

2018~2019学年广东广州越秀区广州市第七中学高 二下学期期中生物试卷

一、单选题

(共30小题，每题1分)

1 下列关于图中

a、

b、

c、

d四种生物的叙述，不正确的是（ ）



a.蓝藻



b.水绵



c.酵母菌



d.噬菌体

- A. a和b都能进行光合作用
- B. a、b、c、d都可发生基因突变
- C. a、b、d的不具有核膜包被的细胞核
- D. d仅含有一种核酸且与其他三种生物在结构上差别最大

2 以下关于病毒的叙述，正确的是（ ）

- A. 病毒是一种生物，在分类上属于原核生物
- B. 病毒的遗传物质是DNA或RNA，细菌的遗传物质只有DNA
- C. 由于病毒体内只有一种细胞器核糖体，所以病毒需要营寄生生活
- D. 获取大量病毒的方法是将其接种在营养齐全的培养基上培养

下列关于原核细胞与真核细胞比较的描述，错误的是（ ）

- A. 遗传物质的载体都是由DNA和蛋白质组成的
- B. 原核细胞都没有以核膜为界限的细胞核
- C. 两类细胞遗传物质都只有一种
- D. 两类细胞合成蛋白质的场所都是核糖体

4 下面是关于细胞中水含量的叙述，其中不正确的是（ ）

- A. 在活细胞中自由水含量最多
- B. 新陈代谢旺盛的植物细胞含水量较高
- C. 越冬植物的细胞内自由水含量一般较高
- D. 老年人细胞中含水量比婴儿要少

5 下列有关元素P的说法，不正确的是（ ）

- A. 人体血浆中含有的 HPO_4^{2-} 与pH稳定有关
- B. P在维持叶绿体膜的结构与功能上有重要作用
- C. P参与构成生物体内的各种化合物，如磷脂、核酸、脂肪等
- D. 细胞中的线粒体、内质网、液泡、高尔基体等细胞器都含有P

6 在蚕豆叶肉细胞中，既含有DNA，又有双层膜结构的细胞结构是（ ）

- ①细胞核
- ②线粒体
- ③核糖体
- ④中心体
- ⑤内质网
- ⑥叶绿体

- A. ①②⑤⑥
- B. ①②③④
- C. ①②⑥
- D. ②⑥

7 下列关于细胞主要化学成分的叙述，正确的有（ ）

- ①蛋白质的多样性与氨基酸的种类、数目、排序、空间结构等有关
- ②脱氧核糖核酸是染色体的主要成分之一
- ③由固醇、性激素、维生素D都属于脂质类
- ④动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖

- A. 一项
- B. 两项
- C. 三项
- D. 四项

8 下列关于糖类的叙述正确的是 ()

- A. 脱氧核糖是六碳糖
- B. 乳糖存在于植物细胞中
- C. 淀粉的基本骨架是碳链
- D. 纤维素是植物细胞内储存能量的物质

9 下列关于核酸的说法, 正确的是 ()

- A. 叶肉细胞中碱基、核苷酸、五碳糖种类分别是5种、8种和2种
- B. 大肠杆菌细胞中含有碱基A、T、G、C的核苷酸共4种
- C. 组成核酸的基本单位是核糖核苷酸
- D. DNA与RNA的不同点只在于五碳糖和碱基的不同

10 下列染色剂对应的染色物质搭配正确的是 ()

- A. 甲基绿——RNA 吡罗红——DNA
- B. 吡罗红——DNA 甲基绿——DNA
- C. 甲基绿——DNA 吡罗红——RNA
- D. 甲基绿——RNA 吡罗红——RNA

11 下列关于生物学实验中所用试剂的说法正确的是 ()

- A. 用双缩脲试剂鉴定蛋白质时, 需将NaOH溶液和CuSO₄溶液混匀后使用
- B. 用健那绿染液将线粒体染成绿色
- C. 用苏丹IV鉴定含油多的细胞, 显微镜下可见染成红色的颗粒
- D. 判断酵母菌是否进行酒精发酵可选择斐林试剂

12 在一个“淀粉—琼脂”培养基的

5个圆点位置, 分别用不同方法处理, 将此实验装置放在

37°C恒温箱中, 保温处理

24h后, 将碘液滴在培养基的

5个圆点上, 其实验结果记录于下表:

淀粉圆点	实验处理方法	碘液处理后的颜色反应
①	新鲜唾液与盐酸混合	蓝黑色
②	经过煮沸的新鲜唾液	蓝黑色
③	接种面包霉	棕黄色
④	只有新鲜的唾液	?
⑤	只有一定浓度的蔗糖溶液	?

