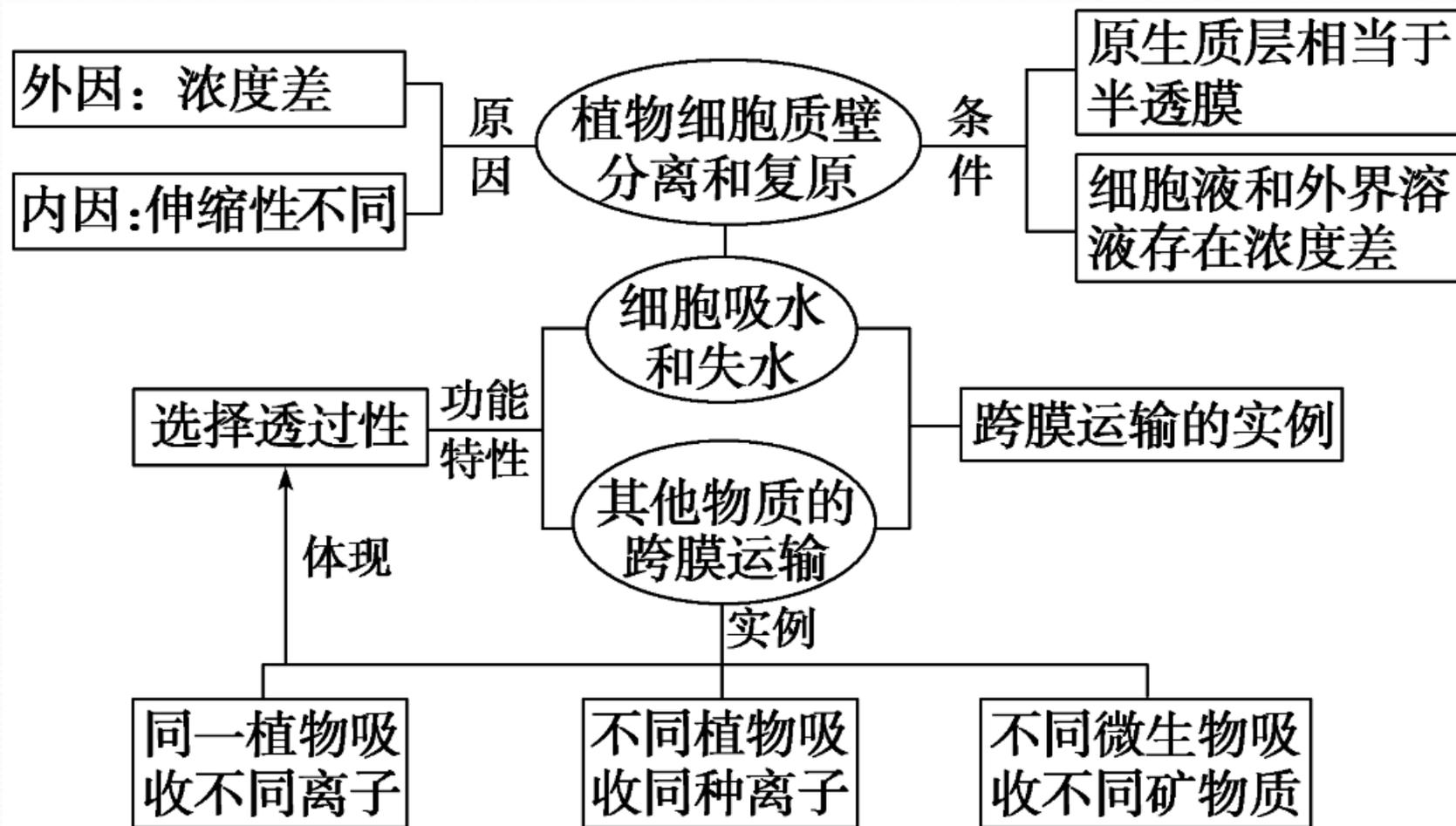


# 关于物质跨膜运输的 实例 (3)

# ★第1节 物质跨膜运输的实例

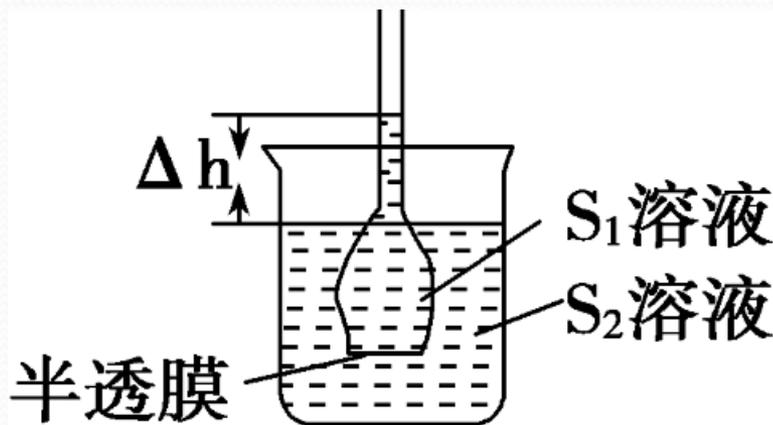
## 回扣基础构建网络



## 考点一 渗透系统的组成及原理分析

### 1. 渗透系统的组成条件

如图所示，作为一个渗透系统，必须同时具备以下两个条件：



- (1) **半透膜**可以是生物性的选择透过性膜，如细胞膜，也可以是物理性的过滤膜，如玻璃纸。
