



怀柔区 2018 年高级中等学校招生模拟考试（一）

生物试卷

考生须知	1. 本试卷共 7 页，共两部分，20 道小题。满分 45 分。考试时间与化学学科合计为 90 分钟。 2. 在答题卡上准确填写学校名称、姓名和教育 ID 号。 3. 试题答案一律书写在答题卡上，在试卷上作答无效。 4. 在答题卡上，选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。 5. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。
------	---

第一部分 选择题

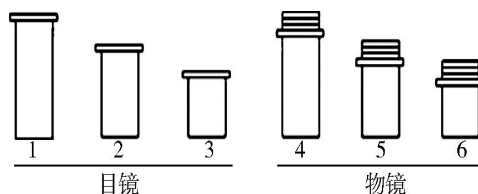
每小题只有 1 个选项符合题意，每小题 1 分，共 15 分。

1. 鲁迅先生的《从百草园到三味书屋》中的描写“不必说……高大的皂荚树，紫红的桑葚，也不必说鸣蝉在树叶里长吟，轻捷的云雀突然从草间直窜向云霄里去了……油蛉在这里低唱，蟋蟀们在这里弹琴。翻开断砖来，有时会遇见蜈蚣……”文中描述的下列哪种生物和其他三种不是一个类群

- A. 皂荚树 B. 蟋蟀 C. 鸣蝉 D. 蜈蚣

2. 在我们使用显微镜观察时，要使视野中单个细胞最大，你认为应选用右图中的显微镜镜头组合是

- A. 1 和 4 B. 2 和 6
C. 3 和 4 D. 1 和 6



3. 下表为科学家做某项研究后获得的一些信息。下列选项中说法正确的是

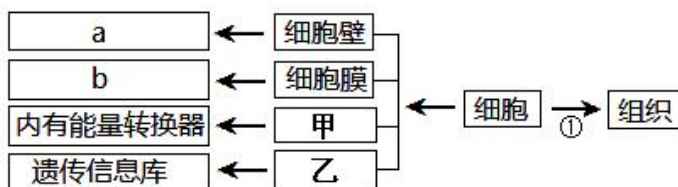
种类 \ pH	pH			
	6.5-7.0	6.0-6.5	4.5-6.0	3.0-4.5
溪红点鲃	√	√	—	—
小口黑鲈	√	√	—	—
黑头呆鱼	√	—	—	—
牛蛙胚胎	√	√	√	—
小龙虾	√	√	—	—

(注：“√”表示能够存活，“—”表示不能存活)

- A. 该实验研究的是水体温度变化对部分生物的影响
 B. 水体 pH 为 3.0-4.5 时，最适合这些生物生存
 C. 上述生物中，牛蛙胚胎可以在最大 pH 变化范围水体内存活

D. 黑头呆鱼最适的水体 PH 为 4.5-6.0

4. 概念图能直观形象地表达知识结构，有利于加深对知识的理解和记忆。下面是植物细胞相关知识的概念图，其中甲、乙表示结构，a、b 表示功能，①表示过程。下列说法错误的是



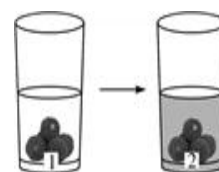
A. ①表示细胞分化 B. 甲表示线粒体 C. 乙表示细胞质 D. a 表示保护支持

5. 学校生物兴趣小组想探究“酒精对细胞结构的影响”进行了如下实验：

①取相同的新鲜杨梅各 5 颗分别放入编号为 1 号和 2 号的杯子中；

②1 号杯中加入适量的清水，2 号杯中加入等量的高度白酒；

③一段时间后观察，现象如图所示。



请你推测 2 号杯中液体颜色变红的主要原因是

- A. 酒精破坏了细胞的细胞膜和液泡膜
- B. 酒精破坏了细胞的细胞壁
- C. 酒精破坏了细胞的细胞质
- D. 酒精破坏了细胞的细胞核

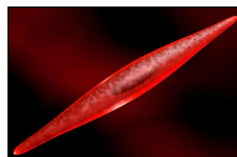
6. 下面是人体的几种细胞, 其中细胞的染色体数量与其他细胞不同的是



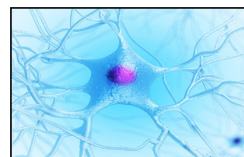
A. 口腔上皮细胞



B. 精子



C. 肌肉细胞



D. 神经细胞

7. 北京市大兴区素有“中国西瓜之乡”的美誉，原来只在盛夏才能上市，现在人们采取温室育苗、嫁接等手段使西瓜提前上市、增产增收。下列对于瓜农在西瓜种植过程中，采取的相关措施的解释，不正确的是

