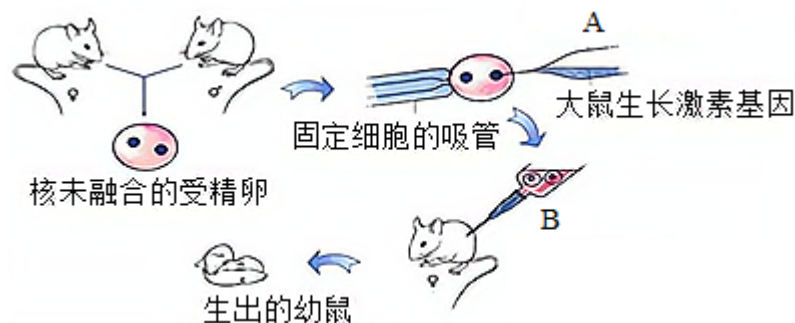
- A. “劝君莫打三春鸟，子在巢中盼母归”——孵卵

- B. “几处早莺争暖树，谁家新燕啄新泥”——筑巢
- C. “青虫不易捕，黄口无饱期”——育雏
- D. “两个黄鹂鸣翠柳”——求偶

14. 下列各组性状，属于相对性状的是（ ）

- A. 小明的 A 型血和小刚的 B 型血
- B. 小华的双眼皮与小丽的双眼皮
- C. 玉米的高茎和水稻的矮茎
- D. 人的身高和体重

15. 如图是转基因超级鼠获得的过程，叙述错误的是（ ）



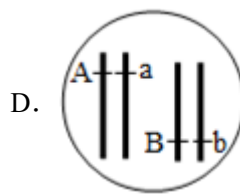
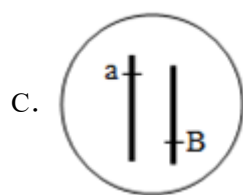
- A. 该项研究中，被研究的性状是鼠的个体大小
- B. 获得转基因超级鼠的生殖方式为无性生殖
- C. 转基因超级鼠的获得，说明基因控制性状
- D. 在生物传宗接代过程中，传下去的是基因而不是性状

16. 科学家经研究发现生物在有性生殖过程中，亲代把遗传物质传递给子代的“桥梁”是（ ）

- A. 精子和卵细胞 B. 性状 C. 血液 D. 受精卵

17. 马蛔虫的生殖细胞（精子或卵细胞）中有 2 条染色体（字母代表染色体上的基因）。如下图所示，能正确表达马蛔虫体细胞染色体组成的是（ ）





18. 番茄果皮红色（D）对黄色（d）为显性，若将红色番茄（Dd）的花粉授到黄色番茄（dd）的柱头上，则黄色番茄上所结果实的果皮颜色及其基因组成分别是（ ）

- A. 黄色；dd
B. 黄色；Dd 或 dd
C. 红色；Dd 或 dd
D. 红色和黄色；Dd 或 dd

19. 我国民法典规定：直系血亲和三代以内的旁系血亲之间禁止结婚。其医学依据是（ ）

- A. 近亲婚配其后代必患遗传病
B. 近亲婚配其后代患隐性遗传病的机会增多
C. 近亲婚配与伦理道德不相符合
D. 近亲婚配其后代患传染病的机会增加

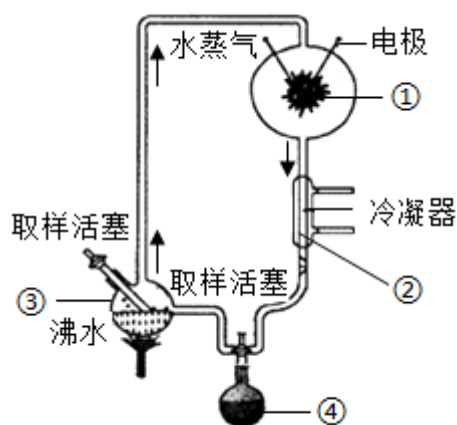
20. 一对夫妇已生一个男孩，则他们二胎生女孩的机会是（ ）

- A. 0
B. 25%
C. 50%
D. 100%

21. 下列各项实例中，不属于人类应用遗传变异原理培育新品种的是（ ）

- A. 从产奶量不同的奶牛中选择繁育出高产奶牛
B. 普通甜椒的种子经过太空漫游后播种，再经选择培育成的太空椒
C. 把小花生种到肥沃的土壤中结出的果实较大
D. 高产倒伏小麦与低产抗倒伏小麦杂交生产高产抗倒伏的小麦

22. 下列对米勒模拟实验（如图）的解释，错误的是（ ）



- A. ①模拟了闪电，且容器内没有氧气

B. ②模拟了原始大气中的水蒸气凝结降雨的过程

C. ④内出现了氨基酸等小分子有机物

D. 该实验证明原始生命起源于原始海洋

23. 下列关于生物进化证据和历程的叙述, 不正确的是 ()

A. 化石是研究生物进化重要的证据

B. 通过对郑氏始孔子鸟化石的研究可以推断, 鸟类可能是由爬行类进化来的

C. 马的前肢和鹰的翅膀虽有差别, 但骨骼排列相似, 可能是由共同的祖先进化而来的

D. 在地质年代较晚近的地层中不可能找到结构简单生物的化石

24. 炎热的夏季, 最令人讨厌的不是炎热, 而是晚上睡觉时嗡嗡乱飞的蚊子, 更可气的是, 很多以前驱蚊效果良好的蚊香现在好像也失去作用。下列对此现象的解释, 符合达尔文自然选择学说的是 ()

A. 蚊香中的有效成分含量变少, 驱蚊效果越来越差

B. 蚊子接触蚊香后, 产生了适应蚊香的变异, 使驱蚊效果变差

C. 因为燃烧的蚊香量太少, 蚊子不能被有效的杀死

D. 蚊子存在抗药性变异, 蚊香对蚊子的抗药性变异进行了选择

25. 下列关于实验的叙述错误的是 ()

A. 在“观察蚯蚓”实验中, 用手触摸蚯蚓体壁感觉体表有黏液

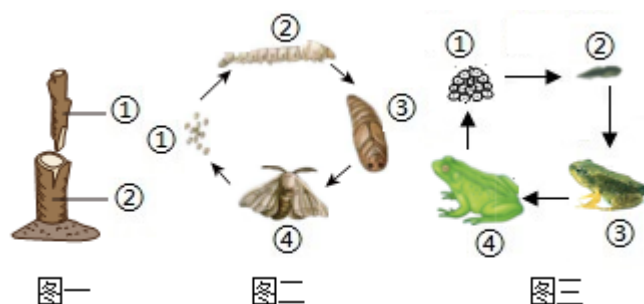
B. 在“观察酵母菌”实验中, 细胞上长出的大小不同的突起是酵母菌在进行分裂生殖

C. 在“发酵现象”实验中, 取下气球能闻到酒味, 说明发酵产生了酒精

D. 在“精子与卵细胞随机结合”实验中, 每次记录后, 都应把棋子放回原袋并摇匀

二、非选择题 (本大题共 6 小题, 共 50 分)

26. 生物的生殖和发育, 使得生命在生物圈中世代延续, 生生不息。如图为几种生物生殖和发育的示意图, 请据图回答问题:



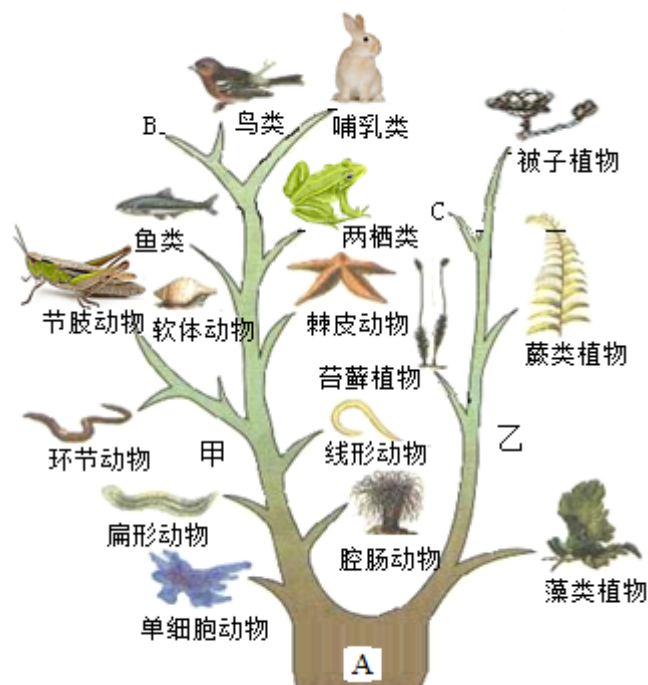
(1) 图一的关键步骤是使[①]、[②]两部分的___紧密结合, 以确保接穗成活。若[②]为黑枣

树，[①]为柿树，嫁接成活后，将来这个枝条上所结果实是____（填“黑枣”或“柿子”）。

(2)丝绸之路为一带一路的建设奠定了基础，促进了中西方的交流。美丽的绸缎就是蚕丝织成的，农业上可通过延长图二中的____（填数字）期来提高蚕丝的产量。

(3)“黄梅时节家家雨，青草池塘处处蛙”，该诗描绘了梅雨季节蛙鸣声声的情景，这是雄蛙用鸣叫声招引雌蛙前来抱对，以便完成受精，青蛙的受精方式为____（填“体内”或“体外”）受精。从图三青蛙的发育过程可以看出，它属于____发育。

27. 如图为生物进化树又称“系统树”，简明地表示生物的进化历程和亲缘关系。此树从树根到树梢代表地质时间的延伸，主干代表各级共同祖先，大小分支代表相互关联的各个生物类群的进化线索。请据图分析回答：



(1)树根处[A]代表原始生命，它生活在____中。

(2)在分类上，该进化树的甲、乙两大主干代表的分类等级是____。

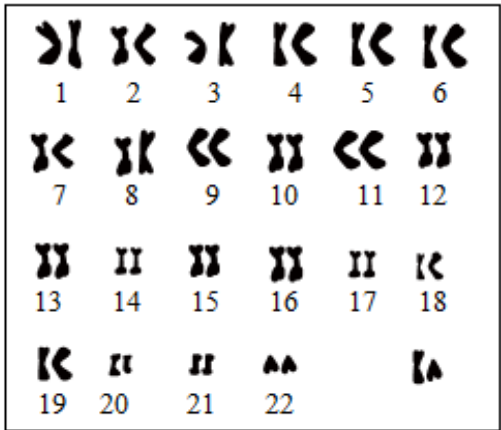
(3)该进化树中呈现了多种不同类群的生物，每一类群都包含了多种生物，这体现了生物多样性中的____多样性。

(4)细菌与图中的变形虫同属单细胞生物，两者在细胞结构上的最大区别是细菌没有____。

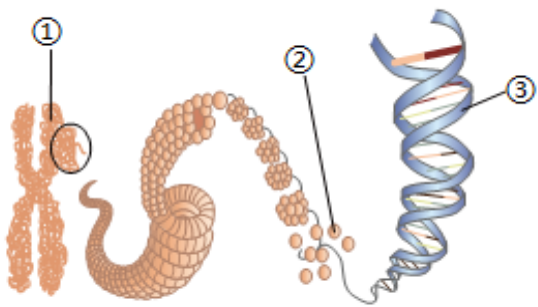
(5)研究发现，在古老的地层中只有低等生物出现，而高等生物则出现较晚近的地层中。从这一研究结果可以看出生物进化的趋势是从____。

28. 2021年5月31日，在中共中央政治局召开的会议中进一步优化了生育政策，明确规定一对夫妻可以生育三个孩子。很多家庭选择生育两个甚至三个孩子。孩子出生的那一刻，家

人最关心的莫过于性别和健康两个问题了。请据图及所学，知识回答相关问题：



图一



图二

(1)图一是一个刚出生的宝宝体细胞内的染色体排序图，你判断该宝宝的性别为____。该宝宝的性别是由受精卵中性染色体组成决定的，推测出其父亲提供的生殖细胞染色体组成是_____。

(2)该宝宝的妈妈笑起来有酒窝，宝宝没有，这种现象叫_____。

(3)图二是该宝宝某一条染色体的构成示意图，它存在于细胞核中，用碱性染料染色后可以在显微镜下观察到，主要由_____组成。

(4)该宝宝喝牛奶后，会出现腹泻、腹胀等乳糖不耐受症状。经查阅资料证实，先天性乳糖不耐受是由体内缺少乳糖酶所致。乳糖耐受（A）对乳糖不耐受（a）为显性。若该宝宝的父母均乳糖不耐受，他们想再生一个孩子，孩子表现为乳糖耐受的可能性是_____。

29. 在“探究花生果实大小的变异”实验中，第一组同学设计的实验步骤是：

第一步：在小花生（甲）和大花生（乙）中分别挑选个头较匀称的 10 粒进行测量。

第二步：测量花生果实长轴的长短，以毫米计，四舍五入，如 14.5 毫米，记作 15 毫米。

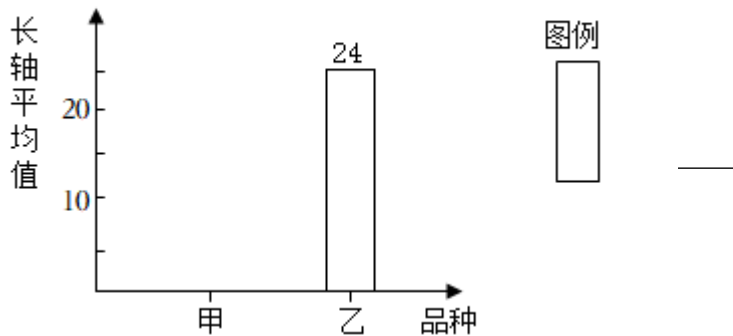
第三步：将所测结果填入表格中。

(1)第二组的同学在研究了第一组的设计方案后，认为有不足，请你找出并更正：_____。

(2)下表是第三组测量结果的记录，请根据表中平均值数据绘出柱状图。

花生品种	小花生				大花生			
长轴长度（毫米）	11	14	15	18	22	24	26	28
样品个数	2	4	20	4	3	20	5	2

平均值	_____毫米	24 毫米
-----	---------	-------



(3)比较大、小花生的平均值，我们知道，大花生的平均值大于小花生的平均值，说明长短性状受_____控制。

(4)若花生果实长轴的长短为一对相对性状。长粒（B）为显性，现将纯种长粒与纯种短粒杂交得到子一代，再将子一代之间交配，获得果实数量为 400 枚，其中长粒理论上应有_____枚。

(5)把大花生的种子种在贫瘠的土地，其果实将会变小，这种变异能否遗传下去？请简要说明理由。_____。

30. 动物的保护色是怎样形成的呢？老师带领同学们通过玩抓纽扣的小游戏来进行模拟探究。游戏规则如下：

①在每块白板上均匀的摆上黑、红、白三种不同颜色的纽扣各 20 颗，每五人排成一队，队员背对着白板。每个队员每转向一次白板，就迅速地抓走一颗纽扣，然后走到队伍最后继续排队抓纽扣。