- (2) **半透膜两侧的溶液具有浓度差**。浓度差的实质是单位体积溶液中溶质分子数的差，即**物质的量浓度**之差，即摩尔浓度而不是质量浓度。

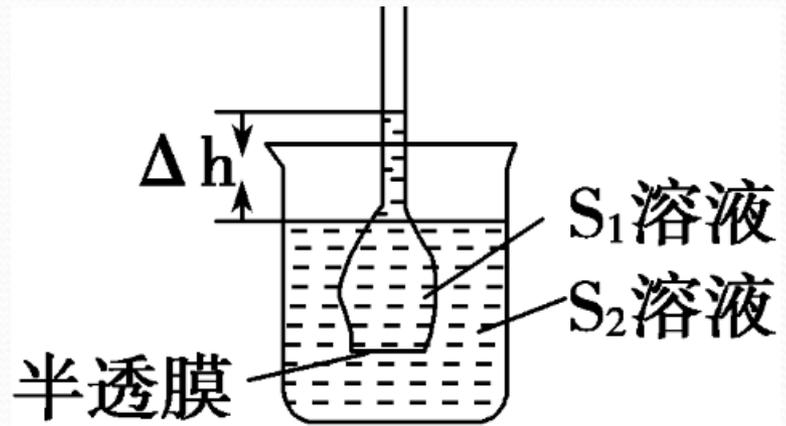
## 考点一

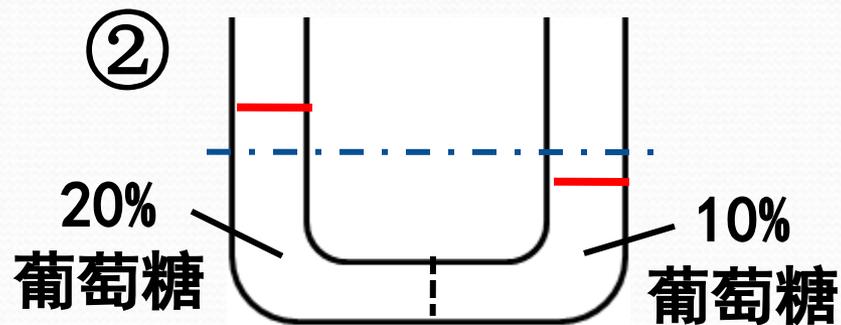
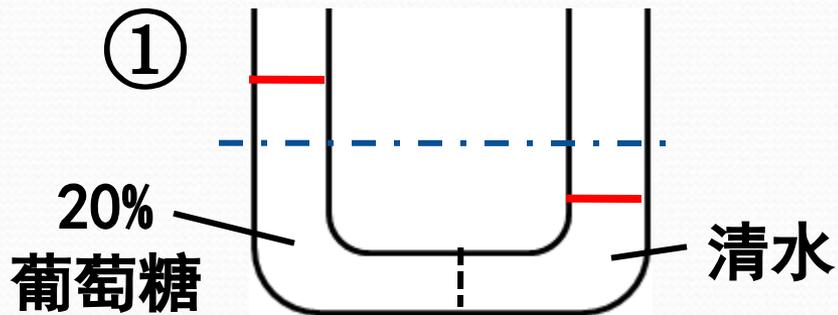
## 渗透系统的组成及原理分析

