**第二章 物态变化**

**2.5 水循环**



* 知道水循环的过程。掌握在水循环过程中物质三态之间发生变化的规律；
* 知道水在生活、生产、技术中的各种应用，了解水对人类生命的意义；
* 了解破坏和过度开发水资源的危害；
* 知道节约用水与水资源的保护。



* 本节内容较少，节约用水，人人有责；



自然界中的水在不停地运动着、变化着，形成了一个巨大的水循环系统。

地球上的水虽然多，但可利用的淡水却很少；



**考点 水循环**

**例** 水是人类赖以生存的资源，水通过三态变化，实现了在地球上的循环。对出现以下自然现象所对应的物态变化，判断正确的是 （ ）

A．春天，冰雪消融--凝固

B．盛夏，浓雾弥漫--液化

C．深秋，水面上的“气”--汽化

D．冬天，树枝上的雾凇--升华

【答案】B

【解析】A、冰雪消融，是由固态变为液态，属于熔化现象，故A错误； B、雾是水蒸气遇冷液化形成的液态小水滴，故B正确； C、水面上的“气”是小水珠，是液化现象，故C错误； D、雾凇是水蒸气直接凝华而成的，故D错误；

**变式1** 水是生命之源，我们应该珍惜每一滴水。下列关于水在三态之间转化过程中所对应的吸放热情况，标注都正确的是 （ ）



【答案】C

【解析】A、冰变成水是熔化现象，吸收热量；水蒸气变成冰是凝华现象，放出热量；故A错误； B、水蒸气变成冰是凝华现象，放出热量；故B错误； C、水蒸气变为冰是凝华现象，放出热量；冰变成水是熔化现象，吸收热量；水变成水蒸气是汽化现象，吸收热量；故C正确； D、水蒸气变为冰是凝华现象，放出热量；冰变成水是熔化现象，吸收热量；水变为水蒸气是汽化现象，吸收热量，故D错误。

**变式2** 用飞机向云层喷洒干冰（固体的CO2）是一种人工降雨的方法。以下列出几个物态变化过程：

a）干冰迅速吸热升华；

b）干冰吸热熔解；

c）云层中水蒸气遇冷液化成雨滴；

d）云层中水蒸气遇冷凝华成小冰晶；

e）水蒸气以干冰为核心凝结成雨滴；

f）小冰晶下落遇暖气流熔化成雨滴。

在这种人工降雨过程中，发生的物态变化过程为 （ ）

A．a c B．adf C．b c D．e

【答案】B

【解析】干冰是固态的二氧化碳，在空中会迅速的变为二氧化碳气体，固态变为气态的现象叫升华，升华是吸热的过程；云层中水蒸气遇冷变成小冰晶，由气态变为固态称为凝华； 冰晶变成水，由固态变为液态的称为熔化。 故选：B。



**一、单选题**

1．水是人类生存环境的重要组成部分．通过水的三态变化，地球上的水在不停地循环，关于水的三态变化分析错误的是 （　　）

A．阳光晒暖了海洋，海水吸热蒸发成为水蒸气上升到空中

B．高空中水蒸气遇冷液化成小水滴，相互聚集结成大水滴下降成为雨

C．冬天，水蒸气在寒冷的高空急剧降温凝固成小冰晶，小冰晶聚集变成雪花飘满大地 D．雪花熔化成水，和其他降水一样，汇入江河，又注入大海

2．关于地球的水循环，下列说法正确的是 （　　）

A．海水吸热，汽化形成水蒸气

B．水蒸气与冷空气接触，熔化形成小水滴

C．小水滴遇到更寒冷的气流，凝华形成小冰珠

D．小冰珠在降落过程中，液化形成雨水

3．有一天，雾、露、霜、雪四姐妹在一起争论自己的出生由来，谁也不认同谁，下列关于她们的说法中，你认为正确的是 （　　）

A．雾说：我是水汽化而来 B．露说：我是水蒸气液化而来

C．霜说：我是水凝固而来 D．雪说：我是水升华而来

4．三明是省级森林城市。据测定，某森林覆盖率高的小溪流域，在干旱季节其水流量比无森林小溪流域高4倍，这个事实说明森林能够 （　　）

A．防风固沙 B．净化空气

C．涵养水源 D．过滤尘埃

**二、填空题**

5．水是人类生存环境的重要组成部分，地球上的水通过\_\_\_\_态、\_\_\_\_态和\_\_\_\_态的变化，实现不停的循环。自然界一般的物质都有三态，它们处于何种状态取决于它们的\_\_\_。