②当白板上纽扣被抓到只剩下 20 颗时，老师再放入 40 颗纽扣到白板上（每剩 1 颗纽扣对应的补充相同颜色的 2 颗纽扣），并随机摆放。

③再由同一队小朋友按之前的规则抓纽扣。以此类推，每队小朋友抓三轮。记录每一轮结束时不同颜色纽扣的数目。

(1)这个游戏中，纽扣的不同颜色代表某种动物具有的不同体色，而白板相当于这些“动物”的_____。

(2)游戏过程中老师在补充纽扣时“每剩 1 颗纽扣对应补充 2 颗相同颜色的纽扣”，这模拟的是自然界中生物的_____现象。

(3)如表为某一个小队的情况记录表：

	第一轮		第二轮		第三轮	
纽扣颜色	开始数目	剩余数目	开始数目	剩余数目	开始数目	剩余数目
黑	20	3	9	2	6	0
红	20	5	15	4	12	2
白	20	12	36	14	42	18

a.第三轮和第一轮相比，____色纽扣剩余数目较多。说明在这种情境下该颜色的变异对于该“动物”适应环境来说是一种____（填“有利”或“不利”）变异。

b.由该实验的结果可推知，动物保护色的形成是长期____的结果。

31. 资料一：“千里之堤，溃于蚁穴”中的“蚁”指的是白蚁。白蚁群体中，蚁王和蚁后负责繁殖，工蚁担任开掘隧道、饲育幼蚁和蚁后等工作，兵蚁专司捍卫群体的职务。

资料二：呼伦贝尔草原是我国最大的牧业基地。过去那里有许多狼，经常袭击家畜，对牧业的发展构成了严重威胁。为了保护人、畜的安全，当地牧民曾组织过大规模的猎捕狼的活动。但随后野兔却以惊人的速度发展起来，野兔与牛、羊争食牧草，加速了草场的退化，破坏了草原生态的平衡。

资料三：藏羚羊是我国特有物种，是国家一级保护动物。由于它的羊绒比金子还贵重，因而遭到疯狂的偷猎。到 20 世纪 90 年代，平均每平方公里仅存 0.2 头。近些年来，藏羚羊的数量虽有所增加，然而偷猎者的枪声仍然不时作响。

(1)资料一中的白蚁群体成员之间有明确的分工，不同成员各司其职，共同发展着属于它们的王国，这属于____行为。从体内有无脊柱来看，白蚁属于____动物。

(2)当狼被猎杀时，会导致相关的食物链被切断，草原生态系统也相继被破坏。因此，动物在维持____中起着重要作用，不能随意杀灭某种动物。

(3)雌性藏羚羊的孕期 7—8 个月，每胎一仔。据此判断，藏羚羊生殖发育方式是____。

(4)人类的疯狂捕猎和栖息环境的破坏是造成生物灭绝的主要原因。藏羚羊是国家一级珍稀物种，保护藏羚羊最有效的措施是____。除此之外，还可以通过对濒危物种进行特殊的保护和管理，或建立濒危物种的种质库，以保护珍贵的遗传资源。

1. C

【分析】1. 腔肠动物的身体呈辐射对称，体表有刺细胞，有口无肛门。

2. 线形动物的身体细长，呈圆柱形，体表有角质层，有口有肛门。

3. 爬行动物的主要特征是：体表覆盖角质的鳞片或甲；用肺呼吸；在陆地上产卵，卵表面有坚韧的卵壳

【详解】A. 海蜇的身体呈辐射对称，体表有刺细胞，有口无肛门，属于腔肠动物，A 错误。

B. 蛔虫是营寄生生活的线形动物，其身体呈圆柱形，有口有肛门；体表有角质层，起保护作用；消化管结构简单，肠仅有一层细胞构成；无专门的运动器官；生殖器官发达，生殖力强，B 错误。

C. 蝗虫是节肢动物里的昆虫，体表有外骨骼，身体和附肢都分节，C 正确。

D. 蜥蜴属于爬行动物，体表覆盖角质的鳞片，在陆地上生活，用肺呼吸，D 错误。

故选 C。

2. B

【分析】根据动物的体温是否恒定，可以把动物分为恒温动物和变温动物。恒温动物：体温不随环境温度的变化而变化的动物，是恒温动物，恒温动物只有两类：鸟类和哺乳动物；变温动物：体温随环境温度的变化而变化的动物，是变温动物，除了鸟类和哺乳动物，其它动物都为变温动物。

【详解】①珊瑚虫属于腔肠动物，是变温动物；②大熊猫属于哺乳动物，是恒温动物；③灰野鸽属于鸟类，是恒温动物；④扬子鳄属于爬行动物，是变温动物；⑤华南虎属于哺乳动物，是恒温动物；⑥绿孔雀属于鸟类，是恒温动物；⑦石斑鱼属于鱼类，是变温动物；⑧皮皮虾属于节肢动物，是变温动物。由此可见，ACD 错误，B 正确。

故选 B。

3. C

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

【详解】A. 运动（如宣誓时的屈肘）并不是仅靠运动系统来完成，它需要神经系统的控制和调节，它需要能量的供应，因此还需要消化系统、呼吸系统、循环系统等系统的配合，A 正确。

B. 在运动中，神经系统起调节作用，骨起杠杆的作用，关节起支点作用，骨骼肌起动力作用，B 正确。

C. 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，C 错误。

D. 关节的牢固性与关节囊有关，灵活性与关节软骨和关节腔（内有滑液）有关，D 正确。

故选 C。

4. C

【分析】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的，是动物的一种本能，属于先天性行为；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”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。

【详解】①蚯蚓走迷宫是通过生活经验和“学习”逐渐建立起来的学习行为；

②刚出生的小袋鼠爬到育儿袋中吃奶、③失去雏鸟的美国红雀给金鱼喂食、④菜青虫取食十字花科植物都是由动物体内的遗传物质所决定的先天性行为；

⑤黑猩猩用树枝钩取白蚁是在后天的学习和生活中获得的行为，是一种学习行为。

因此，C 符合题意，ABD 不符合题意。

故选 C。

5. D

【分析】如图中，①病毒、②细菌、③酵母菌、④青霉、⑤蘑菇。

【详解】A. ①所示是病毒，没有细胞结构，主要由内部的遗传物质和外部的蛋白质外壳组成，A 错误。

B. ②所示是细菌，细菌是靠分裂进行生殖的，芽孢不是细菌的生殖细胞，而是一个休眠体，B 错误。

C. ③酵母菌是单细胞真菌，④青霉、⑤蘑菇是大型真菌，真菌细胞内没有叶绿体，不能进行光合作用，只能以现成的有机物维持生活，C 错误。

D. ④所示是青霉，是一种真菌；青霉素是抗生素的一种，是从青霉菌培养液中提制的药物，是一种能够治疗②细菌引起的疾病的抗生素，D 正确。

故选 D。

6. A

【分析】微生物的发酵技术在食品的制作中具有重要意义，如制馒头或面包和酿酒要用到酵母菌，制酸奶和泡菜要用到乳酸菌，制醋要用到醋酸杆菌，制酱要用到曲霉，制味精要用到棒状杆菌，利用青霉可以提取出青霉素等。

