

高二实验练习

一、选择题

1. 用显微镜镜检人血涂片时，发现视野内有一清晰的淋巴细胞如图 3。

为进一步放大该细胞，首先应将其移至视野正中央，则装片的移动方向应是（ ）

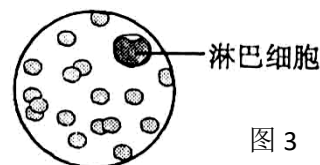


图 3

- A. 向右上方 B. 向左上方 C. 向右下方 D. 向左下方
2. 在 $10\times$ 目镜和 $40\times$ 物镜构成的视野中，目镜测微尺测得一个酵母菌细胞长度是 16 格。如果目镜不变，物镜换成 $10\times$ ，则目镜测微尺测得酵母菌的长度是（ ）
- A. 4 格 B. 8 格 C. 16 格 D. 64 格

3. 下列关于测量蚕豆叶下表皮保卫细胞长度的实验操作，正确的是（ ）

- A. 要使视野的右下方物像移到视野中央，须将装片移向左上方
- B. 从低倍镜转到高倍镜时，轻轻地转动物镜使高倍镜到位
- C. 高倍镜放大了观察视野，增大了放大倍数
- D. 测量细胞长度时，应尽量使目镜测微尺与被测细胞平行并重叠

4. 下列有关光学显微镜的描述中**错误**的是（ ）

- A. 放大倍数越大，视野内目镜测微尺每小格所代表的长度越小
- B. 用 10 倍物镜观察水绵玻片时，玻片与物镜的距离为 0.5 cm，若改用 30 倍物镜观察时，则玻片与物镜的距离应调整为 1.5 cm 左右
- C. 当用低倍镜看清楚物像后，转换成高倍镜后却看不到物像，其原因可能是被观察的物体未处于视野中央
- D. 若视野中有一异物，移动装片和转动物镜后异物不动，则异物应位于目镜

5. 图 1 为测量保卫细胞长度的局部视野，下列表述**错误**的是（ ）

- A. 要测量该细胞的长度，需旋转目镜
- B. 若视野中物像不清晰，会造成测量误差
- C. 物镜从 10 换为 40，图示测微尺每小格所代表的长度变小
- D. 在不同放大倍数下，图示测微尺每小格所代表的长度相同

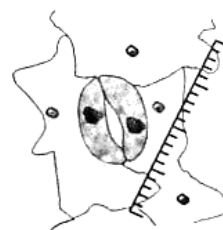
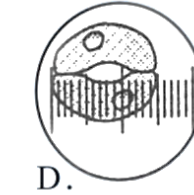
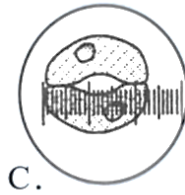
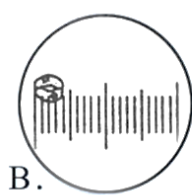
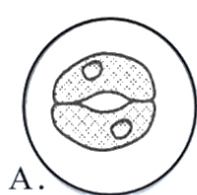