请指出④和⑤所发生的颜色反应, 以及③接种的面包霉的分泌物分别是 ()

- A. 棕黄色、棕黄色、淀粉酶
- B. 蓝黑色、棕黄色、麦芽糖酶

C. 棕黄色、蓝黑色、淀粉酶

D. 棕黄色、蓝黑色、麦芽糖酶

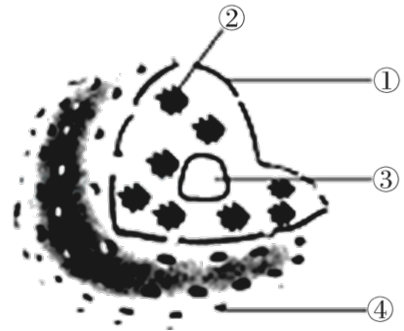
13 下列细胞核和细胞质在个体发育中的相互作用的表现不正确的是 ()

- A. 细胞核通过mRNA决定细胞质中蛋白质的合成
- B. 细胞质为细胞核的代谢提供酶、ATP和原料等
- C. 细胞质和细胞核共同对个体发育中起作用
- D. 细胞质是遗传和代谢的调节中心, 但必须通过细胞核才能实现

14 下列有关真核细胞的细胞膜功能的叙述错误的是 ()

- A. 将细胞与外界环境隔开
- B. 控制物质进出细胞
- C. 进行细胞间的信息交流
- D. 合成蛋白质

15 如图是细胞核的结构模式图, 下列关于各结构及功能的叙述正确的是 ()

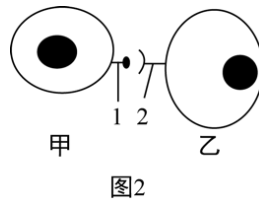
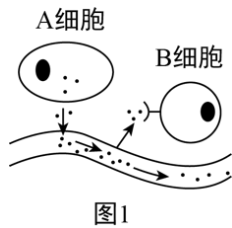


- A. ①属于生物膜系统, 把核内物质与细胞质分开
- B. ②是所有生物遗传物质的载体
- C. ③与蛋白质的合成以及核糖体的形成有关
- D. ④有利于DNA和mRNA从细胞核进入细胞质, 实现核质之间的物质交换

16 下列关于生物膜的说法, 错误的是 ()

- A. 磷脂双分子层构成膜的基本支架, 具有流动性
- B. 构成生物膜的大多数蛋白质分子是可以运动的
- C. 对细胞膜的研究是从膜的通透性开始的
- D. 流动镶嵌模型能完美无缺地解释膜的各种功能

17 细胞之间通过信息交流, 保证细胞间功能的协调。如图, 关于细胞间信息交流的说法错误是 ()。



- A. B 细胞与乙细胞上受体化学本质都是糖蛋白
- B. 图 2 可以表示精子与卵细胞的识别
- C. 若 A 细胞为胰岛 B 细胞，则胰岛素通过血液循环最终作用于机体的肝细胞、肌细胞等靶细胞
- D. 细胞膜上的受体是所有细胞间信息交流所必需的结构

18 下列关于细胞结构和功能的叙述，错误的是 ()

- A. 生物膜相互转化的基础是膜的组成和结构的相似性
- B. 细胞膜为选择透过性膜，氨基酸、维生素D都需要膜上的载体帮忙通过
- C. 细菌和酵母菌都有细胞膜、核糖体、DNA 、 RNA
- D. 细胞核既能贮存遗传信息，也能对细胞的新陈代谢有调控作用