【详解】A. 制作米醋会利用到醋酸菌，醋酸菌将有机物分解为醋酸，A 符合题意。

BC. 制酸奶要用到乳酸菌（可将有机物分解为乳酸），制作米酒要用到酵母菌（可将有机物分解为酒精），BC 不符合题意。

D. 科学家利用现代技术手段，把其他生物的某种基因转入一些细菌内部，使这些细菌能够生产药品。例如科学家把控制合成胰岛素的基因转入大肠杆菌内，对大肠杆菌进行大规模的培养，使之大量生产治疗糖尿病的药物——胰岛素。腐乳是利用毛霉制作的，D 不符合题意。故选 A。

7. B

【分析】为了了解生物的多样性，更好地保护生物的多样性，弄清它们之间的亲缘关系，我们需要对生物进行分类，它是研究生物的一种基本方法。

对生物进行分类的重要依据是生物的形态结构等方面的特征，如被子植物的分类依据是花、果实和种子的形态结构。

【详解】生物学家在对被子植物分类时，花、果实和种子往往作为分类的重要依据，因为花、果实和种子等生殖器官比根、茎、叶等营养器官在植物一生中出现得晚，生存的时间比较短，受环境的影响比较小，形态结构也比较稳定，因此，ACD 错误，B 正确。

故选 B。

8. A

【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，如利用种子繁殖。

（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。

【详解】结合分析可知：“竹笋发育成新的竹子”、“月季采用扦插繁育新个体”、“椒草的叶片长成新植株”和“带芽的马铃薯块发育成新植株”都不需要两性生殖细胞的结合，都是由母体直接产生新个体，属于无性生殖；而“向日葵用种子繁殖”需要经过精子与卵细胞两性生殖细胞结合，属于有性生殖，故 A 正确，BCD 错误。

故选 A。

9. C

【分析】完全变态发育经过卵、幼虫、蛹和成虫等 4 个时期。完全变态发育的昆虫幼虫与成虫在形态构造和生活习性上明显不同，差异很大。如蚊子、苍蝇、家蚕、菜粉蝶等。

不完全变态发育经过卵、若虫、成虫三个时期。不完全变态发育的昆虫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，如蟋蟀、螳螂、蝼蛄、蝗虫等。

【详解】结合分析，蝴蝶的发育过程为卵→幼虫→蛹→成虫，因此，蝴蝶和毛毛虫分别处于成虫和幼虫阶段，C符合题意，ABD不符合题意。

故选C。

10. B

【分析】昆虫的变态发育分为完全变态发育和不完全变态发育。完全变态发育过程为：受精卵→幼虫→蛹→成虫（例如：家蚕、蜜蜂、菜粉蝶、蚊、蝇）；不完全变态发育过程为：受精卵→若虫→成虫（例如：蝗虫、螳螂、蝼蛄、蟋蟀）。

如图，D表示卵期、A幼虫、B蛹、C成虫。

【详解】AD. 蝗虫和蟋蟀的发育过程都是D受精卵→A幼虫→C成虫，幼虫和成虫差别不明显，属于不完全变态发育，AD正确。

B. 蝗虫A若虫期翅未长成，活动范围小，对农作物危害小，C成虫食量大，而且有翅会飞，对农作物的危害最大，B错误。

C. 由于蝗虫的A若虫期（幼虫期），翅未长成，活动范围小，所以是灭蝗的最佳时期，C正确。

故选B。

11. A

【详解】上表说明，两栖动物由繁盛到衰弱，与环境的变迁有关。两栖动物的生殖和发育都离不开水，而成体需要在潮湿的陆地上生活，随着气候向干燥方向的变化，使得池塘、河流、湖泊等水域环境缩减，气候也变得干燥，出现了干旱和沙漠，两栖动物走向衰退时，这直接影响了两栖动物的分布范围。由此可以判断影响两栖动物由盛及衰最主要的因素是水分。

故选A。

12. D

【分析】题图中，①卵白，②胚盘，③气室，④卵黄。

【详解】A. 在鸡卵的结构中，④卵黄为胚胎发育提供主要的营养物质，①卵白既有保护卵细胞又有为胚胎发育提供营养和水分的作用，A正确。

B. 卵黄上的小白点叫做②胚盘，含有细胞核，内有遗传物质，是胚胎发育的部位，将来发育成胚胎，B正确。

C. ③气室内有空气，能够为胚胎发育提供氧气，它可通过卵壳上的气孔与外界环境进行气体交换，C正确。

D. 鸡的卵细胞指的是卵黄膜(相当于细胞膜)、②胚盘和④卵黄, D 错误。

故选 D。

13. A

【分析】不同的成语和诗句体现了鸟在不同生殖发育阶段的行为。

【详解】A. “劝君莫打三春鸟, 子在巢中盼母归” 描述的是小鸟在巢中等待母鸟归来喂食, 体现的是育雏阶段, 不是孵卵, A 错误。

B. “几处早莺争暖树, 谁家新燕啄新泥” 中 “啄新泥” 是燕子用泥筑巢的行为, 体现的是筑巢阶段, B 正确。

C. “青虫不易捕, 黄口无饱期” 意思是幼鸟不容易捕捉到青虫, 常常处于饥饿状态, 体现的是育雏阶段, C 正确。

D. “两个黄鹂鸣翠柳” 中黄鹂的鸣叫往往是在求偶, 体现的是求偶阶段, D 正确。

故选 A。

14. A

【分析】生物体的形态特征、生理特征和行为方式叫性状, 同种生物同一性状的不同表现形式叫相对性状。

【详解】A. “小明的 A 型血和小刚的 B 型血” 是同种生物 (人) 同一性状 (血型) 的不同表现形式 (A 型和 B 型), 故属于相对性状, A 符合题意。

B. “小华的双眼皮与小丽的双眼皮” 是同种生物 (人) 同一性状 (眼睑) 的相同表现形式 (双眼皮), 故不属于相对性状, B 不符合题意。

C. “玉米的高茎和水稻的矮茎” 是两种生物 (玉米和水稻), 故不属于相对性状, C 不符合题意。

D. “人的身高和体重” 是同种生物 (人) 不同性状 (身高和体重), 故不属于相对性状, D 不符合题意。

故选 A。

15. B

【分析】转基因技术是指运用科学手段从某种生物中提取所需要的基因, 将其转入另一种生物中, 使与另一种生物的基因进行重组, 从而产生特定的具有变异遗传性状的物质。

【详解】A. 性状是指生物体的生物体的形态特征、生理特征和行为方式。在这项研究中, 被研究的性状是老鼠的大小, 控制这个性状的基因是生长激素基因, 故 A 正确。

B. 转基因超级鼠个体发育的起点是受精卵, 属于有性生殖, 故 B 错误。

C. 超级鼠体量增大（体量大小是一种性状）是大鼠生长激素基因作用的结果，即鼠的个体大小是由生长激素基因控制的，故 C 正确。

D. 在这个实验中导入的是大鼠生长激素基因，得到的是超级鼠，可见在生物传种接代的过程中，传下去的是控制生物的性状的基因，故 D 正确。

故选 B。

16. A

【分析】在人的生殖过程中，父母双方的生殖细胞（精子和卵子）结合，形成了含有父母双方遗传信息的受精卵，从而将父母的基因传递给下一代。可见，生殖细胞是亲子代之间基因传递的“桥梁”。

【详解】A. 在有性生殖过程中，亲代的生殖细胞（精子和卵细胞）会携带各自的遗传物质。当精子和卵细胞结合形成受精卵时，它们的遗传物质会合并，形成一个新的、包含双方遗传信息的个体。因此，精子和卵细胞是亲代把遗传物质传递给子代的“桥梁”，A 正确。

