**鲁科版（五四制）六年级下册生物跟踪训练 第三章 绿色植物与生物圈中的水循环**



**一、单选题**

1.植物生长中需要量最多的无机盐是（　　）

A. 含氮的、含磷的、含锌的无机盐                         B. 含氮的、含磷的、含铁的无机盐  
C. 含磷的、含钾的、含硼的无机盐                         D. 含氮的、含磷的、含钾的无机盐

2.在我国西南林区，林业工人在松树离地面约1米高的树干处把树皮剥开一条口子，可流出松油。剥开的口子应深入到茎的（   ）

A. 木质部、导管                  B. 木质部、筛管                  C. 韧皮部、导管                  D. 韧皮部、筛管

3.植物生长需要多种无机盐，其中需要量最多的是含（     ）

A.钙、铁、锌的无机盐  
B.碳、氢、氧的无机盐  
C.氮、磷、钾的无机盐  
D.磷、硫、镁的无机盐

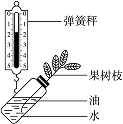
4.下列关于植物的根的叙述中，错误的是(     )

A. 根的成熟区是根吸收水分的主要部位                     B. 植物生活需要的水分和无机盐，主要是通过根从土壤中吸收的  
C. 根毛是成熟区表皮细胞的向外突起                        D. 根毛分布于植物整个根的表面

5.对气孔的描述不正确的是（     ）

A. 植物蒸腾失水的“门户”                                    B. 气体交换的“窗口”  
C. 由一对半月形的细胞围成的空腔                         D. 白天闭合,晚上张开

6.把一刚摘下的果树枝装在小瓶中，如图所示，用弹簧测力计测得重为5牛，光照6小时后，测得重为4.8牛。其重量减少的主要原因是（　　）



A. 蒸腾作用                           B. 运输作用                           C. 呼吸作用                           D. 光合作用

7.植物的蒸腾作用能增加大气的湿度，这说明（    ）

A. 植物的生长需要蒸腾作用                                 B. 大气能影响植物的生存

C. 生物能够影响环境                                           D. 生物能够适应环境

8.油菜出现只开花不结果的现象，需要施加（   ）。

A. 含硼的无机盐                  B. 含铁的无机盐                  C. 含硫的无机盐                  D. 含磷的无机盐

9.正在结黄瓜的植株，其吸收的水分主要用于（  ）

A. 光合作用                         B. 瓜果的膨大                         C. 植株的生长                         D. 蒸腾作用

10.植物由根系吸收的水分，绝大部分又通过蒸腾作用散失掉，下列哪项说法不正确的是（   ）

A. 提高空气的湿度，调节气候                                B. 促进植物体对水分的吸收和对水分及无机盐的运输  
C. 植物体吸收的水被蒸腾作用散失是一种极大的浪费          D. 降低叶表面的温度，防止被阳光灼伤

11.水稻生活中，需要量最多的无机盐是（　　）

A. 含钾、铁、锌的无机盐                                    B. 含氮、硼、铁的无机盐

C. 含钾、铜、镁的无机盐                                    D. 含氮、磷、钾的无机盐

12.小华给花生苗施肥，可是却出现了“烧苗”现象．造成这一现象最可能的原因是（    ）

A. 肥施少了，花生苗缺乏营养                             B. 肥施多了，土壤溶液浓度过高

C. 土壤板结，花生苗无法吸收水分和无机盐        D. 根细胞吸收无机盐过少

13.在植树节种树时，为了提高树苗的成活率，应采取的措施有（    ）

①带土移栽②剪去部分枝叶移栽③在炎热的中午移栽④树苗种下后马上大量施肥．

A. ①③                                     B. ①②                                     C. ②③                                     D. ②④

14.下列有关植物蒸腾作用意义的叙述中错误的是(    )。

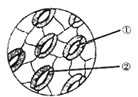
A. 促使根从土壤中吸收水分                                    B. 散失热量，降低植物体的温度  
C. 增加大气温度，调节气候                                    D. 促进水分和无机盐在植物体内的运输