### 2. 渗透作用的发生特点

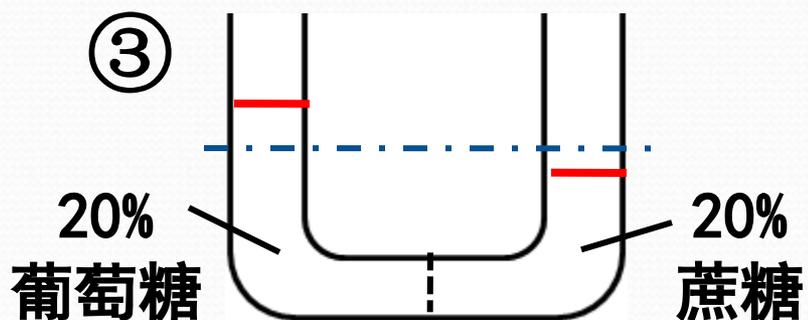
(1) 水分子总是由**溶液浓度低**的部位向**浓度高**的部位渗透。

(2) 半透膜两侧**溶液浓度差**是渗透作用发生的**动力**，既决定着渗透的**方向**，又决定着渗透的**速度**，即浓度差越大，渗透越快。

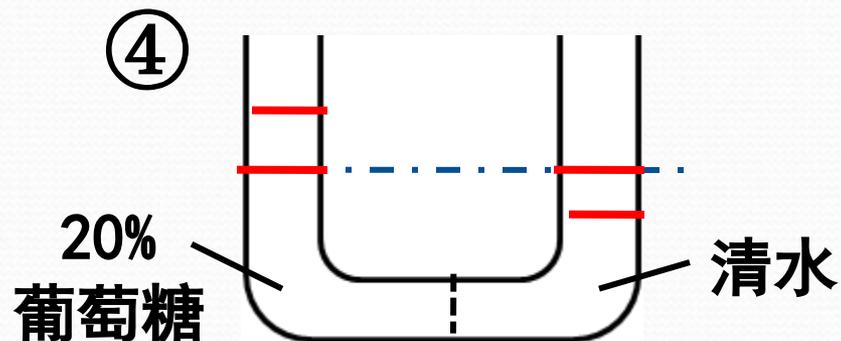




达到平衡后左侧液面高于右侧，左侧浓度  $>$  右侧。



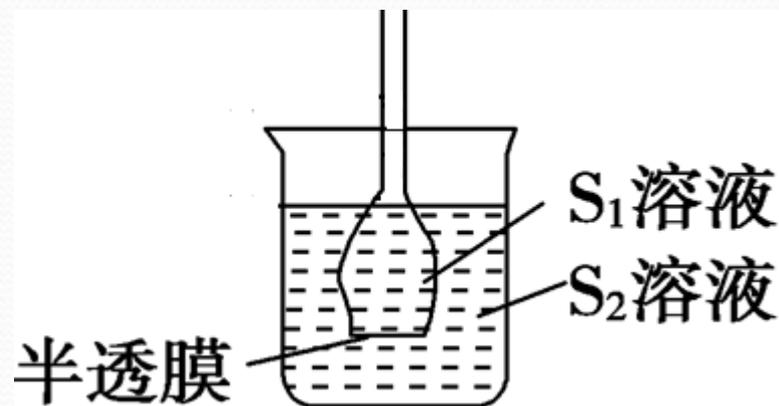
20%葡萄糖溶液的物质的量浓度  $>$  20%的蔗糖溶液。