B. 性状是生物体表现出来的特征或特性，它是由遗传物质决定的，但性状本身并不是遗传物质的传递者，B 错误。

C. 血液是生物体内的一种重要组织，它负责运输营养物质、氧气和废物等。然而，在有性生殖过程中，血液并不直接参与遗传物质的传递，C 错误。

D. 受精卵是精子和卵细胞结合后形成的细胞，它包含了来自亲代的遗传物质。然而，受精卵并不是遗传物质的传递者，而是遗传物质传递的结果。在有性生殖过程中，受精卵是新一代个体的起点，D 错误。

故选 A。

17. D

【分析】在生物的体细胞中，染色体是成对存在的，基因也是成对存在的，分别位于成对的染色体上；在形成生殖细胞的过程中，成对的染色体分开，每对染色体中的一条进入精子或卵细胞中，因此生殖细胞中的染色体数比体细胞中的少一半；通过受精作用形成的受精卵既含有卵细胞的染色体，又含有精子的染色体，因此受精卵内的染色体数目和体细胞一样。

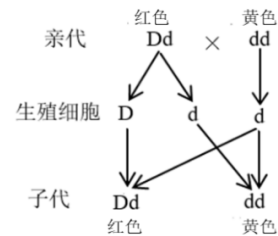
【详解】由题干“马蛔虫的生殖细胞（精子或卵细胞）中有 2 条染色体”，且生殖细胞中染色体是体细胞的一半，可知：马蛔虫体细胞中染色体是两对，图示中 A 只有一对染色体、D 含有两对染色体，且含有 2 对基因，是体细胞；BC 都含有两条染色体，并且位于染色体上的基因也不成对，属于生殖细胞，故能正确表达马蛔虫体细胞染色体组成的是 D，即 D 符合题意。

故选 D。

18. A

【分析】果皮和种皮的颜色由母本的基因控制，种子的胚是由受精卵发育形成的，其基因来自于父本和母本。

【详解】将红色番茄（Dd）的花粉授到黄色番茄（dd）的柱头上，其遗传过程如图所示：



种子的胚是由受精卵发育形成的，从图解中可以看出黄色番茄所结种子中胚的基因是 Dd 或 dd，而果皮是由子房壁发育而来的，基因组成并没有改变，仍然是 dd，颜色是黄色，A 符合题意。

故选 A。

19. B

【分析】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。禁止近亲结婚的遗传学理论依据是近亲携带同种隐性致病基因的可能性大，其婚配生育子女出现这种遗传病的机会就会增加。

【详解】A. 虽然近亲婚配增加了遗传性疾病的风险，但并不是所有近亲婚配的后代都会患有遗传病，A 错误。

B. 近亲之间更有可能携带相同的隐性致病基因，当两个携带者结婚时，他们的后代患病的可能性更高。可见，“近亲婚配其后代患隐性遗传病的机会增多”是禁止近亲结婚的医学依据，B 正确。

C. 虽然这在社会和文化层面，“近亲婚配与伦理道德不相符合”可能是禁止近亲婚配的一个原因，但它不是医学依据，C 错误。

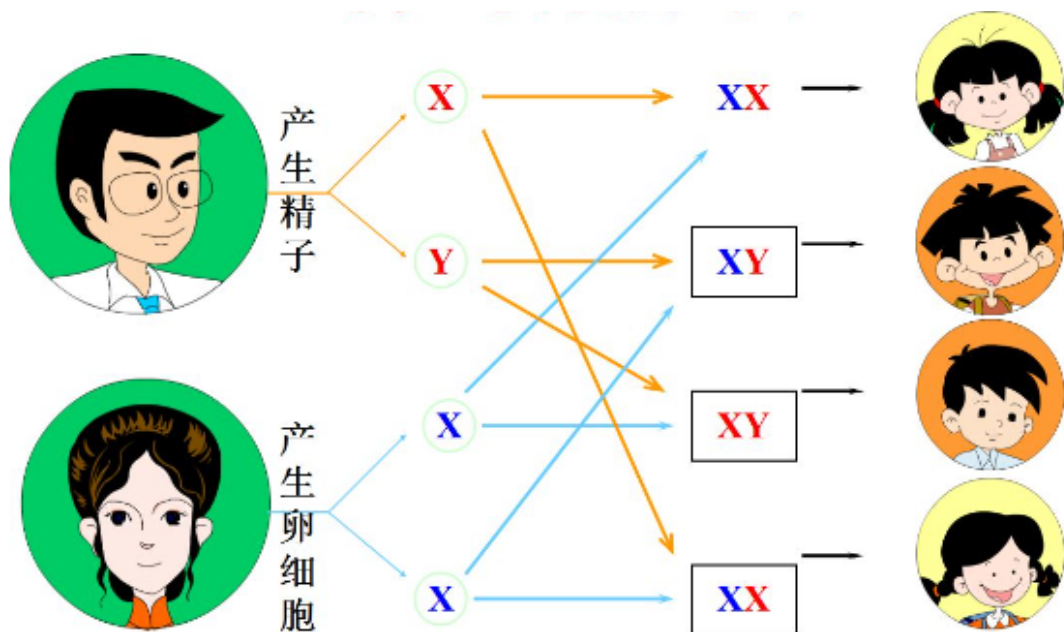
D. 没有科学证据表明近亲婚配会增加后代患传染病的风险，D 错误。

故选 B。

20. C

【分析】人的体细胞内的 23 对染色体，有一对染色体与人的性别有关，叫做性染色体；男性的性染色体是 XY，女性的性染色体是 XX。

【详解】人的性别遗传过程如图：



从性别遗传图解看出，生男生女的机会均等，各是 50%。那么二胎生女孩的概率是 50%。

故选 C。

21. C

【分析】生物中的育种方式主要包括：杂交育种、诱变育种、单倍体育种、多倍体育种，它们利用的原理分别是：基因重组、基因突变、染色体变异、染色体变异。

【详解】A. 从产奶量不同的奶牛中选择繁育出高产奶牛，这是人类采用杂交育种的方式，通过选择具有高产奶量的奶牛进行繁育，逐渐积累并固定这一优良性状，从而培育出高产奶牛的新品种，A 不符合题意。

B. 普通甜椒的种子经过太空漫游后，由于太空中的特殊环境（如强辐射、微重力等）可能诱发基因突变，导致种子遗传物质发生改变。再经过选择培育，可以从这些变异中筛选出具有优良性状（如果实更大、更甜等）的太空椒，B 不符合题意。

C. 把小花生种到肥沃的土壤中结出的果实较大，这主要是由于土壤肥沃提供了充足的养分，使得花生植株生长更加健壮，果实得以充分发育。这一过程并没有涉及到遗传物质的改变，而是环境因素对表型的影响，C 符合题意。

D. 高产倒伏小麦与低产抗倒伏小麦杂交生产高产抗倒伏的小麦，这是人类利用遗传变异中的基因重组原理，通过杂交将两个不同品种（一个高产但易倒伏，另一个低产但抗倒伏）的优良性状组合在一起，从而培育出既高产又抗倒伏的小麦新品种，D 不符合题意。

故选 C。

22. D

【分析】在研究生命的起源中，美国学者米勒模拟原始地球的条件设计了一个实验装置，将甲烷、氨、氢、水蒸气等气体泵入一个密闭的装置内，通过火花放电，合成了氨基酸。装置中的气体相当于原始大气，有水蒸气、氨气、甲烷等，原始大气与现在大气成分的主要区别是无氧（氧气）。正负极接通进行火花放电是模拟自然界的闪电，这主要是为该实验提供了能量条件。米勒的实验向人们证实，在生命起源的化学进化过程中，生命起源的第一步，即从无机小分子物质形成有机小分子物质，在原始地球的条件下是完全可能实现的。