- A. 合理密植→提高光合作用的效率
- B. 幼苗带土移栽→保护幼根和根毛
- C. 合理施肥→提供植物生长所需的有机物
- D. 育苗时覆盖地膜→提高地表温度、保持土壤湿度

8. 北京林业大学博士沐先运在延庆山区发现了一个兰花新物种，命名为“北京无喙兰”（如右图），此兰花为腐生性植物，茎直立，无绿叶，自身无法进行光合作用，只依靠土壤中的特殊真菌提供养分，此兰花不能进行光合作用的原因是

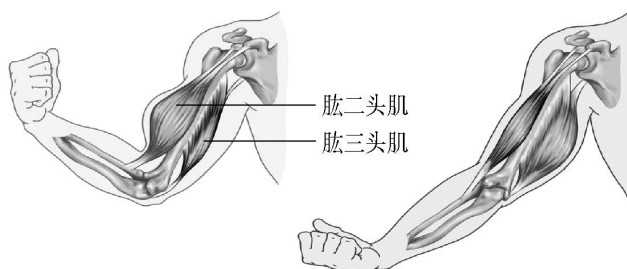
- A. 无液泡 B. 无线粒体
- C. 无叶绿体 D. 无气孔



9. 近视眼激光手术包括角膜切削术等几个步骤，它通过改变角膜前表面的形态，调整角膜的屈光力，使外界光线能够准确地眼底会聚成像，达到矫正近视的目的。这种手术类似于给近视眼的同学配戴的眼镜是

- A. 凸透镜 B. 凹透镜 C. 散光镜 D. 老视镜

10. “鸟宿池边树，僧敲月下门”，这句诗描述了和尚在月光下轻轻敲开寺门的场景。该和尚在敲门的过程中，其肱二头肌所发生的变化是

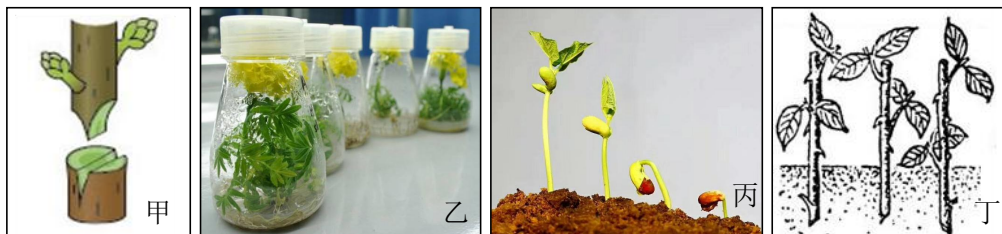


- A. 舒张→舒张 B. 收缩→收缩 C. 收缩→舒张 D. 舒张→收缩

11. 儒艮之所以被人们称为“美人鱼”，是因为其胎生下一仔，雌体胸鳍旁边长着一对乳房，用于给幼儒艮喂奶，像人类哺乳的情形。你认为“美人鱼”属于

- A. 鱼 B. 软体动物 C. 哺乳动物 D. 两栖动物

12. 下图中植物的生殖方式属于无性生殖的是



- A. 甲、乙、丙 B. 甲、乙、丁 C. 乙、丙、丁 D. 甲、丙、丁

13. 最近，部分国家出现了一种新型传染病→中东呼吸综合征。下列措施中，属于切断传播途径的是

- A. 建议广大民众积极锻炼身体，增强体质
B. 许多科研机构积极行动，努力研制针对该病的疫苗
C. 对患者和疑似患者进行隔离、检查、治疗
D. 对医院、火车站、机场等重点区域进行严格消毒

14. 为了应对气候变化，联合国呼吁各国政府及社会各界全面执行《巴黎协定》，立即采取行动减少温室气体排放，增强对气候变化的应对能力。以下措施中有利于减少温室气体排放的是

