

# 生物学部分

(30分)

## 一、单项选择题 (本题包括6道题目, 每题2分, 共12分)

1. 水稻的体细胞中有24条染色体, 它的一个体细胞连续分裂两次后, 形成的子细胞数目和每个子细胞中的染色体数目分别是 ( )

- A. 2个, 12条                      B. 2个, 24条                      C. 4个, 24条                      D. 4个, 48条

【答案】C

【解析】

【分析】细胞分裂是指一个细胞分成两个细胞的过程, 一个细胞经过一次分裂, 形成两个新细胞, 如果一个细胞分裂n次, 那么n次分裂后的个数就是 $2^n$ 个。体细胞经过分裂, 细胞中染色体数目不变。

【详解】水稻体细胞分裂2次, 形成的子细胞数目应为4个, 在细胞分裂的过程中, 染色体复制加倍, 随着分裂的进行, 染色体分成完全相同的两份, 分别进入两个新细胞中。因此分裂产生的新细胞中的染色体与原细胞中的染色体相同。故水稻体细胞中有24条染色体。

故选C。

2. 民勤县盛产蜜瓜, 其肉嫩汁多、含糖量高, 深受人们喜爱。在瓜田中, 影响一株蜜瓜生存的环境因素是 ( )

- A. 阳光、水分                      B. 杂草                      C. 其他蜜瓜                      D. 以上都是

【答案】D

【解析】

【分析】环境中影响生物的生活和分布的因素叫做生态因素。包括非生物因素和生物因素。①非生物因素: 光、温度、水、空气等。②生物因素: 影响某种生物生活的其他生物。

【详解】环境中影响生物的生活和分布的因素叫做生态因素。包括非生物因素和生物因素。因此, 在瓜田中, 影响一株蜜瓜生存的环境因素是阳光、水分、杂草和其他蜜瓜。故D符合题意, ABC不符合题意。

故选D。

3. 当人体缺乏维生素A时, 会患上的病症是 ( )

- A. 夜盲症                      B. 佝偻病                      C. 坏血病                      D. 贫血

【答案】A

【解析】

【分析】维生素既不参与构成人体细胞, 也不为人体提供能量, 而且人体对它的需要量很小, 但它对人体

的各项生命活动有重要的作用；人体一旦缺乏维生素，就会影响正常的生长和发育，还会引起疾病。维生素的种类很多。

【详解】A．缺乏维生素A时易患夜盲症，A正确。

BCD．缺乏维生素D时易患佝偻病；缺乏维生素C时易患坏血病；缺乏铁或者红细胞或者血红蛋白的数量过少时易患贫血，BCD错误。

故选A。

4. 今年春季，我省多次遭遇沙尘天气，严重影响了居民身体健康。当沙尘微粒进入呼吸系统，最终到达的结构是（ ）

- A. 咽                                      B. 气管                                      C. 支气管                                      D. 肺泡

【答案】D

【解析】

【分析】呼吸系统由呼吸道和肺组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管、支气管，呼吸道是气体通道，并对吸入的气体进行处理，使到达肺部的气体温暖、湿润、清洁，但是呼吸道对空气的处理能力是有限的。肺是气体交换的场所，是呼吸系统的主要器官。

【详解】呼吸系统由呼吸道和肺组成。呼吸道包括鼻、咽、喉、气管、支气管，呼吸道是气体的通道，肺是气体交换的场所，是呼吸系统的主要器官。沙尘微粒进入呼吸系统经过：鼻、咽、喉之后，还要经过气管、支气管，然后进入肺。故D符合题意，ABC不符合题意。

故选D。

5. 下列结构中，流动着的液体是血液的是（ ）

- A. 输尿管                                      B. 肾小球                                      C. 肾小囊                                      D. 肾小管

【答案】B

【解析】

【分析】泌尿系统是由肾脏、输尿管、膀胱、尿道组成，其中主要的器官是肾脏。肾脏主要作用是形成尿液；输尿管能输送尿液至膀胱；膀胱具有暂时储存尿液的作用；当膀胱内的尿液储存到一定量时，人就产生尿意，而尿道的功能是排出尿液。因此，尿液形成后，经输尿管流入膀胱暂时储存。当膀胱内的尿液储存到一定量时，人就会产生尿意。排尿时，尿液经尿道排出体外。

【详解】A．输尿管里面装的是尿液，A错误。

B．肾小球的结构特点：肾小球是由毛细血管缠绕而成的血管球，它的两端都是动脉，一端为入球小动脉，另一端为出球小动脉。入球小动脉和出球小动脉内流的都是动脉血，B正确。