【详解】A. ①内正负极接通进行火花放电是模拟自然界的闪电，装置中的气体相当于原始大气，有水蒸气、氨气、甲烷等，因为原始大气没有氧气，所以容器中也没有氧气，A 正确。
B. ②内模拟了水蒸气凝结降雨的过程，通过冷凝器，水蒸气变成液态水“降落”下来，B 正确。

C. ④内分离出了多种氨基酸等有机小分子，相当于原始海洋中出现了小分子有机物，C 正确。

D. 米勒的实验向人们证实，在生命起源的化学进化过程中，生命起源的第一步，即从无机小分子物质形成有机小分子物质，在原始地球的条件下是完全可能实现的，D 错误。

故选 D。

23. D

【分析】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。比较生物的化石及生物化石在地层中存在的情况，是运用古生物学上的证据对生物进化研究的方法，化石是生物进化最直接和最有力的证据。

【详解】A. 化石是研究生物进化最重要的、比较全面的证据，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，A 不符合题意。

B. 1986 年我国科学家在辽宁发现的辽西鸟和孔子鸟等化石进一步证明了鸟类起源于古代的爬行类，B 不符合题意。

C. 脊椎动物的进化历程：古代鱼类→古代两栖类→古代爬行类→古代鸟类、哺乳类。马（哺乳动物）的前肢和鹰（属于鸟类）的翅膀虽有差别，但骨骼排列相似，可能是由共同的祖先进化而来的，C 不符合题意。

D. 低等、结构简单的生物至今仍然存在，因此在地质年代较晚近的地层中也可能找到低等结构简单的生物化石，D 符合题意。

故选 D。

24. D

【分析】达尔文的自然选择学说，是生物进化论的核心内容。自然选择学说的中心论点是：物种是可变的。而且生物具有多样性和适应性。自然选择学说的主要内容是：过度繁殖、生存斗争、遗传和变异、适者生存。

【详解】A. 结合分析，“蚊香中的有效成分含量变少”的解释与达尔文的自然选择学说无直接关系，A 不符合题意。

BD. 遗传变异是生物进化的基础，首先蚊子的抗药性存在着差异，有的抗药性强，有的抗药性弱。使用蚊香时，把抗药性弱的蚊子杀死，这叫不适者被淘汰；抗药性强的蚊子活下来，这叫适者生存。活下来的抗药性强的蚊子，繁殖的后代有的抗药性强，有的抗药性弱，在使用蚊香时，又把抗药性弱的蚊子杀死，抗药性强的蚊子活下来。这样经过若干代的反复选择。最终活下来的蚊子大多是抗药性强的，在使用同样的蚊香时，就不能起到很好的杀蚊作用，导致蚊香的灭蚊的效果越来越差，B 不符合题意，D 符合题意。

C. 结合分析，“燃烧的蚊香量太少”的解释与达尔文的自然选择学说无直接关系，C 不符合题意。

故选 D。

25. B

【分析】在条件适宜的环境里，有些身体上长出芽体，芽体成熟后脱离母体成为新个体，这种生殖方式称为出芽生殖。

【详解】A. 蚯蚓的呼吸靠能分泌黏液、始终保持湿润的体壁来完成，因此用手触摸蚯蚓体壁感觉体表有黏液，A 不符合题意。

B. 酵母菌既能进行孢子生殖，也能进行出芽生殖；在“观察酵母菌”实验中，细胞上长出的大小不同的突起是酵母菌在进行出芽生殖，B 符合题意。

C. 酵母菌在缺氧条件下，能将葡萄糖分解形成酒精和二氧化碳；因此，在“发酵现象”实验中，取下气球能闻到酒味，说明发酵产生了酒精，C 不符合题意。

D. 精子与卵细胞的结合是随机的，且机会均等；因此，在“精子与卵细胞随机结合”实验中，每次记录后，都应把棋子放回原袋并摇匀，以保证模拟结果能体现精子与卵细胞随机结合，D 不符合题意。

故选 B。

26. (1) 形成层 柿子

(2)②

(3) 体外 变态

【分析】图一中：①是接穗，②是砧木。

图二中：昆虫的完全变态发育包括①受精卵、②幼虫、③蛹和④成虫四个时期，而不完全变态发育包括受精卵、若虫、成虫三个时期。

图三中：青蛙的发育过程是①受精卵→②蝌蚪→③幼蛙→④成蛙，该发育过程属于变态发育。

【详解】(1) 嫁接是一种植物的无性繁殖方式，其关键步骤是确保①接穗和②砧木的形成层紧密结合。形成层是植物体内的一种活跃的分生组织，它具有很强的分裂能力，可以不断产生新的细胞。当接穗和砧木的形成层紧密结合后，它们可以互相融合，从而确保接穗的成活。若砧木为黑枣树，接穗为柿树，那么嫁接成活后，将来这个枝条上所结的果实应该是柿子。这是因为接穗决定了果实的遗传特性，而砧木主要提供营养和支持。

(2) 蚕丝是由蚕的幼虫在特定阶段分泌的丝质物质。幼虫期是蚕生长和发育的重要阶段，也是它们分泌丝质物质的主要时期。通过提供适宜的环境条件和充足的营养，可以延长图二中家蚕②幼虫期的持续时间，从而增加蚕丝的产量。

(3) 青蛙是一种两栖动物，它们的生殖和发育过程具有独特的特点。在梅雨季节，雄蛙会用鸣叫声招引雌蛙前来抱对，以便完成受精过程。这种受精方式被称为体外受精，即精子和卵子在水中结合形成受精卵。从图三青蛙的发育过程可以看出，它经历了受精卵、蝌蚪、幼蛙和成蛙四个阶段。这种发育方式被称为变态发育，即幼体和成体在形态结构和生活习性上存在显著的差异。

27. (1)原始海洋

(2)界

(3)物种##生物种类

(4)成形的细胞核

(5)由低等到高等

【分析】植物的进化历程：原始藻类植物→原始苔藓植物和原始蕨类植物→原始的种子植物（包括原始裸子植物和原始被子植物）。

无脊椎动物的进化历程：原始单细胞动物→原始腔肠动物→原始扁形动物→原始线形动物→原始环节动物→原始软体动物→原始节肢动物→原始棘皮动物。

脊椎动物的进化历程：古代鱼类→古代两栖类→古代爬行类→古代鸟类、哺乳类。

题图中，A 原始生命，B 爬行类，C 裸子植物；甲代表动物界，乙代表植物界。

【详解】（1）在原始海洋中，经过上万年这些有机小分子长期累积并相互作用，形成了比较复杂的有机大分子物质，如原始的蛋白质、核酸等。这些物质并逐渐形成了与海水分离的原始界膜，构成了相对独立的体系。一旦这些物质拥有了个体增殖和新陈代谢也就意味产生了 A 原始生命，所以原始海洋是生命诞生的摇篮。

（2）生物分类是研究生物的一种基本方法，生物分类单位由大到小是界、门、纲、目、科、属、种。

A 原始生命经过漫长的演变，最终进化为两种类型：一类是能够通过光合作用制造有机物的自养型生物——乙植物界，另一类是不能进行光合作用，必需直接或间接以植物为食的异养型生物——甲动物界。所以，该进化树的甲、乙两大主干代表的分类等级是界。

（3）生物多样性是指在一定时间和一定地区所有生物物种及其遗传变异和生态系统的复杂性总称。它包括基因多样性、物种多样性和生态系统多样性三个层次。物种（生物种类）多样性是指一定区域内生物种类（包括动物、植物、微生物）的丰富性。因此，“该进化树中呈现了多种不同类群的生物，每一类群都包含了多种生物”，这体现了生物多样性中的物种多样性。