图 1

6. 若在低倍显微镜下用目镜测微尺测量细胞长径(如图)，则转换高倍镜后观察到的物像是（ ）



7. 检查某奶粉是否属合格的脱脂无糖（还原糖）奶粉，**无需**选取的试剂是（ ）

- A. 苏丹III染液
B. 龙胆紫溶液
C. 双缩脲试剂
D. 班氏试剂

8. 大豆营养成分鉴定实验结果见表 1，据表可知大豆中含有的主要营养成分有（ ）

试剂	碘液	班氏试剂	双缩脲试剂	苏丹 III
颜色变化	棕黄色	浅蓝	紫色	橘红色

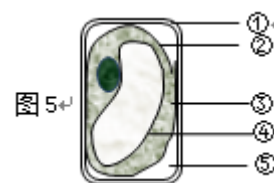
表 1

- A. 蛋白质
B. 还原性糖
C. 蛋白质、脂肪
D. 还原性糖、脂肪

9. 右图 5 细胞是质壁分离实验过程中观察到的植物细胞模式图，

图的解释正确的是（ ）

- A. 该细胞可能是根尖生长点细胞
B. 结构①弹性较大且物质透过性小
C. ②③④构成选择透过性的原生质层
D. 外界溶液浓度越高则⑤的空间越小



10. 在紫色洋葱鳞片叶外表皮细胞的失水和吸水实验中，显微镜下可依次观察到图 3 所示甲、乙、丙三种细胞状态。下列叙述正确的是（ ）

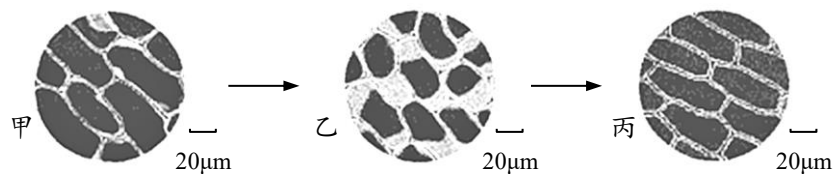


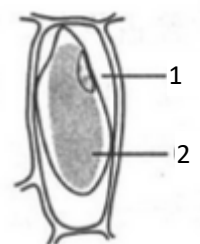
图 3

- A. 由甲到乙需将低倍镜转换到高倍镜
B. 甲、乙、丙不能在同一个细胞内依次发生
C. 与甲相比，乙液泡内溶液浓度较低
D. 由乙到丙的过程中需滴加清水引流

11. 将紫色洋葱表皮细胞置于 30%的蔗糖溶液中，光镜下所能看到的现象是（ ）

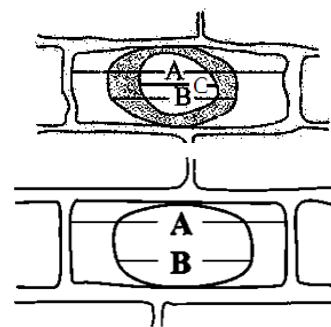
- ①区域 1 扩大 ②区域 1 缩小 ③区域 2 紫色变浅
④区域 2 紫色加深 ⑤原生质层与细胞壁逐渐分离
⑥细胞膜、液泡膜结构清晰

- A. ①③⑤
B. ①④⑤
C. ②④⑤
D. ①④⑥



12. 如图为显微镜下某植物细胞在 30%蔗糖溶液中的示意图。下列叙述中错误的是 ()

- A. 若将该细胞置于 40%蔗糖溶液中, B/A 值将变小
- B. 若将该细胞置于清水中, A 仍基本保持不变
- C. A、B 分别表示细胞壁和原生质体长度
- D. 实验中应测量 C/B 值表示细胞失水程度



13. 根据“探究洋葱表皮细胞外界溶液浓度与质壁分离关系”的实验经历与右图信息, 判断下列叙述错误的是 ()

- A. 在发生质壁分离的细胞中能观察到紫色变深
- B. 若将右图所示状态的细胞放入清水中, 可观察到复原现象
- C. 若将右图所示细胞分别置于 10%、20% 和 30% 蔗糖溶液中, 可观察到细胞 A 值基本不变

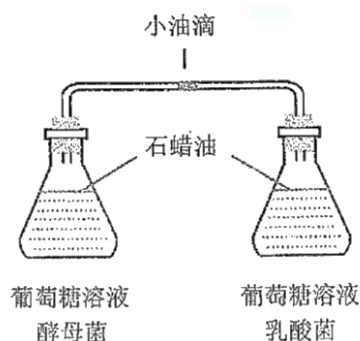
D. 图中 B/A 值愈大, 说明细胞质壁分离程度越高

14. 紫色洋葱鳞叶的外表皮细胞能在一定浓度的蔗糖溶液中发生质壁分离, 下列条件中属于发生该现象必要条件的是 ()

- A. 细胞壁的伸缩性小于原生质层
- B. 细胞膜外侧有识别水分子的受体
- C. 液泡中有紫色的水溶性色素
- D. 水分子不能穿过原生质层进入液泡

15. 右图为某小组研究酵母菌和乳酸菌呼吸方式的实验示意图, 培养一段时间后小油滴的移动方向是 ()

- A. 不移动
- B. 向右移动
- C. 向左移动
- D. 左右移动



16. 图 2 为酵母菌呼吸实验装置示意图。1-4 号试管中加入等量 0.5% 的 BTB 试剂, 一段时间后颜色明显变黄的试管是 ()