C．血浆通过肾小球的滤过作用，除了血细胞和大分子的蛋白质外，其他的如水、无机盐、尿素、葡萄糖

会滤过到肾小囊腔形成原尿，C 错误。

D．肾小管管腔里装的是尿液，D 错误。

故选 B。

6. 下列生物中，没有细胞核的是（ ）

- A. 大肠杆菌                      B. 草履虫                      C. 酵母菌                      D. 青霉菌

【答案】 A

【解析】

【分析】细菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质和 DNA 集中的区域，没有成形的细胞核，没有叶绿体；真菌的基本结构有细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核，没有叶绿体。

【详解】A．大肠杆菌是细菌，没有成形的细胞核，属于原核生物，A 正确。

BCD．草履虫属于单细胞生物，酵母菌和青霉属于真菌，都具有细胞核，BCD 错误。

故选 A。

## 二、填空题（本题包括 4 道题目，每空 1 分，共 4 分）

7. 人在幼年时期，体内\_\_\_\_分泌不足，会患侏儒症。

【答案】 生长激素

【解析】

【分析】激素是由内分泌腺分泌的对身体有特殊作用的化学物质。激素在人体内的含量极少，但对人的新陈代谢、生长发育和生殖等生命活动都具有重要的作用。激素在人体内必须维持在适当的水平，或多或少都会对人体产生不同的影响。

【详解】生长激素分泌异常时人会患一些疾病：如果幼年时生长激素分泌不足，则生长迟缓，身材矮小，到了成年，有的身高才只有 70cm，但是智力一般是正常的，这叫侏儒症；如果幼年时期生长激素分泌过多，则会过分生长，到了成年，有的身高可达 2.6m 以上，这叫巨人症；如果成年人的生长激素分泌过多，就会引起短骨的生长，造成手掌大、手指粗、鼻高、下颌前突等症状，这叫肢端肥大症。

【点睛】关于激素的作用是考查的重点，可通过列表的形式对比掌握。

8. 从行为获得的途径来看，蜜蜂筑巢、蜘蛛结网属于\_\_\_\_\_行为。

【答案】 先天性

【解析】

【分析】先天性行为是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，又称为本能，如蜜蜂采蜜、蜘蛛结网、亲鸟育雏等。先天性行为往往是一些简单的、出生时就必不可少的行为，是动物的一种先天具备的非条件反射行为。先天性行为往往是一些简单的，出生时就必不可少的行为，维持动物最基本生存的

需要。

【详解】动物行为从行为获得的途径来看，分为先天性行为和学习行为。先天性行为是动物生来就有的，由动物体内的遗传物质所决定的行为，又称为本能，如蜜蜂筑巢、蜘蛛结网、亲鸟育雏等。先天性行为往往是一些简单的、出生时就必不可少的行为，是动物的一种先天具备的非条件反射行为。先天性行为往往是一些简单的，出生时就必不可少的行为，维持动物最基本生存的需要。

9. 从传染病角度分析，甲流患者属于\_\_\_\_\_。

【答案】传染源

【解析】

【分析】传染病是由病原体引起的，能在生物之间传播的疾病。传染病具有传染性和流行性，有的还具有季节性和地方性的特点。病原体指能引起传染病的细菌、真菌、病毒和寄生虫等。传染病若能流行起来必须具备传染源、传播途径、易感人群三个环节。

【详解】传染源：能够散播病原体的人或动物。因此，从传染病角度分析，甲流患者属于传染源。

10. 人体的第二道免疫防线是由\_\_\_\_\_和吞噬细胞组成的。

【答案】杀菌物质

【解析】

【分析】人体的三道防线是：第一道防线是皮肤、黏膜和纤毛，功能是阻挡、杀菌和清扫异物；第二道防线是体液中的杀菌物质和吞噬细胞，功能是溶解、吞噬病原体；第三道防线是免疫器官和免疫细胞功，脾、淋巴结和胸腺是免疫器官。

【详解】人体的第二道防线是体液中的杀菌物质和吞噬细胞，功能是溶解、吞噬病原体。

### 三、实验考查题（本题包括1道题目，每空1分，共2分）

11. 制作人 口腔上皮细胞临时装片时，擦拭干净载玻片后，需在载玻片中央滴一滴\_\_\_\_\_；若要将显微镜视野中的一个细胞从右下方移至中央，应向\_\_\_\_\_方移动装片。