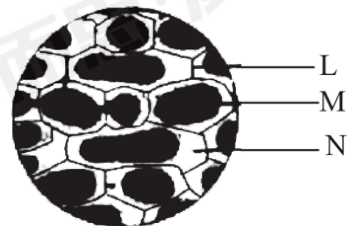
19 下列属于主动运输的是 ()

- A. 动物肺泡细胞释放 CO_2
- B. 蔗糖通过植物细胞的细胞壁
- C. 苯分子进入人的皮肤细胞
- D. 丽藻细胞吸收 SO_4^{2-} 的过程

20 将紫色洋葱鳞片叶表皮浸润在


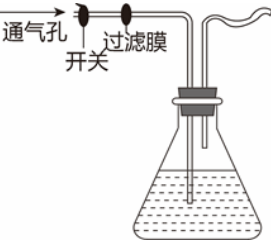
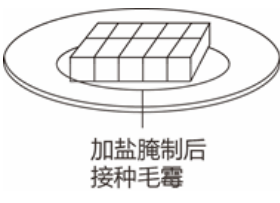

0.3 g/mL的蔗糖溶液中，

1分钟后进行显微观察，结果见右图。下列叙述错误的是 ()



- A. 图中L是细胞壁，M是液泡，N是细胞质
- B. 将视野中的细胞浸润在清水中，原生质层会逐渐复原
- C. 实验说明细胞膜与细胞壁在物质透过性上存在显著差异
- D. 洋葱根尖分生区细胞不宜作为该实验的实验材料

21 人们利用某些微生物制作食品时，需要分析微生物的特点，控制微生物的发酵条件。下表中与此有关的内容都正确的是 ()

	A	B	C	D
食品	果酒	果醋	腐乳	泡菜
主要微生物	酵母菌	醋酸菌	毛霉	醋酸菌
制作装置或操作步骤				

A. A

B. B

C. C

D. D

22 焦化厂活性污泥中富含难降解的有机物苯甲酰肼，是当前焦化行业环保治理的难点。某同学通过查阅资料发现可通过微生物降解方法处理焦化厂污染物。下列有关分析错误的是（ ）

- A. 应该从农田土壤中筛选目的菌
- B. 配制以苯甲酰肼作为唯一碳源的选择培养基进行筛选
- C. 利用平板划线法可以对初步筛选出的目的菌进行纯化
- D. 逐步提高培养基中苯甲酰肼的浓度可以得到能高效降解污染物的优质菌株

23 以下关于分离纤维素分解菌的实验操作错误的是（ ）

- A. 选择培养这一步可省略，但得到的纤维素分解菌会较少
- B. 经选择培养后将样品涂布到鉴别纤维素分解菌的培养基上
- C. 可通过定时测定葡萄糖产量的变化来衡量纤维素分解菌培养液中的纤维素酶产量
- D. 对照组可用等量的纤维素分解菌培养液涂布到不含纤维素的培养基上

24 无菌技术包括以下几个方面的叙述，其中错误的是（ ）

- A. 对实验操作的空间、操作者的衣着和手进行灭菌
- B. 将用于微生物培养的培养皿、接种用具和培养基等进行灭菌
- C. 为避免周围环境中微生物的污染，实验操作应在酒精灯火焰附近进行
- D. 实验操作时应避免已经灭菌处理的材料用具与周围物品相接触

25 关于制作果酒和果醋实验的叙述，正确的是（ ）

- A. 在变酸的果酒液面观察到的菌膜，一般是醋酸菌大量繁殖形成的
- B. 酵母菌和醋酸菌的发酵过程均需在密闭的容器中进行
- C. 在果酒制作过程中无需接种酵母菌，只需控制适宜的温度即可
- D. 果酒的酒精度越高，接种醋酸菌后得到的果醋酸度就越高

26 下列叙述正确的是 ()

- A. 果醋制作时需要经过先通气发酵后密封发酵两个主要阶段
- B. 对细菌分离和计数时，划线法、稀释涂布平板法都可以
- C. 凝胶色谱法分离血红蛋白时，首先收集到的物质的分子量较血红蛋白小
- D. 稀释涂布平板法测定土壤浸出液中活菌数目时，测定值可能比实际值小