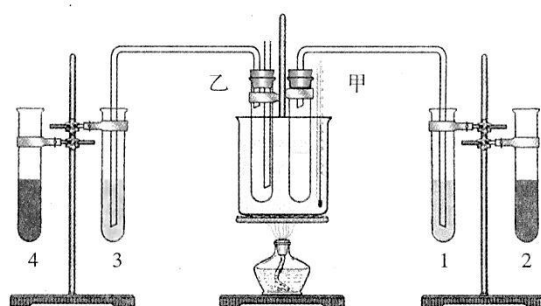
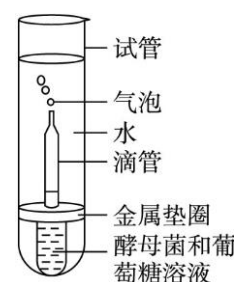


图 2

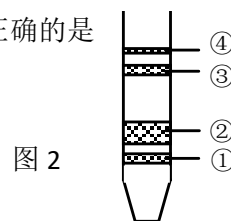
- A. 1 号
- B. 2 号
- C. 3 号
- D. 4 号

17. 某兴趣小组在室温下进行了酵母菌无氧呼吸的探究实验 (如右图)。下列分析错误的是

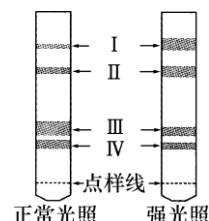
- A. 滴管中冒出气泡是反应产生 CO_2 的结果
- B. 试管中加水的主要目的是制造无氧环境
- C. 若试管中的水换成冷水, 气泡释放速率下降
- D. 被分解的葡萄糖中的能量一部分转移至 ATP, 其余的存留在酒精中



18. 图 2 显示新鲜菠菜叶的光合色素纸层析结果, 下列描述中正确的是 ()

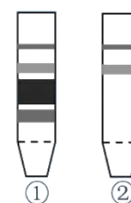


- A. 色素带①的颜色为蓝绿色
B. 色素带②可以吸收红橙光
C. 色素带③的扩散速度小于②
D. 色素带④属于叶绿素
19. 为研究高光强对移栽幼苗光合色素的影响, 某同学用乙醇提取叶绿体色素, 用石油醚进行纸层析, 如图为滤纸层析的结果 (I、II、III、IV 为色素条带)。下列叙述**错误**的是 ()

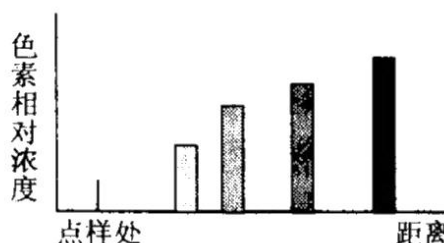


- A. 强光照导致了该植物叶绿素含量降低
B. 类胡萝卜素含量增加有利于该植物抵御强光照
C. 色素III、IV吸收光谱的吸收峰波长不同
D. 划滤液线时, 滤液在点样线上只能划一次
20. 下列用鲜菠菜进行色素提取、分离实验的叙述, 正确的是 ()
- A. 应该在研磨叶片后立即加入 CaCO_3 , 防止酸破坏叶绿素
B. 即使菜叶剪碎不够充分, 也可以提取出 4 种光合作用色素
C. 为获得 10ml 提取液, 研磨时一次性加入 10mL 乙醇研磨效果最好
D. 层析完毕后迅速记录结果, 发现蓝绿色色素带窄于橙黄色色素带
21. 从新鲜的菠菜叶片提取叶绿体色素, 发现提取液明显偏黄绿色, 最可能的原因是 ()
- A. 加入的石英砂太多 B. 没有加入碳酸钙
C. 用脱脂棉过滤不彻底 D. 一次加入过多无水乙醇

22. 小明分别用紫藤的绿叶和黄叶完成了实验④, 结果如图。对该实验结果的分析合理的是 ()



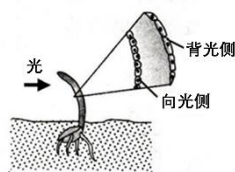
- A. ②是紫藤绿叶的色素分离结果 B. 结果②表明叶片研磨不充分
C. 紫藤黄叶中缺少叶绿素 D. 紫藤黄叶中缺少类胡萝卜素
23. 右图表示叶绿体色素提取分离实验中纸层析的结果, 据图判断用作实验材料的叶片颜色为 ()



- A. 红色
B. 黄色
C. 绿色
D. 紫色
24. 提取光合色素, 进行纸层析分离, 对该实验中各种现象的解释, 正确的是 ()
- A. 未见色素带, 说明材料可能为黄化叶片
B. 色素始终在滤纸上, 是因为色素不溶于层析液
C. 提取液呈绿色是由于含有蓝绿色的叶绿素 a 和黄绿色的叶绿素 b
D. 叶绿素 b 处于滤纸最下方, 是因为其在层析液中的溶解度最高

