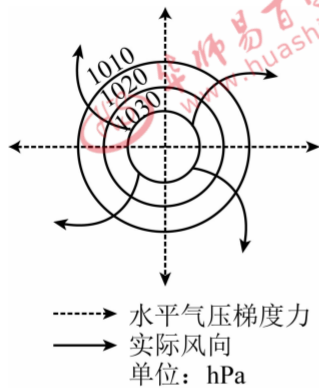


## 常见天气系统（气旋、反气旋、锋面气旋）

### 一、气旋，反气旋

#### 母题例解一（图像）

读“天气系统示意图”，完成下面小题。



从天气系统所处半球和气流分布看，它属于（ ）

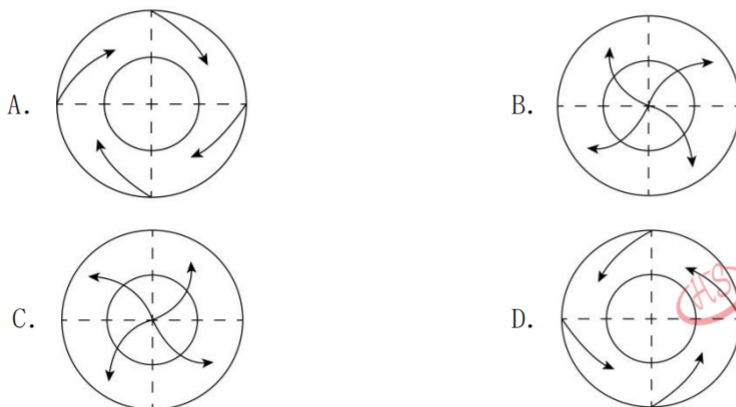
- A. 北半球 气旋
- B. 南半球 低气压
- C. 北半球 高气压
- D. 南半球 反气旋

【答案】C

【解答】读图可知，相对水平气压梯度力的方向，实际风向向右偏，因此该天气系统位于北半球，BD 错误；图中气流由中心向外旋出或水平气压梯度力由中心指向四周，说明中间为高气压，高气压又称反气旋，A 错误，C 正确。故选 C。

#### 即时练习 1

下列四幅图中，符合南半球极地近地面气流特征的是（ ）



【答案】C

【解答】南半球极地附近主要由极地高气压控制，相当于一个巨大的反气旋，根据所学知识可知，南半球反气旋近地面气流呈逆时针辐散。读图可知，图 A、图 B、图 C、图 D 中近地

面气流分别呈顺时针辐合、顺时针辐散、逆时针辐散、逆时针辐合，因此符合南半球极地近地面气流特征的是图 C，C 符合题意，排除 ABD。故选 C。

### 即时练习 2

北半球反气旋水平方向气流的运动方向是（ ）

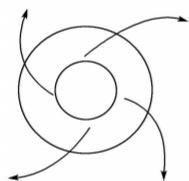
- A. 逆时针向中心辐合
- B. 顺时针向中心辐合
- C. 逆时针向四周辐散
- D. 顺时针向四周辐散

【答案】D

【解答】反气旋属于高气压天气系统，在水平气压梯度力作用下，水平气流由中心向四周流动，呈辐散状，不呈辐合状，排除 AB；在北半球水平气流受地转偏向力作用向右偏转，气流顺时针方向流动，D 符合题意，排除 C。故选 D。

### 即时练习 3

读天气系统图，完成下面小题。



从气流运动状况看，该天气系统属于（ ）

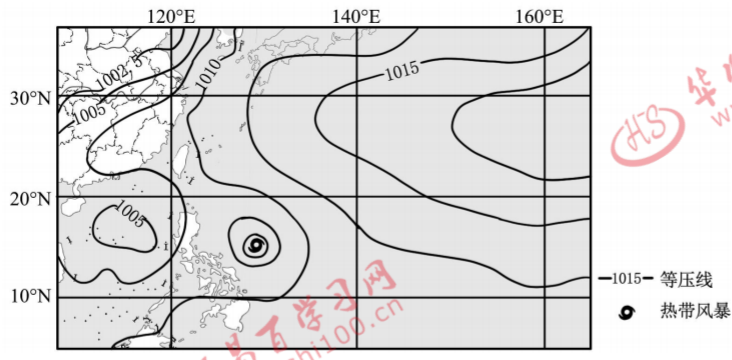
- A. 高压
- B. 低压
- C. 反气旋
- D. 气旋

【答案】C

【解答】1. 由图可知，该天气系统气流呈顺时针方向从中心流向四周，从气流运动状况看，应为北半球反气旋系统，C 正确，ABD 错误。所以选 C。

### 真题闯关一

（2024·河南安阳·二模）热带气旋的移动路径与周围大型天气系统的气流方向密切相关。下图为北京时间 2024 年 7 月 20 日 8 时海平面气压（单位：hPa）示意图。据此完成下面小题。