27 将搅拌好的混合液离心来分离血红蛋白溶液时，第2层是 ()

- A. 甲苯
- B. 血红蛋白水溶液
- C. 脂溶性物质的沉淀层
- D. 其他杂质的沉淀

28 下列关于果胶酶的叙述正确的是 ()

- ①果胶酶特指分解果胶的一种酶
- ②纤维素酶和果胶酶可用于去除植物细胞壁
- ③果胶酶能将果胶分解成半乳糖醛酸
- ④植物、霉菌、酵母菌和细菌均可能产生果胶酶
- ⑤组成果胶酶的基本单位是氨基酸或核苷酸

- A. ①②⑤
- B. ②③⑤
- C. ②③④
- D. ③④⑤

29 下列不属于橘皮油提取中应注意事项的是 ()

- A. 橘皮在石灰水中浸泡时间为10小时以上
- B. 橘皮要浸透，从而压榨时不会滑脱
- C. 压榨液的黏稠度要高，从而提高出油率
- D. 为了使橘皮油与水分离，可加入相当于橘皮质量0.25%的 NaHCO_3 和5%的 Na_2SO_4 ，并调节pH为7~8

30 下列关于胡萝卜素以及胡萝卜素提取过程的分析正确的是 ()

- A. 胡萝卜素有的存在于叶绿体类囊体薄膜上，可以治疗因缺乏维生素A而引起的疾病
- B. 在把新鲜的胡萝卜切成米粒大小的颗粒置于烘箱中烘干时，温度越高、干燥时间越长，烘干效果越好
- C. 在萃取过程中，在瓶中安装冷凝回流装置是为了防止加热时有机溶剂挥发，在浓缩干燥前，没有必要进行过滤
- D. 胡萝卜素只能从植物中提取获得

二、非选择题

(共8题，共70分)

31 发酵是一种古老传统的食品储存与加工的方法，凡利用有益微生物的作用而制得的食品都可以称为发酵食品。日常生活中常见的发酵食品包括面包、果酒、腐乳、泡菜和腌肉等，请回答下列相关问题。

- (1) 利用葡萄制作葡萄酒的过程中，发挥作用的微生物通过无氧呼吸产生的终产物是乙醇和 _____。
- (2) 某同学在制作果酒之后，欲进一步制作果醋，于是先在有氧条件下接种优良的醋酸杆菌。再持续通入无菌空气，进一步发酵几乎未能得到果醋，最可能的原因是 _____。
- (3) 多种微生物参与了腐乳发酵过程，其中起主要作用的微生物是 _____，其产生的 _____ 可将豆腐中的蛋白质水解为肽和氨基酸；其产生的脂肪酶能将豆腐中的脂肪水解为 _____。
- (4) 为获得纯化的乳酸菌，首先需要用无菌水对泡菜滤液进行梯度稀释，然后进行接种培养。必须进行梯度稀释的理由是 _____。

32 我国民间腌渍泡菜历史悠久，深得人民群众的喜爱。但泡菜中的亚硝酸盐危害人体健康。某食品科技研究小组立项探究Vc与茶多酚对自然发酵泡菜中亚硝酸盐含量的影响，为提高自然发酵泡菜的产品质量及安全性提供参考。