15.某同学在探究“外界溶液浓度对植物吸水的影响”时，将新鲜萝卜切条后放置于30%的浓盐水中，一段时间后置于浓盐水中的萝卜条将（　　）

A. 变硬                                B. 变软                                C. 不变                                D. 先变硬后变软

**二、填空题**

16.植物吸收水分，除很少一部分用于植物的\_\_\_\_\_\_\_\_等生理活动外，绝大部分以\_\_\_\_\_\_\_\_的状态通过叶片的\_\_\_\_\_\_\_\_散发到大气中去了．所以说\_\_\_\_\_\_\_\_是植物体主要的蒸腾器官．

17.气孔示意图如图所示。  
　　  
(1)图中②所示的细胞是\_\_\_\_\_\_\_\_ 细胞，呈\_\_\_\_\_\_\_\_ 形。  
(2)气孔是指图中\_\_\_\_\_\_\_\_ 所示的地方，是植物进行\_\_\_\_\_\_\_\_ 的“窗口”。  
(3)植物体内的水分以\_\_\_\_\_\_\_\_ 状态从气孔中散发到空气中的现象叫\_\_\_\_\_\_\_\_ 作用。

18. 绿色植物生长需要各种无机盐，其中含\_\_\_\_\_\_\_\_的无机盐能够促进茎秆健壮．

**三、解答题**

19.植物生长需要什么？

**四、综合题**

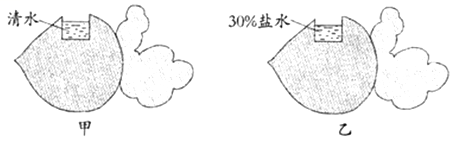
20. 目前，在不少步行街、住宅小区、景观带都可看见一些被移栽来的大树，许多城市也纷纷实施大树进城计划，将山区的树木移栽进城．但移栽大树的死亡率较高，因此对大树移栽须谨慎：一要严格控制采集范围；二要注重移栽技术．



（1）图中被移栽的树木剪去部分枝叶，是为了减弱\_\_\_\_\_\_\_\_，带上大泥球的目的是\_\_\_\_\_\_\_\_，从而提高移栽的成功率．

（2）大规模的树木进城，对于城市来说能快速绿化、美化，但对山区生态环境会造成一定影响．请列举其中的一条影响：\_\_\_\_\_\_\_\_．

21.刘云想要探究植物细胞吸水与失水的情况．于是她取来两个同一品牌、相同大小的新鲜萝卜，在透明中间各挖了一个相同大小的凹槽，在凹槽中分别放入相同质量的清水和30%的盐水溶液，并观察实验现象．请你据此回答下列问题．



（1）过一段时间后，甲萝卜中清水会\_\_\_\_\_\_\_\_（选填”减少“或”增多“，下同），乙萝卜中的盐水会\_\_\_\_\_\_\_\_（不考虑水分蒸发）

（2）过一段时间后，用手捏甲萝卜，会感觉甲萝卜变\_\_\_\_\_\_\_\_（选填”硬“或”软“），这是因为甲萝卜\_\_\_\_\_\_\_\_（选填”吸收“或”散失“）了水分．

（3）农业中，施肥过多会引起”烧苗“的现象，这是植物细胞\_\_\_\_\_\_\_\_（选填”吸水“或”失水“）造成的，造成该现象的原因是细胞液浓度\_\_\_\_\_\_\_\_（选填”大于“或”小于“）周围溶液浓度．

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】 D

【解析】【解答】解：植物生活中最多的无机盐是含氮、磷、钾的无机盐．含氮的无机盐能促进细胞的分裂和生长，使枝繁叶茂；含磷的无机盐可以促进幼苗的发育和花的开放，使果实、种子提早成熟；含钾的无机盐使植物茎秆健壮，促进淀粉的形成与运输．

故答案为：D．

【分析】植物生长需要多种无机盐，其中需要较多的是含氮的、含磷的、含钾的无机盐，它们的主要作用如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 无机盐 | 作  用 | 缺 乏 症 状 | 例  如 |
| 含氮的 | 促进细胞的分裂和生长，使枝叶长得繁茂 | 叶片发黄，植株矮小 | 人畜的粪尿 |
| 含磷的 | 促进幼苗的发育和花的开放，使果实和种子的成熟提早 | 影响花和果实的形成和发育 | 骨粉 |
| 含钾的 | 使茎杆长得粗壮，促进淀粉的形成 | 植株易倒状 | 草木灰 |