若葡萄糖可通过半透膜，则左侧液面先上升，后下降，最后左右齐平，平衡时左右浓度相等。

## 渗透装置的应用：

### 1. 可用于确认与比较两种不同溶液的浓度(或渗透压)大小



①漏斗内液面上升，则 $S_1 > S_2$

②若漏斗内液面不变，则 $S_1 = S_2$

③若漏斗内液面下降，则 $S_1 < S_2$

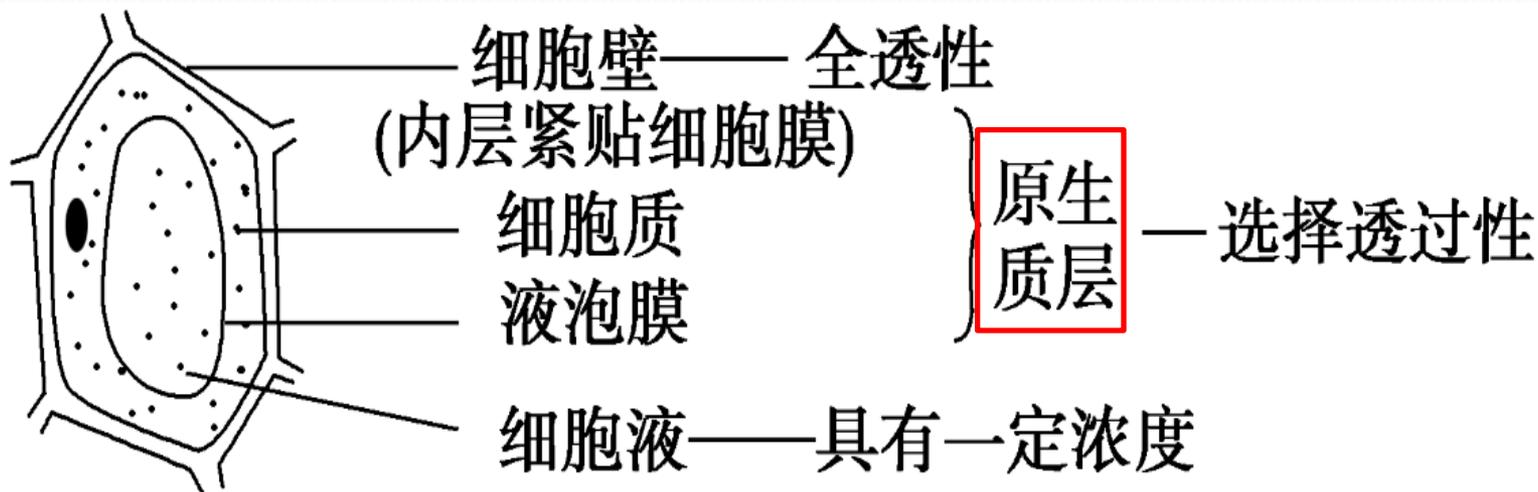
### 2. 探究某物质能否通过半透膜(以碘和淀粉为例)

$S_2$ 淀粉溶液	$S_1$ 碘液	结论
变蓝	不变蓝	碘能通过半透膜，而淀粉不能
不变蓝	变蓝	淀粉能通过半透膜，而碘不能
变蓝	变蓝	淀粉和碘都能通过半透膜
不变蓝	不变蓝	淀粉和碘都不能通过半透膜