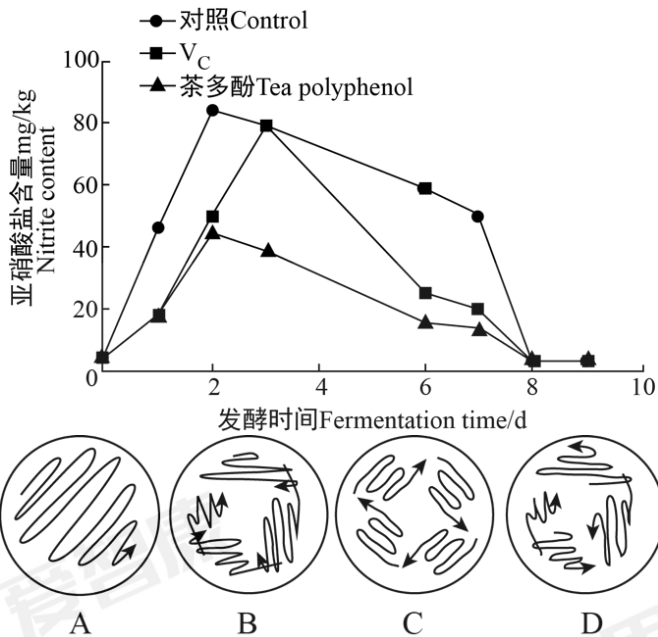
研究方法：以新鲜白菜为原料，初步研究在泡菜中分别加入

0.5%。

Vc、

0.

5%。芡多酚，从腌制到发酵成熟全过程观测泡菜中的亚硝酸盐的含量，结果如左图所示。请分析下列问题：



(1) 制作泡菜时，为缩短发酵周期，腌制前可加入乳酸菌。可取少量酸奶稀释液在MRS乳酸菌专用培养基的平板上划线，以获得乳酸菌单菌落。右图所示的划线分离操作，正确的是_____。

(2) 据曲线图分析，

V_C和茶多酚均对发酵过程中亚硝酸盐的形成有一定的抑制作用，但_____的作用效果更明显。实验结论说明第

8天后的泡菜更适宜食用，理由是_____。

(3) 泡菜发酵过程中，对亚硝酸盐的含量可用_____法进行测定，因为在盐酸酸化的条件

下，亚硝酸盐与_____发生重氮化反应后，与N-1-萘基乙二胺盐酸盐结合形

成_____色化合物。若样品液的显色与标准显色液浓度不吻合，若刚好样品液的显色在某两个浓度之间，这时进一步实验的思路是_____。

33 某课题组拟从牛瘤胃中分离出纤维素分解菌，实验流程如下：

- ①从屠宰场获取新鲜瘤胃液，短暂离心后过滤。
- ②将滤液接种到含有羧甲基纤维素钠和染色剂A的培养基上进行培养
- ③将从步骤②获取的目标菌落接种到以滤纸条为唯一碳源的培养基中，摇床悬浮培养5天，观察滤纸的崩解效果。
- ④取崩解效果最好的几片滤纸，将上面的菌种接种到固体培养基上，观察菌落生长情况。

请回答下列问题：

(1) 染色剂A为_____。步骤②的培养目的是_____。

- (2) 步骤③中, 应选择步骤②中 _____ 的菌落进行接种, 适宜的培养温度应该接近于 _____。从基质状态上划分, 步骤③所使用的培养基是 _____。
- (3) 根据步骤④的实验结果, 课题组得出牛瘤胃中有多种纤维素分解菌的结论, 支持他们结论的实验结果应该是 _____。
- (4) 步骤④得到多种纤维素分解菌后, 如何进一步分离纯化? 请写出简要的实验思路。

34 淀粉填充聚乙烯类塑料 (淀粉

-PE) 是一种聚乙烯类塑料替代材料, 科研人员开展相关研究, 从垃圾堆埋场中筛选到能够更高效降解淀粉

-PE的菌株。回答下列问题:

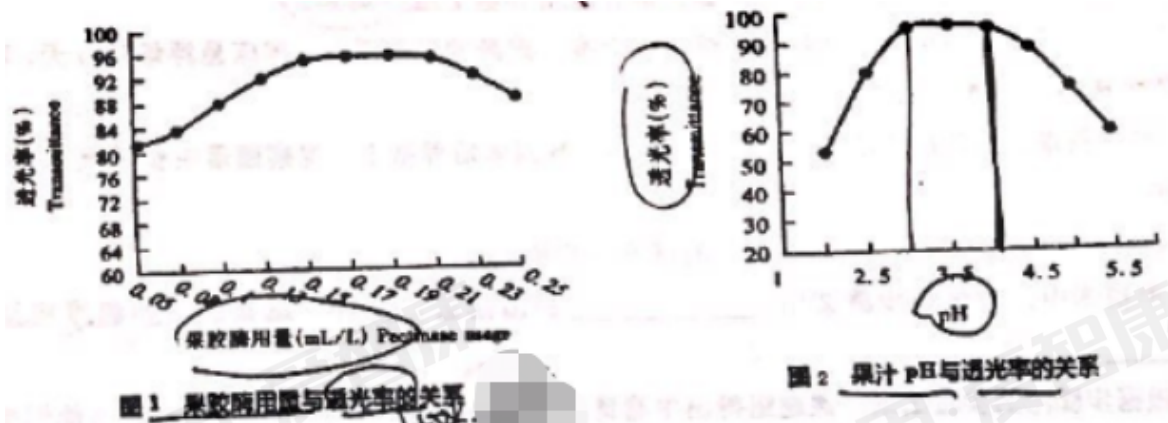
- (1) 科研人员从垃圾堆埋场的土样中筛选分离该菌株的原因是 _____。
- (2) 在进行该菌株的分离筛选时, 需将适宜稀释倍数的土壤溶液接种在以 _____ 为碳源的液体培养基上, 进行为期5天的富集培养; 进一步分离纯化该微生物应采用的接种方法是 _____。
- (3) 研究发现, 该菌株能降解淀粉-PE可能是分泌了 _____ 酶和 _____ 酶。研究人员提纯相应的酶需用到凝胶色谱法, 该方法是根据 _____ 分离蛋白质。
- (4) 若要了解相应的酶的最适温度, 请设计实验加以探究 _____ (针对一种酶写出实验思路即可)。

35 饮料酒在生产过程中会产生少量尿素, 酒体呈酸性。尿素能与酒精反应生成有害物质, 脲酶能分解酒体中的尿素。请回答下列问题:

- (1) 对土壤溶液中酸性脲酶菌进行富集培养 (初筛) 时, 培养基的氮源应选用 _____。与固体培养基相比, 液体培养基更适于富集培养的原因是 _____。
- (2) 复筛酸性脲酶菌的培养基为中性固体培养基, 以 _____ 为指示剂。经接种、培养后, 发现平板上有的菌落周围出现红色圈, 有的没有。在挑选时, 应选择 _____ (“有红色圈的菌落”“无红色圈的菌落”)。
- (3) 从酸性脲酶菌中提取脲酶后, 不宜直接将脲酶加入酒体中, 原因是 _____。将酸性脲酶和海藻酸钠混合, 用注射器滴入凝结液中形成珠粒, 这种固定化酶的方法称为 _____, 这种方法对固定化酶的缺点是 _____。