2.【答案】 D

【解析】【解答】筛管是植物韧皮部（树皮内侧）内输导有机养料的管道，由许多管状活细胞上下连接而成，相邻两细胞的横壁上有许多小孔，称为“筛孔”。两细胞的原生质体通过筛孔彼此相通。筛管没有细胞核，但筛管是活细胞。将树皮割破后，有机物的运输通道筛管被割断，叶制造的有机物从上往下运输，会从筛管中流出乳白色液体（有机物）。

故答案为：D

【分析】树皮有周皮和韧皮部组成，韧皮部内有筛管和韧皮纤维，筛管可以运输有机物；再往里是形成层，形成层细胞可以分裂增生，向内产生木质部，向外产生韧皮部，使茎不断的加粗；木质部内有木纤维和导管．导管可以运输水分和无机盐，木纤维起支持作用；最里面是髓，储存营养物质．

3.【答案】 C

【解析】【解答】植物的生长需要多种无机盐，无机盐必须溶解在水中植物才能吸收利用，植物需要量最大的无机盐是含氮、含磷、含钾的无机盐，可见C说法正确，C符合题意。  
 故答案为：C  
   
 【分析】此题考查植物生长需要无机盐，为基础题，比较简单，熟记，植物需要量最大的无机盐是含氮、含磷、含钾的无机盐，氮肥能促使植物的茎、叶旺盛生长，磷肥能使植物多开花多结果，钾肥则有利有机物向植物储存器官内转运。

4.【答案】 D

【解析】【解答】A、成熟区生有大量的根毛，分化出了导管，是吸收水和无机盐的主要部位，A说法正确，A不符合题意。  
B、植物生活需要的水分和无机盐，主要是通过根从土壤中吸收的，B说法正确，B不符合题意。  
C、根毛是成熟区的表皮细胞向外突起形成的，C说法正确，C不符合题意。  
D、根毛是成熟区的表皮细胞向外突起形成的，并不是分布于各根的表面，根冠、分生区等区域没有根毛，D说法错误，D不符合题意。

故答案为：D

【分析】此题考查根尖的结构中成熟区的特点和功能，为基础题，难度不大，熟记即可。成熟区在伸长区的上部，细胞停止伸长，开始分化，表皮细胞一部分向外突起形成根毛，根毛的存在增加了根的吸收面积，是吸收水分和无机盐的主要部位。

5.【答案】 D

【解析】【解答】气孔是由两两相对而生的保卫细胞围成的空腔，它的奇妙之处在于能够自动的开闭。当气孔张开时，叶片内的水分吸收热量变成水蒸气，经气孔扩散到外界空气中，因此，气孔是植物体蒸腾失水的“门户”，也是植物体与外界进行气体交换的“窗口”。气孔的张开和闭合受保卫细胞的控制。保卫细胞吸水膨胀时，气孔就张开；反之，气孔就关闭。植物的蒸腾作用是每时每刻都在进行的，只是白天的蒸腾作用比晚上要强一些，所以气孔是白天、晚上都张开的，只是张开的大小程度不同而已。只有当中午光线很强，气温很高时，气孔会关闭，防止水分过度散失。所以D是错误的。

故答案为：D

【分析】蒸腾作用是水分以气体状态通过叶片表皮上的气孔从植物体内散失到植物体外的过程.

6.【答案】 A

【解析】【解答】植物放在阳光下，同时进行三种作用：光合作用、呼吸作用和蒸腾作用．光合作用从外界吸收二氧化碳，释放出氧气，重量变化不大；呼吸作用吸收氧气，释放了二氧化碳，重量变化也不大；植物的蒸腾作用在不停的进行，因为它要：1，促进植物体内水分及无机盐的运输； 2，促进根部对矿质离子的吸收； 3，降低植物叶片表面的温度；所以此装置的重量减轻主要是蒸腾作用造成的。

故答案为：A

【分析】蒸腾作用是水分以气体状态通过叶片表皮上的气孔从植物体内散失到植物体外的过程.