6．如图是大自然中水循环现象的示意图。



（1）在①过程中，江、河、湖、海以及大地表层中的水不断蒸发变成水蒸气，此过程属于\_\_\_\_过程（选填“吸热”或“放热”）；

（2）当含有很多水蒸气的空气升入高空时，在②过程中，水蒸气的温度降低凝成小水滴（\_\_\_\_\_\_\_\_）或凝成小冰晶（\_\_\_\_\_\_），就形成了云（请在横线上写出相应物态变化名称）；

（3）在一定条件下，云中的小水滴和小冰晶越来越大，就会下落。在下落过程中，小冰晶又变成小水滴，这属于\_\_\_\_（填写物态变化名称），并\_\_\_\_热量，与原来的水滴一起落到地面，这就形成了雨。

7．自然界水循环过程包含很多物态变化，雪山上的冰雪在温度升高时逐渐消融，这是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_现象；海洋里的水经太阳照射变成水蒸气，这是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_现象；水蒸气在寒冷的高空急剧降温形成小冰晶，这是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_现象。

8．随着科技的发展，过去“呼风唤雨”的神话已成为现实人工降雨的原理是用飞机在空中喷洒干冰固态二氧化碳，干冰在空气中迅速吸热\_\_\_\_\_\_，使空气温度急剧下降，空气中的水蒸气遇冷\_\_\_\_\_\_成小冰粒，冰粒逐渐变大而下落，下落过程中遇到暖气流就\_\_\_\_\_\_成水滴，水滴降落就形成了雨填物态变化的名称

9．下列现象是什么物态变化，是吸热还是放热．

例如：衣橱里的樟脑丸变小升华，吸热．

（1）春天，冰雪融化汇成溪流\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_．

（2）夏天，从冰箱里面拿出来的饮料罐“出汗”\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_．

（3）秋天，清晨的雾在太阳出来后散去\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_．

（4）冬天，室外草地上出现了霜\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_．

10．实施人工降雨的一种方法是飞机在高空撒干冰（固态二氧化碳），干冰进入云层，很快\_\_\_\_\_成气体，并从周围吸收大量的热，于是高空水蒸气便\_\_\_\_\_成小冰晶或\_\_\_\_\_成小水滴，使云中的冰晶增多，小水滴增大，从而形成降雨．（填物态变化的名称）

**三、综合题**

11．阅读下面的短文，回答问题。

向天取水

地球上，水的三种状态在不断地相互转化。水的物态变化，形成了海洋、陆地、大气间的水循环。

地球上水的储量虽然很多，但是淡水资源非常紧张，仅占全球总水量的百分之二点七。在干旱地区可通过人工降雨的方法向天取水，其中一种人工降雨的方法是把干冰（固态二氧化碳）播撒到冷云中，干冰迅速变成气体吸收大量的热，使其周围环境温度降低，空气中的水蒸气遇冷迅速凝结成小水滴或小冰晶，导致降雨。



水是生命之源，人类一直重视水资源的利用和保护。建造水库便是重要措施之一。

（1）短文中的划线部分包含的物态变化有 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2） 地球上可以直接利用的淡水不足总水量的1%，节约用水、保护水资源是每个公民应尽的义务。下列做法中，不正确的是（\_\_\_\_\_\_\_）

A．建议并提倡居民使用节水龙头

B．用喷灌、滴灌的方法浇灌园林或农田

C．将工业废水处理达标后排放

D．将生活污水任意排放



1．C

【解析】

试题分析：阳光晒暖了海洋，海水吸热蒸发从液态成为气态的水蒸气上升到空中，是汽化现象，故A正确；高空中温度高的水蒸气遇冷液化成小水滴，小水珠相互聚集结成大水滴下降成为雨，故B正确；冬天，水蒸气在寒冷的高空急剧降温凝华成小冰晶，小冰晶聚集变成雪花飘满大地，故C错误；雪花是固态熔化成液态的水，和其他降水一样，汇入江河，又注入大海，故D正确；故应选C．