25. 图7为燕麦胚芽鞘在单侧光照下向光弯曲生长的示意图,胚芽鞘向光弯曲的原因是()

- A. 生长素往背光侧转移,促进背光侧细胞的伸长
- B. 生长素在向光侧积累,抑制向光侧细胞的伸长
- C. 生长素往背光侧转移,抑制背光侧细胞的伸长
- D. 生长素在向光侧积累,促进向光侧细胞的伸长



26. 在“观察牛蛙的脊髓反射现象”实验中,若要证明感受器是完成曲腿反射必不可少的结构,无需操作的步骤是()

- A.环割后肢脚趾尖皮肤
- B.用探针破坏脊髓
- C.用 0.5% HCl 溶液刺激趾尖
- D.切除牛蛙的脑

27. 为了观察到有丝分裂各期细胞的分裂相,制作洋葱根尖临时装片的操作顺序是()

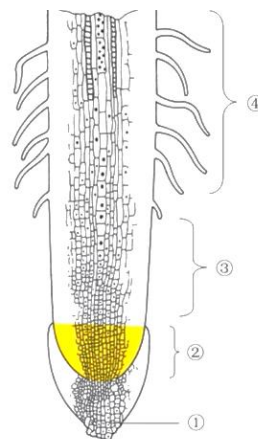
- A. 选材→解离→固定→染色→漂洗→压片
- B. 选材→解离→固定→漂洗→染色→压片
- C. 选材→固定→解离→漂洗→染色→压片
- D. 选材→固定→染色→漂洗→解离→压片

28. 经过漂洗的洋葱根尖,用 0.2 % 龙胆紫溶液染色后压片、镜检,观察到被染色的是()

- A. 整个细胞
- B. 整个细胞核
- C. 核仁
- D. 染色质和染色体

29. 右图表示洋葱根尖的四个区域.若用该根尖作为实验材料完成实验一“植物细胞有丝分裂的观察”和实验二“植物细胞分化的观察”,则下列表述正确的是()

- A.实验一和实验二均观察②区
- B.实验一和实验二均观察①②③④区
- C.实验一观察②区,实验二观察①②③④区
- D.实验一观察①②③④区,实验二观察②区



30. 下列实验或操作中,采用的技术手段相似的一组是()

- ①证明光合作用过程中释放的氧气来自水
- ②单克隆抗体的制备
- ③鉴定乳制品和饮水中是否含有大肠杆菌
- ④证明 DNA 复制的方式为半保留复制

- A. ①④
- B. ②④
- C. ①②
- D. ②③

31.实验材料的选择在科学研究中起着关键作用。下列各项实验中,选择实验材料错误的是()

序号	实验名称	实验材料
A.	检测生物组织中的还原性糖	梨
B.	绿叶中色素的提取和分离	菠菜叶
C.	探究细胞呼吸的方式	酵母菌
D.	观察植物细胞的有丝分裂	紫色洋葱鳞叶

32. 下列叙述中,属于“性状分离比模拟实验”目的是()

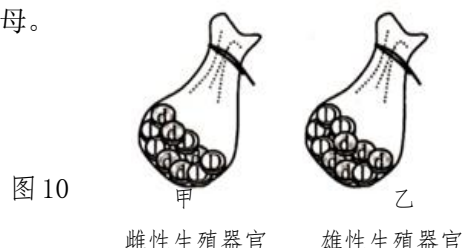
- ①认识等位基因分离的特点
- ②认识配子随机组合的特点
- ③了解基因组合与性状的关系
- ④了解环境与性状的关系