（4）细菌的结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质和 DNA 集中的区域，没有成形的细胞核。而变形虫是单细胞动物，其结构包括细胞膜、细胞质和细胞核。因此，细菌与图中的变形虫在细胞结构上的最大区别是细菌没有成形的细胞核。

（5）研究发现，在越古老的地层中，挖掘出的化石所代表的生物，结构越简单，分类地位越低等；在距今越近的地层中，挖掘出的化石所代表的生物，结构越复杂，分类地位越高等。这种现象说明了生物是由低等到高等逐渐进化而来的。

28. (1) 男性 22 条+Y

(2) 变异

(3) DNA 和蛋白质

(4) 0

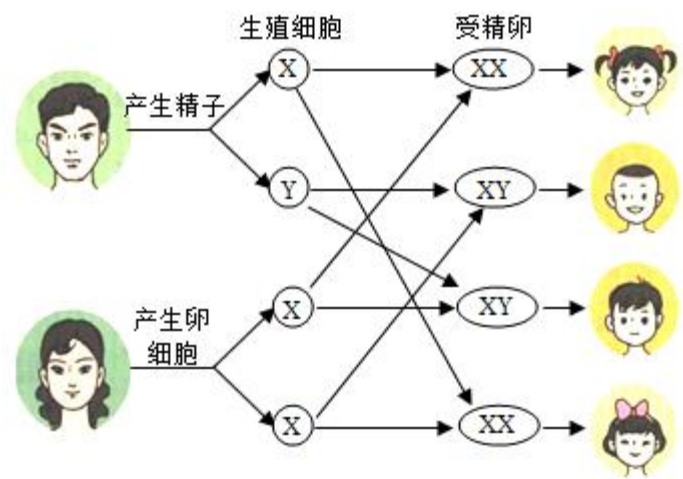
【分析】（1）图二中①染色体，②蛋白质，③DNA。

（2）每种生物的体细胞内都含有一定数量的结构不同的染色体，这些染色体是成对存在的，在形成生殖细胞的过程中，成对的染色体分开，每对染色体中的一条进入精子或卵细胞中，

通过受精作用形成的受精卵既含有卵细胞的染色体，又含有精子的染色体，因此受精卵内的染色体数目和体细胞一样。

(3) 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；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) 分析图一可知，染色体的组成为 23 对染色体，由于最后一对染色体组成为 XY，故性别为男性。染色体在体细胞是成对存在的，在形成生殖细胞的过程中，成对的染色体分开，每对染色体中的一条进入精子或卵细胞中，生殖细胞中染色体数目为 23 条，包括 22 条常染色体和一条性染色体。人类的性别决定如下图所示：

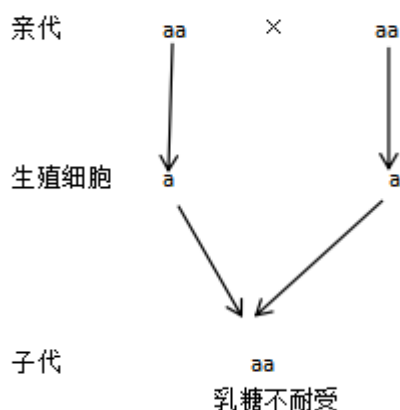


从图片中可知，其父亲为宝宝提供的生殖细胞染色体组成为 22 条+Y。

(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。该宝宝的妈妈笑起来有酒窝，宝宝没有，这种现象叫变异。

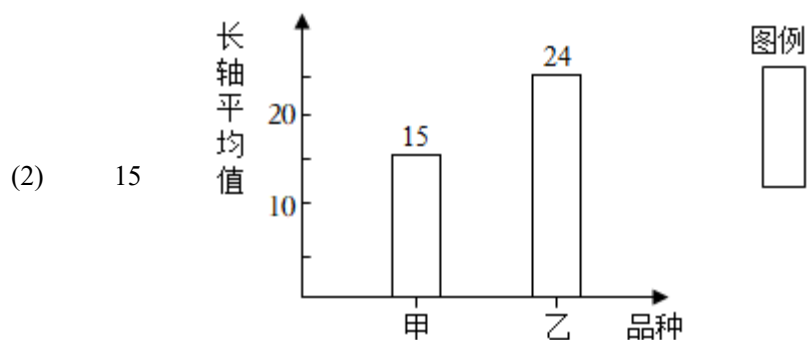
(3) 图二是该宝宝某一条染色体的构成示意图，可以看出，①染色体由③DNA 和②蛋白质组成，生物的主要遗传物质是 DNA。

(4) 从题意可知乳糖不耐受为隐性性状，而该宝宝及其父母均乳糖不耐受，所以该宝宝和其父母的基因组成均为 aa，那么他们再生一个孩子也一定是乳糖不耐受，遗传图解如下图：



从上图分析可知，若该宝宝的父母均乳糖不耐受，他们想再生一个孩子，孩子表现为乳糖耐受的可能性是 0。

29. (1)要随机取样；样品要有足够的数量，不要少于 30 粒



(3)基因##遗传物质

(4)300

(5)不能，因为遗传物质并没有发生改变

【分析】(1) 探究的一般过程是从发现问题、提出问题开始的，发现问题后，根据自己已有的知识和生活经验对问题的答案作出假设。设计探究的方案，包括选择材料、设计方法步骤等。按照探究方案进行探究，得到结果，再分析所得的结果与假设是否相符，从而得出结论。

(2) 生物的性状由基因控制，基因有显性和隐性之分；显性基因控制显性性状，隐性基因控制隐性性状。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。

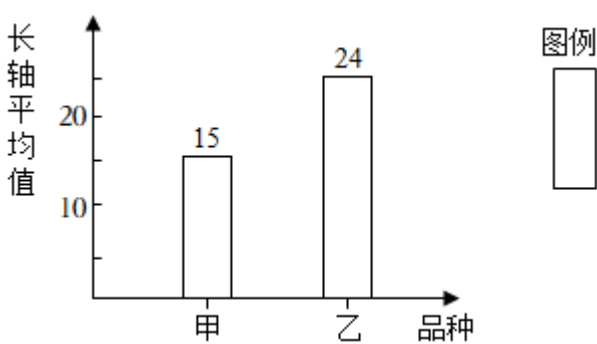
【详解】(1) 在某些检测中，如果不能对检测对象逐一检查时，可以从检测对象总体中抽取少量个体作为样本，这样检测的结果能够反映总体的情况，这种方法叫做抽样检测法。

为了使抽样检测的结果接近总体真实情况，抽样时应当尽量避免主观因素的影响、要随机取样不能挑选；为了提高实验的准确性，样品要有足够的数量，不要少于 30 粒。

因此第二组同学在研究了第一组的设计方案后，认为有一些不足是：要随机取样；样品要有足够数量，不要少于 30 粒。

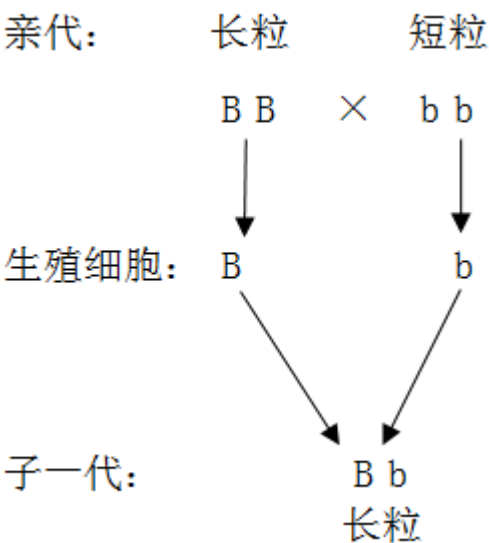
（2）柱状图是一种非常直观的图表类型，它通过垂直或水平的柱子来展示数据的大小和变化趋势。根据表中平均值数据，小花生（甲）的平均值是 15 毫米（=