(4) 工业化处理酒体中尿素时，若酒体在一次流经酸性脲酶凝胶反应柱后、尿素含量仍高于产品标准，在不增加柱高的前提下，改进生产工艺的措施是_____。

36 果胶难溶于水，会影响出汁率，还会使果汁浑浊。某科研机构利用果胶酶对桑椹果汁进行了澄清处理30min，以果汁透光率表示果汁澄清度。实验数据如下：



回答以下问题：

(1) 本实验目的是_____。

(2) 根据图

1分析可知，在

0.15~

0.21mL/L范围内，随果胶酶用量的增加，透光率达到

95%以上，基本变化不大。其原因最可能是_____。

(3) 根据图

2分析可知，果胶酶的最适

pH范围是_____。

(4) 某学习小组通过查阅资料了解到，黑曲霉菌是生产果胶酶的菌种之一，最初分离纯化黑曲

霉菌时应使用以_____为唯一碳源的培养基，从功能上划分，这种培养基属于_____培

养基。成功筛选到了理想的黑曲霉菌

A后，在进行

A的进一步扩大培养过程中，小组成员发现了另一种

B菌，在

B菌周围

A的生长繁殖受到抑制。甲同学提出的观点是

B菌产生了抑制

A生存的物质。验证甲同学所提观点的大致实验思路是：取等量的_____培养液，分别滴

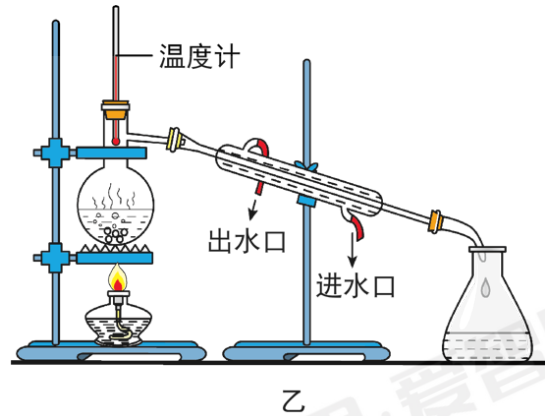
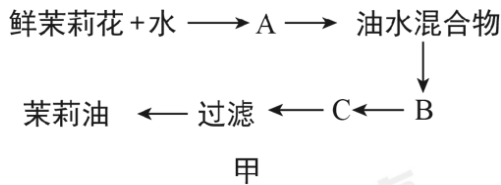
入生长有

A细菌的培养基中，观察

A细菌的生长状况。

37

I、下图是某同学设计的茉莉油的提取实验。图甲是实验流程，图乙是茉莉油提取的实验装置。请回答：



- (1) 提取茉莉油时选用鲜茉莉花作原料，其原因是 _____。
- (2) 图甲中
B过程表示 _____，要完成图甲
C过程需要向提取液中加入 _____，因为通过
B过程获得的提取物可能含有一定的水分。
- (3) 橘皮精油主要储藏在橘皮部分，提取一般不采用图乙所示的方法，原因是 _____。
橘皮精油提取一般采用 _____ 法。

(4) II、

β -胡萝卜素是一种色泽鲜艳、对人体有益的天然色素类食品添加剂，可从胡萝卜或产胡萝卜素的酵母菌菌体中提取获得，操作流程如图

1所示。图

2是样品层析结果与

β -胡萝卜素标准样品的比对。请分析并回答下列问题：

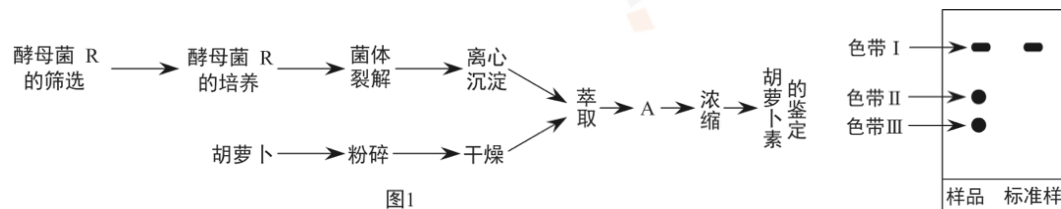


图1中，干燥过程应控制好温度和 _____，以防止胡萝卜素的分解；萃取过程中宜采用水浴加热，原因是 _____。

(5) 图中A过程表示 _____，其目的是 _____。

(6)

纸层析法可用于鉴定所提取的胡萝卜素。从图2分析可知，层析后在滤纸上出现高度不同的色素带，其中属于胡萝卜素的是_____。

38 某研究小组开展的“猪血浆中白蛋白的提取及分子量测定”研究，请协助完成实验步骤的有关问题：

(1) 样品获取：向新鲜猪血中加入_____以防止凝结，离心后取_____（填“上层清液”或“下层细胞”）进行盐析，对蛋白质进行粗提取（具体过程略）。

(2) 透析法除盐：将粗提品装入透析袋，以pH为

7.4的缓冲液作透析液而不选择蒸馏水或生理盐水的原因是_____。

(3) 分离纯化：常用方法为_____法，相对分子质量较大的蛋白质先被洗脱出来的原因是_____。

(4) 分子量测定：化学物质

SDS能使蛋白质变性，解聚成单条肽链。在聚丙烯酰胺凝胶电泳中加入一定量的

SDS，电泳迁移率完全取决于肽链的分子大小。下图为本实验中用

SD

—聚丙烯酰胺凝胶电泳鉴定血浆中白蛋白的结果。根据电泳结果，某同学得出“提取的血浆白蛋白有两条肽链”的结论，这种说法可靠吗？_____，理由是_____。