- A. ① ② ③ B. ① ② ④ C. ① ③ ④ D. ② ③ ④

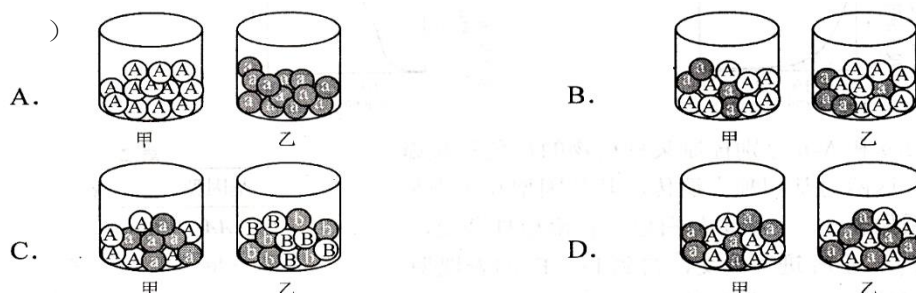
33. 性状分离比的模拟实验中,如图 10 准备了实验装置,棋子上标记的 D、d 代表基因。实验时需分别从甲、乙中各随机抓取一枚棋子,并记录字母。

此操作模拟了 ()

- A. 同源染色体的联会,等位基因的分离,
B. 等位基因的分离,雌雄配子的随机结合
C. 等位基因的分离,非等位基因的自由组合
D. 同源染色体分离,等位基因的自由组合

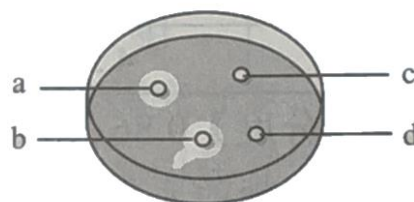


34. 在性状分离比的模拟实验中,甲、乙容器分别代表某动物的雌、雄生殖器官,小球的颜色和字母表示雌、雄配子的种类,每个容器中小球数量均为 12 个。则下列装置正确的是 ()



35. 在涂布有大肠杆菌的培养基上进行抑菌实验,在 a、b、c 处分别贴浸有不同抗生素(浓度相同)的无菌滤纸片,d 处滤纸片浸有无菌水。培养后的结果如图。以下判断错误的是 ()

- A. a 处抑菌效果小于 b 处
B. b 处的滤纸片没有沥干
C. c 处抗生素无效
D. d 为对照



36. “观察抗生素对微生物的抑制作用”实验

中,操作**不合理**的是 ()

- A. 选用液体培养基 B. 用涂布法接种
C. 培养基高压灭菌 D. 倒置培养

37. 欲分离筛选出土壤中的自生固氮菌,应选择下列固体培养基(仅列出了碳氮源)中的 ()

- A. 葡萄糖, 蛋白胨 B. 葡萄糖, 缺氮源
C. 缺碳源, 缺氮源 D. 乳糖, 硫酸铵

请将选择题答案抄写在下列表格中

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37			

二、某实验小组用图 1 所示方法进行“探究环境因素对光合作用影响”的实验

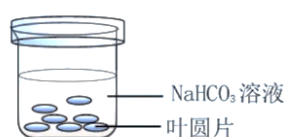


图1

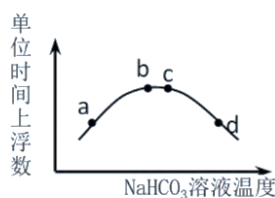


图2

- (1) 该研究小组采用的实验方法是_____
- (2) 叶圆片上浮的原因是_____
- (3) 据图 2 可知，该实验的目的是探究_____

三、完成下列连线题

新鲜菠菜叶片	探究植物细胞外界溶液浓度与质壁分离的关系
紫色洋葱鳞叶	叶绿体中色素的提取和分离
洋葱根尖	观察脊髓反射现象
小麦苗幼根	植物细胞有丝分裂的观察
小麦幼苗	植物细胞分化的观察
酵母干粉	酵母菌的呼吸方式
牛蛙	胚芽鞘的向光弯曲

四、判断有丝分裂实验相关内容是否正确

1. 如果解离时间短，根尖细胞更易被压散 ()
2. 漂洗步骤主要是为了洗去解离液，终止解离，并利于染色 ()
3. 醋酸洋红能使染色体着色，因此染色时间越长越好 ()
4. 压片是为了让根尖分散成单层细胞，以便观察 ()
5. 为了达到更好的实验效果，根尖可以先用蔗糖溶液处理 ()

五、判断下列关于果蝇唾液腺染色体实验的内容是否正确

1. 横纹宽窄不一是 DNA 复制次数不一致所致 ()
2. 每条横纹各代表一个基因 ()
3. 横纹便于染色体上进行基因定位 ()
4. 横纹的数目和位置在同种果蝇中都不同 ()
5. 若果蝇一般体细胞 DNA 含量为 2C，则果蝇唾液腺细胞的 DNA 含量高于 2C ()