【考点定位】水的三态变化

2．A

【详解】

A. 海水吸热，由液态汽化成气态水蒸气，故A正确；

B. 水蒸气与冷空气接触，放热液化成水滴，是液化而不是熔化，故B错误；

C. 小水滴遇到更冷的气流，凝固成小冰珠，是凝固而不是凝华，故C错误；

D. 小冰珠在降落过程，熔化成雨水，是熔化而不是液化，故D错误。

故选A。

3．B

【详解】

A．雾是液态的水，本身为液态，故不可能是水汽化而来，A错误；

B．露是液态的水，是水蒸气遇冷液化而形成的，B说法正确；

C．霜是固态，是空气中的水蒸气凝华而形成的，C说法错误；

D．雪固态，一定不是升华而来的，D说法错误．

4．C

【详解】

大多数陆生植物的根在地下分布深而广，形成庞大的根系，比地上的枝叶系统还发达。庞大的根系可以从土壤深处吸收大量的水分，利用根系的这种特点可以来保持水土、涵养水源。某森林覆盖率高的小溪流域，在干旱季节其水流量较无林小溪流量高4倍，这直接说明森林能够涵养水源。

故选C。

5．固态 液态 气态 温度

【详解】

[1][2][3][4]物质的三种状态是固态、液态和气态，并且它们所处的状态与它们的温度有关，温度不同所处的状态不同。

6．吸热 液化 凝华 熔化 吸收

【分析】

本题考查水循环中涉及的物态变化及对应的吸放热情况。

【详解】

(1)[1]地表水蒸发的过程，需要吸热。

(2)[2]水蒸气温度降低变成小水滴是液化过程。

[3]水蒸气直接变成小冰晶是凝华过程。

(3)[4] [5]小冰晶变成小水滴是熔化过程，在这一过程中，需要吸收热量。

7．熔化 汽化 凝华

【详解】

[1]冰雪消融，由固态变为液态，属于熔化现象；

[2]海水变为水蒸气，由液态变为气态，属于汽化现象；

[3]水蒸气变为固态小冰晶，属于凝华现象。

8．升华 凝华 熔化

【详解】

用干冰进行人工降雨的过程中，干冰进入云层，从周围空气吸收热量，空气温度会急剧下降，空气中的水蒸气温度降低时，有的气态会直接变为固态小冰晶的，属于凝华现象；小冰晶渐大后下落，遇到暖气流吸收热量，熔化为液态，形成降雨．

9．熔化 吸热 液化 放热 汽化 吸热 凝华 放热

【详解】

（1）春天，冰雪融化汇成溪流，是熔化过程，熔化吸热；

（2）夏天，从冰箱里面拿出来的饮料罐“出汗”，是水蒸气遇冷液化过程，液化放热；

（3）秋天，清晨的雾在太阳出来后散去，是蒸发即汽化过程，汽化吸热；

（4）冬天，室外草地上出现了霜，是水蒸气遇冷凝华而形成的，凝华放热；

【点睛】

重点是物态变化过程中的吸热和放热，除了要记清楚六个物态变化的过程谁吸热、谁放热，还要多了解一些物态变化在生活生产中的应用，体会物理知识与生活的紧密联系．

10．升华 凝华 液化

【详解】

固态干冰变成气态二氧化碳是升华过程，升华过程需要向周围吸收热量；

水蒸气变成小冰粒的过程是凝华过程，水蒸气变成小水滴的过程是液化过程；

11．升华、液化、凝华 D

【详解】

(1)[1]干冰是固态，干冰直接变成气体是升华；空气中的水蒸气遇冷凝结成小水滴，由气态到液态是液化；空气中的水蒸气遇冷凝结成小冰晶，由气态到固态是凝华；

(2) [2]A.建议并提倡居民使用节水龙头，能有效节水，故A正确，不符合题意；

B.用喷灌、滴灌的方法浇灌园林或农田，能有效节水，故B正确，不符合题意；

C.将工业废水处理达标后排放，不会污染水体，有助于保护水资源，故C正确，不符合题意；

D.将生活污水任意排放，会造成水资源的污染，故D错误，符合题意。

故选D。