## 考点一

## 渗透系统的组成及原理分析

### 3. 成熟的植物细胞构成渗透系统可发生渗透作用



当细胞液浓度  $<$  外界溶液浓度时，失水，质壁分离。  
当细胞液浓度  $>$  外界溶液浓度时，吸水，质壁分离复原。

动物细胞也能构成渗透系统可发生渗透作用。

# ★第1节 物质跨膜运输的实例

**例1** 现有体积相同、质量分数相同的蔗糖溶液和葡萄糖溶液。图1表示这两种物质透过半透膜的情况，图2表示渗透作用装置图，下列叙述合理的是( **D** )

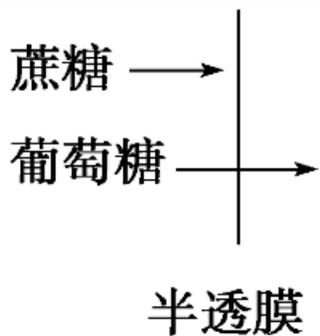
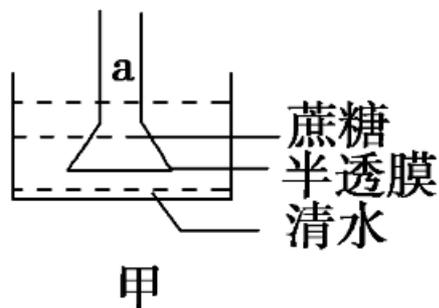
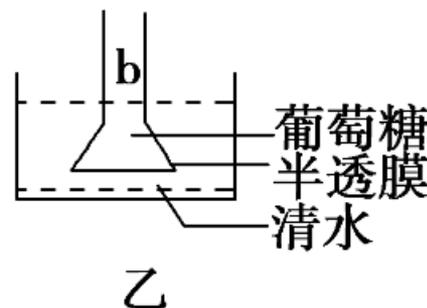


图1



甲



乙

图2

- A. 图1体现了半透膜的选择透过性
- B. 图甲中水柱a先上升后下降
- C. 图乙中水柱b先上升后不变
- D. 平衡后水柱a的高度高于水柱b

# ★第1节 物质跨膜运输的实例

如图为渗透作用实验，开始时如图甲所示，A代表清水，B、C代表蔗糖溶液，过一段时间后结果如图乙，漏斗管内液面不再变化， $h_1$ 、 $h_2$ 表示漏斗内液面与清水的液面差。下列说法错误的是( **B** )

A. 图甲中B的浓度一定大于C的浓度

B. 图乙中B的浓度一定等于C的浓度

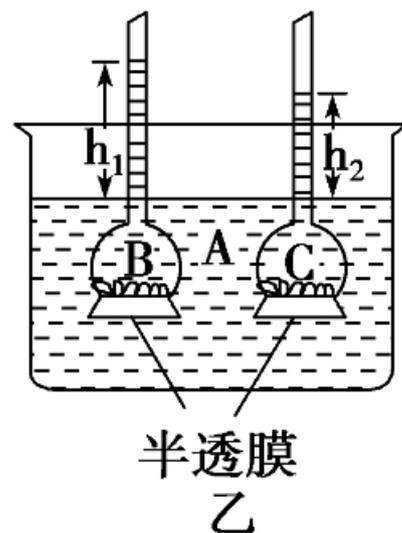
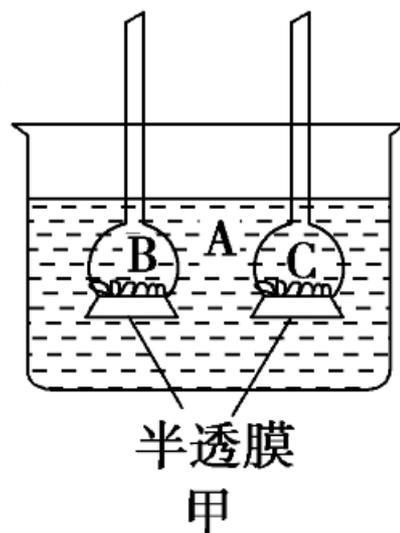
C. 图甲A中的水分子扩散到B的速度大于A中水分子扩散到C的速度