- A. 焚烧秸秆 B. 火力发电 C. 开私家车上下班 D. 使用新能源公共交通



微信扫一扫，快速关注

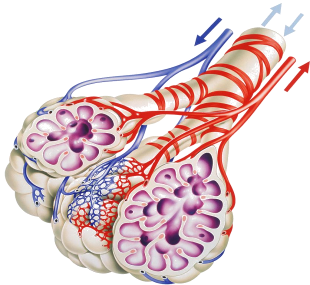
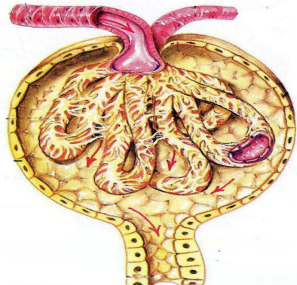
15. 下列应用实例与必须采用的生物技术搭配错误的是

- A. 制酸奶→发酵技术
 B. 试管婴儿→体细胞融合技术
 C. “多莉”羊的诞生→克隆技术
 D. 培养抗虫棉→转基因技术

第二部分 非选择题

除特殊标注外，第小空 1 分，共 30 分。

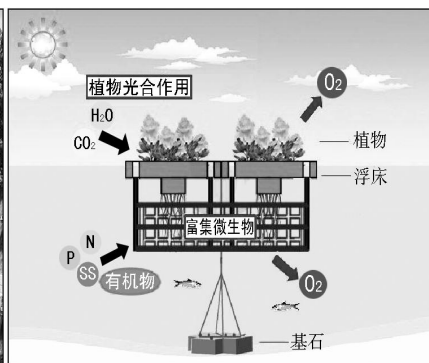
16. (5 分) 呼吸系统和泌尿系统是人体重要的两大系统，肺泡与血液之间的气体交换以及肾脏各结构与血液间的物质交换是其中的重要环节。请从以下题目一、二中任选题作答，若两题均作答，按题目一计分。

题目一	题目二
	
<p>(1) 肺是呼吸系统的主要结构，在动物体的结构层次中，肺属于_____。</p> <p>(2) 肺主要由细支气管的树状分支和_____组成，它由最细的呼吸道末端膨大形成，它和毛细血管壁都很薄，由_____层上皮细胞构成，这种结构利于肺部进行_____。</p> <p>(3) 在人体的吸气过程中，_____气通过肺泡进入血液，则血液由静脉血变为动脉血。</p>	<p>(1) 肾脏是人形成尿液的主要结构，在动物体的结构层次中，肾脏属于是_____，肾脏形成尿液的结构单位是_____。</p> <p>(2) 尿液的形成包括_____的滤过作用和_____的重吸收作用。</p> <p>(3) 尿液的排出是受_____支配的。只有在其相关部位受损或发育不完善的婴幼儿时期，才会出现小便失禁的情况。</p>

17. (6 分) 生态浮岛是一种针对富营养化的水质，利用生态工学原理，降解水中有机污染物的人工浮岛。人们把特制的轻型生物载体按不同的设计要求，放入受损水体



生态浮岛成品图



工作原理图

中，并将经过筛选、驯化的水生或陆生植物植入预制好的漂浮载体种植槽内，让植物在类似无土栽培的环境下生长。利用表面积很大的植物根系在水中形成浓密的网，能过滤吸附水体中大量的悬浮物；此外，在植物根系表面的微生物也能吞噬和代谢水中的污染物，转化成为无机物被植物利用，促进其生长。

浮岛通过遮挡阳光抑制藻类的光合作用，减少浮游植物生长量，通过接触沉淀作用促使浮游植物沉降，有效防止“水华”发生，提高水体的透明度，同时浮岛上的植物可供鸟类栖息，下部植物根系形成鱼类和水生昆虫栖息环境。在植物、动物、昆虫以及微生物的共同作用下使环境水质得以净化，达到修复和重建水体生态系统的目的。