7.【答案】C

【解析】【解答】解：植物的蒸腾作用是指植物体内的水以水蒸气的形式散发到大气中去的过程，水由液态到气态要吸收热量，因此在此过程中能带走植物体内的热量，降低植物体的温度，继而降低环境的温度，因此在炎热的夏季，树林里凉爽宜人，即：“大树底下好乘凉”；此外蒸腾作用为植物的根吸收水和无机盐提供了向上的动力；蒸腾作用还增加了大气的湿度，增加了降水，促进生物圈的水循环．可见此题体现了生物对环境的影响．

故选：C

【分析】生物必须适应环境才能生存，如沙漠上的植物必须耐旱才能生存．生物也能影响环境如蚯蚓改良土壤，千里之堤毁于蚁穴，植物的蒸腾作用可以增加空气湿度等

8.【答案】 A

【解析】【分析】无机盐对植物的生长发育起着重要的作用，这些无机盐包括含氮、磷、钾、钙、镁、硫、硼、锰、锌、钼等的多种无机盐，其中含氮的无机盐能促进细胞的分裂和生长，使枝繁叶茂，含磷的无机盐可以促进幼苗的发育和花的开放，使果实、种子提早成熟，含钾的无机盐使植物茎秆健壮，促进淀粉的形成与运输，硼是植物必需的营养元素之一，硼对受精过程的正常进行有特殊作用，因此，对防治油菜“花而不实”、棉花“蕾而不花”和果树“落蕾、落花、落果”、小麦“不稔”等症均有明显能力。  
【点评】此题为基础题，解答此类题目的关键是熟记硼对受精过程的正常进行有特殊作用。

9.【答案】 D

【解析】【解答】解：植物体通过根从土壤中吸收的水分，只有约1%被植物体利用，99%以上的水都通过蒸腾作用以水蒸气的形式从叶片的气孔散发到大气中去了，这不是对水的浪费，蒸腾作用有其重要的意义．蒸腾作用是根吸水的动力，促使根从土壤中吸收水分；促进了水和无机盐的运输；蒸腾作用还能降低植物体表面的温度，蒸腾作用还能增加大气湿度，增加降水，降低大气温度，调节气候．正在结黄瓜的植株虽然需水量比平时大一些，但比起蒸腾作用散失的水分，仍属于少部分．故D是正确的．

故选：D

【分析】这是一个关于植物的蒸腾作用的选择题，思考答题．

10.【答案】 B

【解析】【解答】蒸腾作用是水分从活的植物体表面（主要是叶子）以水蒸汽状态通过气孔散失到大气中的过程。植物由根系吸收的水分，绝大部分又通过蒸腾作用散失掉，这不是对水的浪费，蒸腾作用为大气提供大量的水蒸气，增加空气湿度，降雨量增多，这是蒸腾作用在自然界中的作用；蒸腾作用散失大量的水分，吸收热量，使气温降低，降低植物体特别是叶片的温度，避免灼烧；蒸腾作用是根吸水的动力，促进了水和无机盐向上的运输，可见蒸腾作用对植物的生活具有重要的意义。

故答案为：B

【分析】蒸腾作用的意义：促进植物对水分和无机盐的吸收和运输，蒸腾作用是运输水分的动力.降低叶片表面的温度，避免植物因气温过高而被灼伤.提高大气湿度，增加降水.

11.【答案】D

【解析】【解答】植物生活中最多的无机盐是含氮、磷、钾的无机盐．含氮的无机盐能促进细胞的分裂和生长，使枝繁叶茂；含磷的无机盐可以促进幼苗的发育和花的开放，使果实、种子提早成熟；含钾的无机盐使植物茎秆健壮，促进淀粉的形成与运输．

故选：D

【分析】无机盐对植物的生长发育起着重要的作用，这些无机盐包括含氮、磷、钾、钙、镁、硫、硼、锰、锌、钼等的多种无机盐，其中植物生活中最多的无机盐是含氮、磷、钾的无机盐．

12.【答案】B

【解析】【解答】解：植物细胞吸水和失水的原理是细胞外部溶液的浓度大于细胞内部浓度时失水，细胞外部溶液的浓度小于细胞内部浓度时吸水．一次施肥过多，会使土壤溶液浓度过高，大于植物细胞溶液的浓度，植物细胞失水，导致植物因失水而萎蔫．

故选：B．

【分析】植物细胞的吸水和失水：这主要取决于细胞周围水溶液的浓度和植物细胞细胞液的浓度的大小，当周围水溶液的浓度小于细胞液的浓度时，细胞就吸水；当周围水溶液的浓度大于细胞液的浓度时，细胞就失水．