D. 图乙A中水分子扩散到B的速度等于B中水分子扩散到

A的速度

翠园中学生物组课件

张建锋



## 考点二

## 几组概念辨析

### 1. 扩散作用和渗透作用的关系

物质从高浓度区域向低浓度区域的运动称为扩散作用。**渗透作用是一种特殊方式的扩散**，它是指水或其他溶剂分子通过**半透膜** (或选择透过性膜) 进行的扩散。

### 2. 原生质层和原生质体的关系

(1) 原生质层是由细胞膜、液泡膜以及两膜之间的细胞质组成，不包括细胞核和液泡内的细胞液。

(2) 原生质体包括细胞膜、细胞质、细胞核三部分。

## 考点二

## 几组概念辨析

### 3. 半透膜、选择透过性膜

#### (1) 区别

①半透膜可以是**生物性的选择透过性膜**，也可以是无生命的**物理性膜**，即指某些物质可以透过而另一些物质不能透过的多孔性薄膜，物质能否通过取决于分子的大小。

②选择透过性膜是**具有生命的生物膜**，**载体**的存在决定了其对不同物质是否吸收的选择性。细胞死亡或膜载体蛋白失活后，其选择透过性丧失。

#### (2) 共性：

都允许水分子自由通过，而不允许大分子物质通过。

例2 下列现象属于渗透作用的是( C )

- ①水分子通过植物细胞的细胞壁
- ②水分子或其他溶剂分子通过细胞膜
- ③蔗糖分子通过细胞壁
- ④水分子或其他溶剂分子通过液泡膜
- ⑤水分子或其他溶剂分子通过原生质层
- ⑥干大豆种子泡在清水中逐渐胀大
- ⑦暑天新鲜蔬菜在空气中萎蔫

A. ①②③

B. ③④⑤

C. ②④⑤

D. ①③⑤

关于选择透过性膜与半透膜的关系，正确的说法是

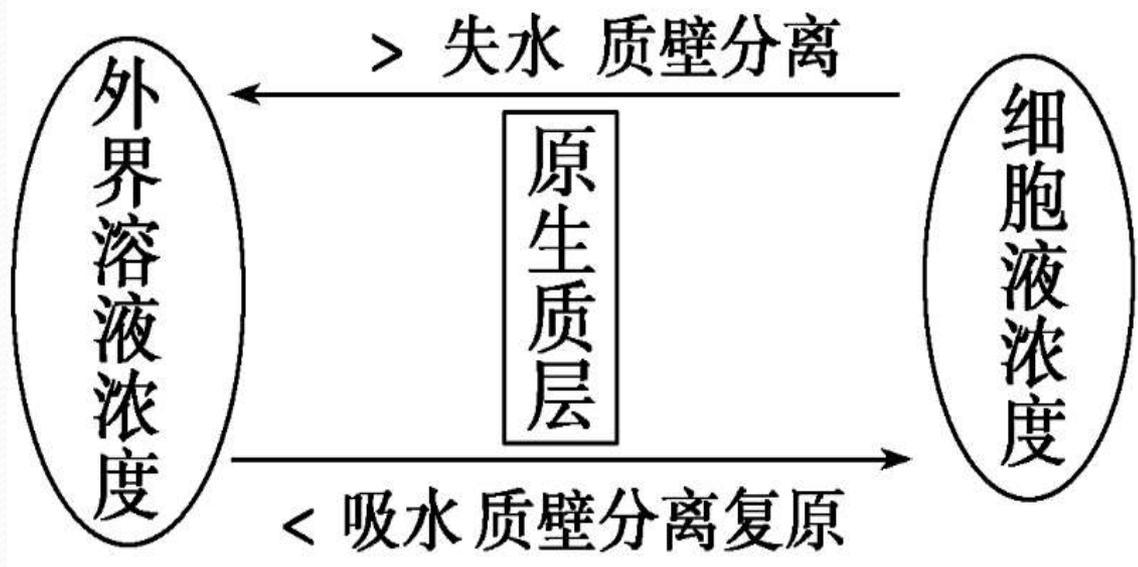
(双选) ( **BC** )

- A. 具有半透性必然具有选择透过性
- B. 具有选择透过性必然具有半透性
- C. 活的生物膜才具有选择透过性
- D. 只有活的生物膜才具有半透性

## 考点三

### 观察植物细胞的质壁分离及复原

1. 原理：成熟的植物细胞构成渗透系统可发生渗透作用。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/347130161115010010>