插图为生态浮岛的成品图和工作原理图。请根据图片和文字回答下列问题：

(1)生态浮岛能抑制浮游藻类的生长，其原因是浮岛遮蔽部分光线，藻类的_____作用减弱。

(2)水体中的有机污染物不能被植物直接利用，必须经过微生物的分解作用，形成_____，微生物在生态系统的成分中属于_____。

(3)鱼在水中用_____（器官）呼吸；食草性鱼类、浮岛植物在此生态系统中的成分分别属于_____、_____。（注意答题顺序）

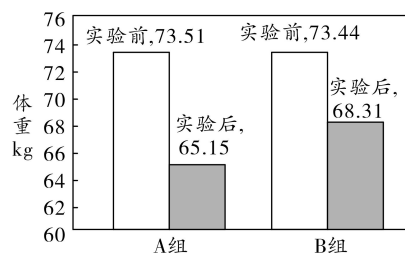
18.（5分）茶叶中富含一种叫茶多酚的物质。为了探究茶多酚对肥胖的抑制效果，研究人员以口服茶多酚配合有氧运动对肥胖青少年的体重进行分析探究。

实验步骤：

① 从全市中学生中筛选出 100 名体重相近的肥胖青少年，随机分为 A、B 两组，每组 50 人。

② 研究人员为 A、B 两组制定了相同的有氧运动方案，其中实验组在运动的同时，每天按时服用 1 粒茶多酚胶囊。在观察期间，两组青少年的正常饮食不受限制，不需要特殊的节食。

③ 12 周后，研究者记录两组青少年学生的空腹净重，并取其平均值。结果如右图，请阅读资料，分析后回答：



(1)人体运动系统由_____、骨连结和骨骼肌三部分组成。

其中活动的骨连结也称_____；运动受神经系统的协调和控制，需要肌细胞内有机物的氧化分解来供能。

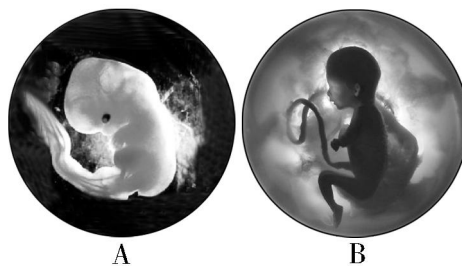
(2)研究人员得出的实验结论是茶多酚对肥胖具有抑制作用，那么，服用茶多酚胶囊的应该是_____组青少年。

(3)人体吸收茶多酚后，会促使体内多余脂肪的分解，脂肪被分解成_____和脂肪酸后，在酶的作用下，进一步分解成水和二氧化碳，同时释放出能量。

(4)根据实验结论，对青少年肥胖症患者提出的针对性建议是：_____。

19.（7分）右图是人的胚胎在不同发育时期的图片，请你观察、分析后回答：

(1)图A和图B中的胚胎，发育时间较长的是图_____。



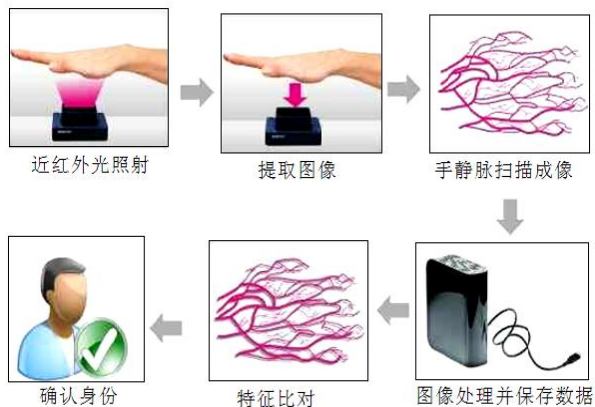
(2) 图中，胚胎腹部有“管状”的结构与母体通过胎盘相连，这个结构是_____，通过它能够使胚胎与母体进行物质交换。近十几年的研究发现，此结构的血中含有可以重建人体造血和免疫系统的造血干细胞，可用于造血干细胞移植，治疗 80 多种疾病。

(3) 现在，通过检测羊水中胚胎脱落的细胞，就可以知道胎儿的性别，这是因为女性和男性的细胞核中的_____不同，正常人的体细胞内含有_____对染色体，若为男孩，其中 1 对与性别有关的染色体是_____。