【答案】 ①. 生理盐水 ②. 右下

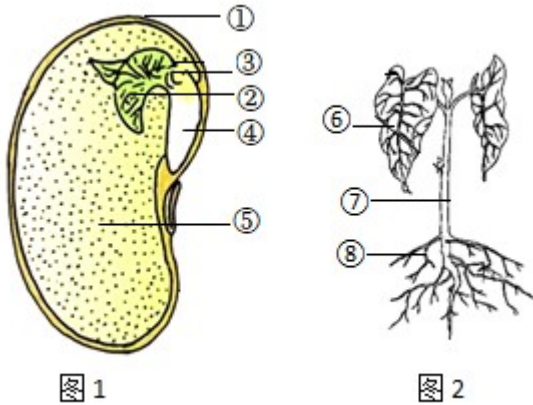
【解析】

【分析】显微镜呈倒立的像，物像的移动方向和玻片的移动方向相反。

【详解】人的细胞是动物细胞，用清水的话会因为渗透作用，细胞吸水涨破，故需滴加与人体细胞液浓度相同的生理盐水，目的是维持细胞的原有形状，便于观察。显微镜呈倒立的像，物像的移动方向和玻片的移动方向相反。使用显微镜观察玻片时，细胞物像位于视野右下方，要使物像移至视野中央物像应向左上方移动，因此玻片应向右下方移动。

#### 四、分析说明题 (本题包括 2 道题目, 每题 6 分, 共 12 分)

12. 下图 1、图 2 分别是菜豆种子、菜豆幼苗结构模式图, 请据此分析回答问题。



- (1) 图 1 中起保护作用的结构是[①]\_\_\_\_, 贮存营养物质的主要结构是[⑤]\_\_\_\_\_。
- (2) 菜豆种子萌发需要适宜的\_\_\_\_, 一定的\_\_\_\_和充足的空气。
- (3) 图 2 中的[⑥]是由图 1 中的[ ]发育而成的, [⑧]是由图 1 中的[ ]\_\_\_\_发育而成的。(填序号)

**【答案】** (1) ①. 种皮 ②. 子叶

(2) ①. 温度 ②. 水分

(3) ①. ② ②. ④

**【解析】**

**【分析】**分析图可知: ①种皮、②胚芽、③胚轴、④胚根、⑤子叶、⑥叶、⑦连接根和茎的部分、⑧根。据此答题。

**【小问 1 详解】**

图 1 中起保护作用的结构是[①]种皮; 菜豆种子属于双子叶植物, 种子有两片子叶, 无胚乳, 种子萌发过程中, 营养物质主要来自⑤子叶。

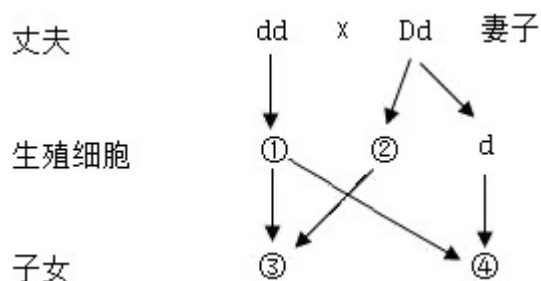
**小问 2 详解】**

菜豆种子萌发的环境条件: 环境条件: 适宜的温度、一定的水分、充足的空气。

**小问 3 详解】**

胚是种子的主要部分，是幼小的生命体，它能发育成新的植物体。胚由胚轴、胚芽、胚根、子叶四部分组成，②胚芽将来发育成新植物的茎和⑥叶，④胚根发育成新植物体的⑧根，胚轴发育成连接根和茎的部位。

13. 已知人的双眼皮和单眼皮是一对相对性状。现有一对夫妇，丈夫为单眼皮（dd），妻子为双眼皮（Dd），相关遗传图解如下，请据此分析回答问题。



- 染色体主要是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_构成的。
- 生殖细胞②的基因组成是\_\_\_\_\_。
- 子女④的基因组成是\_\_\_\_\_，其眼皮性状表现为\_\_\_\_\_。
- 若这对夫妇再生育一个孩子，是女孩的概率为\_\_\_\_\_。

【答案】 (1) ①. DNA##蛋白质 ②. 蛋白质##DNA

(2) D (3) ①. dd ②. 单眼皮

(4) 50%##1/2

【解析】

【分析】染色体是细胞内具有遗传性质的物体，易被碱性染料染成深色，所以叫染色体；由蛋白质和DNA组成，是遗传物质基因的载体；正常人的体细胞染色体数目为23对，并有一定的形态和结构；染色体在体细胞内成对存在，基因位于染色体上，因此基因也是成对存在的。

【小问1详解】

染色体由DNA和蛋白质组成。

【小问2详解】

妻子的基因组成是Dd，形成生殖细胞卵细胞时成对的染色体两两分开，成单存在。基因也随之分开，成单存在。产生的卵细胞有两种，分别是d和②D。

【小问3详解】

父亲只能产生一种含d的精子，精子与卵细胞结合形成受精卵。所以子女④的基因组成为dd，性状为单眼皮。

【小问4详解】

生男生女的概率是相等的。因此该对夫妇再生育一个孩子，是女孩的概率是50%。