13.【答案】 B

【解析】【解答】解：树苗吸收水的主要器官是根．在植树过程中，树苗的根不可避免的会受到伤害．为了提高树苗的吸水能力，提高树苗的成活率，可以采取①带土移栽，减少幼根和根毛的损伤，提高树苗的吸水能力；

植物蒸腾作用的主要器官是叶．植树时②去掉部分叶片移栽，可以降低蒸腾作用，减少水分的散失，提高树苗的保水能力；

③在晴朗天的中午移栽，植物的蒸腾作用非常旺盛，会散失大量的水分，不利于树苗的成活，因此可以在阴天或傍晚移栽．

④树苗种下后根系的吸水能力还没有恢复，不宜马上大量施肥．

可见①②正确．

故选：B．

【分析】蒸腾作用是指植物体内的水分通过叶片的气孔以水蒸气的形式散发到大气中去的一个过程，叶片是蒸腾作用的主要部位．在植树过程中，为了提高树苗成活率，应该减弱植物的蒸腾作用．如去掉部分叶片移栽、在阴天或傍晚移栽．

14.【答案】 C

【解析】【分析】蒸腾作用是指植物体内的水分通过叶片的气孔以水蒸气的形式散发到大气中去的一个过程，植物的蒸腾作用在把体内的水以水蒸气的形式蒸发到大气当中去的时候，是一种“泵”的原理，它为根吸水提供了向上的拉力，同时溶解在水中的无机盐也一同被向上吸收和运输，动力都是来自于植物的蒸腾作用，其次，蒸腾作用还能提高大气的湿度，增加降水．并带走植物体内的热量，降低植物体的温度，使植物不至于在炎热的夏天被烤死，同时促进了生物圈的水循环，可见C符合题意。  
【点评】此题为基础题，解答此题的关键是理解植物进行蒸腾作用的意义。

15.【答案】B

【解析】【解答】解：植物细胞既可以失水，也可以吸水，这主要取决于细胞周围水溶液的浓度和细胞浓度的大小．当周围水溶液的浓度大于细胞液浓度时，细胞就失水；当细胞液浓度大于细胞周围水溶液的浓度时，细胞就吸水．将新鲜萝卜切条后放置于30%的浓盐水中，一段时间后，由于萝卜条细胞液的浓度小于浓盐水溶液的浓度，会导致萝卜细胞失水，从而导致萝卜条皱缩变形，萝卜条将变软．故选：B

【分析】植物细胞吸水和失水的原理是：植物细胞内外由于存在浓度差，植物细胞就会因吸水或失水而发生变形．

二、填空题

16.【答案】 光合作用；气体；气孔；叶片

【解析】【解答】植物通过蒸腾作用散失的水分数量是惊人的。在植物的一生中，植物通过根源源不断的从环境中吸收水分，但只有1%~ 5%的水参与组成植物体和用于维持生理过程，如光合作用，其余绝大部分的水分都以气体（水蒸气）的状态通过叶片的气孔散发掉了。因此叶是植物进行蒸腾作用的主要器官，蒸腾作用的强弱与叶片面积的大小密切相关。  
故答案为：光合作用；气体；气孔；叶片

【分析】（1）叶片的基本结构包括表皮、叶肉和叶脉三部分。叶肉细胞中有大量的叶绿体。叶片上有许多气孔，多数植物的气孔主要分布在叶片的下表皮。叶片内的水分吸收热量变成水蒸气，经张开的气孔扩散到外界空气中。因此，气孔是植物蒸腾失水的“门户”，也是植物与外界进行气体交换的通道。气孔的张开和闲合受保卫细胞控制。  
（2）蒸腾作用的意义：能促进植物从土壤中吸收水分，促进水分和无机盐从根部输送到茎、叶等器官，还能使植物有效地散热。

17.【答案】保卫；半月；②；气体交换；气体；蒸腾

【解析】【解答】该图中①是气孔，②是保卫细胞，保卫细胞呈半月形。两个半月形的细胞构成了气孔，气孔是叶片散发水分以及与外界进行气体交换的“门户”，水分以气体的状态从植物体内散发到植物体外的过程，叫做植物的蒸腾作用，蒸腾作用的主要器官是叶。  
此题为基础题，较易，掌握蒸腾作用的概念和气孔的功能便可解答此题。  
【分析】此题主要气孔主要特征．