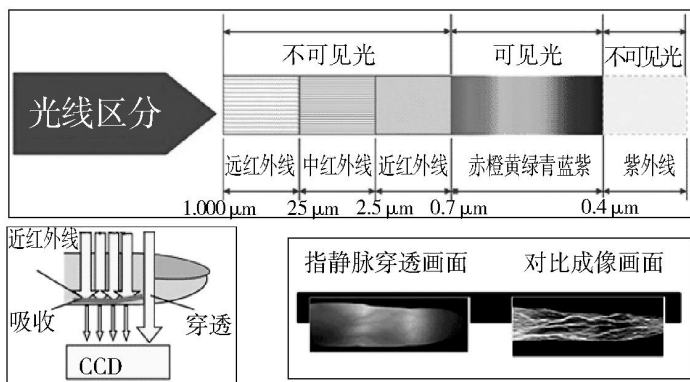
(4) 有一对夫妇，男为双眼皮，女为单眼皮（注：双眼皮为显性，单眼皮为隐性），他们符合“全面二孩政策”。生的第一胎是单眼皮女孩，第二胎想生一个双眼皮并且是男孩的可能性是_____。（本小题 2 分）

20. (7 分) 科普文阅读

生物识别技术及其应用发展至今已逾 20 年。生物识别主要分为人脸识别、指纹识别、静脉识别等。各种识别技术都已应用于很多领域，比如指纹付款、刷脸选课等。其实静脉识别技术也正在逐渐走入我们的生活，它不受手指是否潮湿、干净或者破损的影响，识别集中在人体的手指、手掌和手背部位，这些部位静脉分布密集且成像方便。静脉识别具体过程如右图所示：



静脉是如何被“探测”到的呢？研究表明，静脉识别是利用了血液中的血红蛋白吸收红外线的特质。手指或手掌皮下静脉中的血红蛋白相对于皮肤、肌肉等其他生理组织对近红外



光的吸收率更高，呈现出黑白对比鲜明的图像模式（如左图）。

静脉识别如何具有识别的唯一性呢？其实，几乎所有人的静脉都不一样，即使双胞胎的静脉也如此，并且绝大多数人的静脉血管图像不会随着年龄增长发生根本性的变化。另外，静脉识别技术必须是在具有流动血液的活体中进行，因此信息不能被复制或被盗。

近年来，静脉识别技术应用越来越广泛，2014 年内蒙古自治区在高考反作弊措施中采用了“指静脉采集器”的设备。2015 年南京银行某支行安装了南京第一台指静脉存取款机，手指静脉血管可以当作取钱密码。2017 年 9 月，英国伦敦一家商店提供指静脉识别付款，这是全球首家提供这种付款方式的超市。然而，由于采集方式、采集设备及制造成本等方面的原因，目前静脉识别能在市场的运用并不高。我们期待静脉识别技术的提升，期待它走近我们的生活。

(1) 静脉识别技术是利用了血液中的_____吸收红外线的特质，此物质具有运输氧气和二氧化碳的功能。

(2) 人的血管分为动脉、静脉和_____血管三大类。

(3) 下列不属于血细胞的是 ()

A. 血浆 B. 红细胞 C. 白细胞 D. 血小板

(4) “所有人的静脉几乎都不一样，即使双胞胎的静脉也如此。”从遗传角度分析，这是因为每个人的_____不同，所控制的静脉分布这个性状就各不相同。

(5) ①通过对科普文的阅读，你了解到静脉识别技术可应用到哪些领域？（至少写出两种，2分）

②除文章叙述外，你认为此技术还可以应用于什么领域？（写出一种即可，1分）



微信扫一扫，快速关注

怀柔区 2018 年高级中等学校招生模拟考试（一）

生物试卷答案及评分参考

第一部分 选择题

★每小题只有 1 个选项符合题意，每小题 1 分，共 15 分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	C	C	C	A	B	C	C	B	C	C	B	D	D	B

第二部分 非选择题

★除特殊标注外，每小空 1 分，共 30 分

16. (5 分) 题目一：(1) 器官 (2) 肺泡 — 气体交换 (3) 氧
题目二：(1) 器官 肾单位 (2) 肾小球 肾小管 (3) 大脑 (或中枢神经系统、神经系统)
17. (6 分) (1) 光合 (2) 无机物 分解者 (3) 鳃 消费者 生产者
18. (5 分) (1) 骨 关节 (2) A (3) 甘油
(4) 答案合理即给分 (比如多运动的同时常喝茶等)
19. (7 分) (1) B (2) 脐带 (3) 性染色体 (或遗传物质) 23 XY (4) 1/4 (或 25%，本小题 2 分)
20. (7 分) (1) 血红蛋白 (2) 毛细 (3) A (4) 基因 (或遗传物质)
(5) ①高考反作弊、存取款、付款 (任选两个即可，2 分)
②答案合理即给分 (本小题 1 分)