$(11 \times 2 + 14 \times 4 + 15 \times 20 + 18 \times 4) \div (2 + 4 + 20 + 4)$ ），大花生（乙）的平均值是 24 毫米，绘出柱状图为：

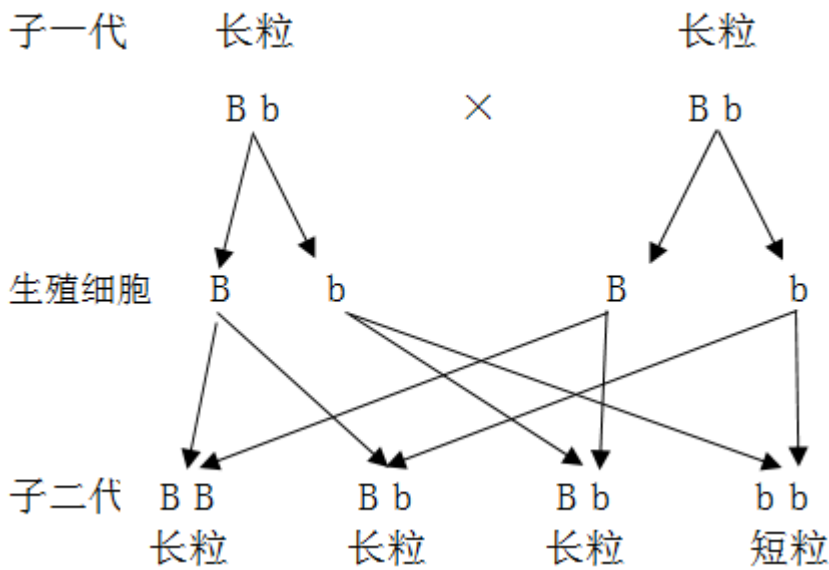


（3）生物的性状主要由基因控制，但也受到环境的影响。在相同条件下种植的大小花生，正常情况下，大花生果实长度的平均值应大于小花生果实的平均值。这种差异主要是由基因控制的。因此比较大、小花生的平均值，大花生的平均值大于小花生的平均值，说明长短性状受基因控制。

（4）若花生果实长轴的长短为一对相对性状。长粒（B）为显性，现将纯种长粒（BB）与纯种短粒（bb）杂交得到子一代的遗传图解为：



由遗传图解可知子一代都为长粒，基因组成为 Bb，子一代之间交配的遗传图解为：



由子一代之间交配的遗传图解可知，获得的子二代果实中，长粒占 75%，短粒占 25%，因此将子一代之间交配，获得果实数量为 400 枚，其中长粒理论上应有 $400 \times 75\% = 300$ 枚。

(5) 不可遗传的变异是指单纯由环境改变引起的变异，而生物体内的遗传物质没有发生改变。因此把大花生的种子种在贫瘠的土地，其果实将会变小，这种变异不能遗传给下一代，理由是遗传物质没有发生改变，属于不可遗传的变异。

30. (1) 生活环境

(2) 遗传

(3) 白 有利 自然选择

【分析】达尔文自然选择学说的主要内容：(1) 过度繁殖：生物体普遍具有很强的繁殖能力，能产生很多后代，不同个体间有一定的差异。(2) 生存斗争：大量的个体由于资源空间的限制而进行生存斗争。在生存斗争中大量个体死亡，只有少数的个体生存下来。(3) 遗传变异：在生物繁殖的过程中普遍存在着遗传变异现象，生物的变异是不定向的，有的变异是有利的，有的是不利的，其中具有有利变异的个体就容易在生存斗争中获胜生存下去，反之，具有不利变异个体就容易被淘汰。(4) 适者生存：适者生存，不适者被淘汰是自然选择的结果。自然选择只选择适应环境的变异类型，通过多次选择，使生物的微小有利变异通过繁殖遗传给后代，得以积累和加强，使生物更好的适应环境，逐渐产生了新类型在生存斗争中生存下来的生物都是对环境能适应的，被淘汰的生物是对环境不适应的。所以说变异不是定向的，但自然选择是定向的，决定着进化的方向。

【详解】(1) 生物适应环境，动物外表颜色与周围环境相类似，这种颜色叫保护色。该探究中，纽扣的颜色与背景颜色一致，不易被“捕食者”发现，这样，经过几代选择后，剩余个体的颜色就与环境颜色一致了。从表格中可以看出剩下的纽扣的颜色绝大部分是白色。因此实验所用的是白板，白色是背景色，相当于生物的生活环境。

(2) 达尔文发现，地球上的各种生物普遍具有很强的繁殖能力，都有依照几何比率增长的趋势。遗传和变异是生物普遍存在的现象。因此，游戏过程中老师在补充纽扣时“每剩 1 颗纽扣对应补充 2 颗相同颜色的纽扣”是模拟自然界中生物的遗传现象。

(3) 分析表格数据，可发现：第三代和第一代相比，黑色由 6 减为 0，红色由 12 减为 2，白色由 42 减为 18。所以，第三轮和第一轮相比，白色纽扣剩余数目较多。

在以上情况下，黑色和红色不利于该“动物”不适应环境，相当于“不利”变异；而白色有利于该“动物”适应环境，相当于“有利”变异。

本实验中，白色的纽扣与白板颜色一致，在模拟的取食过程中，与白板颜色不一致的黑色、红色等纽扣首先被发现被选取，是不适者被淘汰；而与白板颜色一致的白色的纽扣不易被“捕食者”发现而留下来是适者生存，这样，经过几代选择后，剩余个体的体色就与环境颜色一致了，即剩下的纽扣的颜色绝大部分是白色。该实验说明，动物保护色的形成是环境对生物进行的长期自然选择的结果。

31. (1) 社会##社群 无脊椎

(2) 生态平衡

(3) 胎生哺乳

(4) 建立自然保护区

【分析】社会行为是群体内形成了一定的组织，成员间有明确分工的动物群集行为，有的高等动物还形成等级。动物在自然界中作用：①维持自然界中生态平衡；②促进生态系统的物质循环；③帮助植物传粉、传播种子。

【详解】(1) 根据资料一“白蚁群体中，蚁王和蚁后负责繁殖，工蚁担任开掘隧道、饲育幼蚁和蚁后等工作，兵蚁专司捍卫群体的职务。”，结合分析，可判断：白蚁群体属于社会行为。动物根据有没有由脊椎骨组成的脊柱，可以分为无脊椎动物和脊椎动物。白蚁体内没有由脊椎骨构成的脊柱，故属于无脊椎动物。

(2) 当狼被猎杀，会导致相关的食物链被切断（如：草→野兔→狼），进而破坏了草原生态系统。这说明动物在维持生态平衡中起着重要作用。

(3) 按照生殖方式，动物可以分为卵生和胎生。藏羚羊是哺乳动物，胎生哺乳是哺乳动物特有的生殖发育特征，其它类动物没有。

(4) 保护生物多样性最为有效的措施是建立自然保护区，建立自然保护区是指把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水体划分出来，进行保护和管理，又叫就地保护。因此，保护藏羚羊最有效的措施是建立自然保护区。