18.【答案】钾

【解析】【解答】解：无机盐对植物的生长发育起着重要的作用，这些无机盐包括氮、磷、钾、钙、镁、硫、硼、锰、锌、钼等的多种无机盐，其中植物生活中最多的无机盐是氮、磷、钾．含氮的无机盐能促进细胞的分裂和生长，使枝繁叶茂；含磷的无机盐可以促进幼苗的发育和花的开放，使果实、种子提早成熟；含钾的无机盐使植物茎秆健壮，促进淀粉的形成与运输．  
故答案为：钾．  
【分析】植物主要通过根尖的成熟区吸收土壤中的水分和无机盐，并通过根、茎、叶的导管运输到植物体的各个部分．植物生活中需要量最多的无机盐是氮、磷、钾．

三、解答题

19.【答案】 答：植物生长需要光照、空气和水，适宜的温度，以及多种无机盐．

【解析】【解答】解：植物的生长需要有机物，有机物是通过光合作用获得的，而光合作用的原料是水和二氧化碳，必要条件是光照；植物的生长需要进行呼吸作用，吸进氧气，呼出二氧化碳，因此植物生长的三要素是光照、空气和水；

另 外，植物生长还需要适宜的温度，以及多种无机盐，无机盐必须溶解在水中植物才能吸收利用．植物需要量最大的无机盐是含氮、含磷、含钾的无机盐．氮肥能促使 植物的茎叶旺盛生长，磷肥能够促进花芽分化，提早开花结果，能使植物多开花多结果，促进幼苗根系生长和改善果实品质；钾肥能促进植株茎秆健壮，改善果实品 质，增强植株抗寒能力，提高果实的糖分和维生素C的含量，有利于有机物向植物储存器官内转运．

故答案为：植物生长需要光照、空气和水，适宜的温度，以及多种无机盐．

【分析】植物生长的三要素是光照、空气和水；植物营养三要素是 氮、磷、钾．据此解答．

四、综合题

20.【答案】（1）蒸腾作用 ；减少幼根和根毛的损伤

（2）山区水土流失

【解析】【解答】解：（1）植物体通过根从土壤中吸水的水分大部分通过蒸腾作用散失了，蒸腾作用的主要部位是叶片；刚刚移栽的植物，幼根和根毛会受到一定程度的损伤，根的吸水能力很弱，去掉部分枝叶，可以降低植物的蒸腾作用，减少水分的散失，有利于移栽植物的成活．根吸水的主要部位是幼根和根毛，因此在移栽植物时要带土移栽，以保护幼根和根毛，利于根吸水，提高成活率．（2）大规模的树木进城，对于城市来说能快速绿化、美化，但对山区生态环境会造成一定影响．如：山区水土流失．（答案不唯一）

故答案为：（1）蒸腾作用；减少幼根和根毛的损伤；（2）山区水土流失．

【分析】水分以气体状态从植物体内散发到植物体外的过程叫做蒸腾作用；植物的蒸腾作用主要在叶片进行，叶柄和幼嫩的茎也能少量的进行．据此解答．

21.【答案】（1）减少；增多  
（2）硬；吸收  
（3）失水；小于

【解析】【解答】解：（1）甲萝卜洞内放的是清水，清水的浓度小于萝卜细胞液的浓度，因此萝卜细胞吸水，甲洞里的液面下降了．故萝卜洞内的水减少了；乙萝卜洞内放的是浓盐水，盐水的浓度大于萝卜细胞液的浓度，因此萝卜细胞失水，萝卜体内的水流到盐水里，乙洞里的液面上升了，故萝卜洞内的水增多了．（2）甲萝卜由于细胞吸水细胞膜膨胀而硬挺，乙萝卜由于细胞失水细胞膜收缩而软缩，若用手捏两个萝卜，会感到甲萝卜变的硬挺，乙萝卜变的软缩．（3）若一次性给农作物施肥过多，会使土壤溶液浓度过高，大于植物细胞溶液的浓度，植物细胞不能吸水，反而会失水，导致植物因失水而萎蔫，造成“烧苗”现象．因此要合理施肥．

【分析】植物细胞吸水和失水的原理是细胞外部溶液的浓度大于细胞内部浓度，是失水；细胞外部溶液的浓度小于细胞内部浓度，是吸水．吸水还是失水取决于细胞液浓度与周围环境溶液的浓度大小．