1. 与图中热带风暴气流运动状况相符的示意图是 ( )

单位: hPa

A. ①                  B. ②                  C. ③                  D. ④

【答案】A

【解答】图示热带风暴为气旋系统且位于北半球，气旋中心为低压中心，气流垂直上升，水平气流呈逆时针方向辐合，A 正确，BCD 错误。故选 A。

母题例解二 (天气特点)

热带气旋“沙欣”于 2021 年 9 月 24 日诞生于孟加拉湾，同年 10 月 3 日在阿曼东北海岸登陆，成为 130 年以来首次影响阿曼北部的热带气旋。下图示意热带气旋“沙欣”移动轨迹。据此完成下列小题。



热带气旋“沙欣”登陆后给阿曼北部带来的天气现象是 ( )

- A. 高温      B. 暴雨      C. 寒潮      D. 雾霾

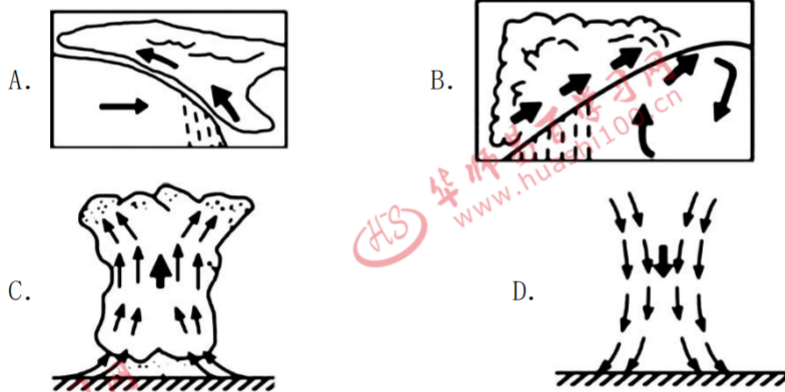
【答案】B

【解答】热带气旋“沙欣”本身携带大量水汽和能量，登陆时主要带来的是风雨天气，而不是单纯的高温天气，A 错误；当“沙欣”登陆阿曼北部时，会带来大量的降水，出现暴雨天气，同时还伴随着狂风等恶劣天气，B 正确；寒潮是指冷空气迅速入侵，热带气旋“沙欣”不会带来寒潮天气，C 错误；雾霾是由大量尘埃悬浮在近地面空气中，主要是由于大气污染、静风等条件造成的，D 错误。故选 B。

即时练习 1

台风“苏拉”已于 2023 年 9 月 2 日下午 1 时 50 分前后在广东省阳江市海陵岛再次登陆，“苏拉”的六级风圈已经覆盖全茂名辖区。茂名晚报记者从茂名水文分局获悉，受“苏拉”外围云系影响，信宜市平塘河近 6 小时平均雨量达 107mm，思贺河最近 6 小时平均雨量达 108mm，降雨仍在持续。据此完成下面小题。

与台风“苏拉”形成有关的天气系统是（ ）

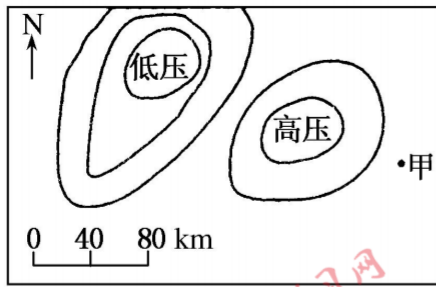


【答案】C

【解答】台风属于低压气旋。读图，根据空气运动特点判断可知，A 为冷锋，B 为暖锋，C 为低压气旋，D 为高压反气旋。故选 C。

即时练习 2

下图示意长江中下游地区夏初某时的气压系统，该气压系统以每天 120 千米的速度自西向东移动。30—48 小时之间，甲地可能经历（ ）



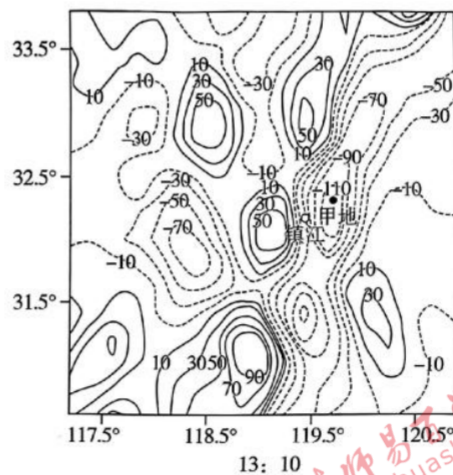
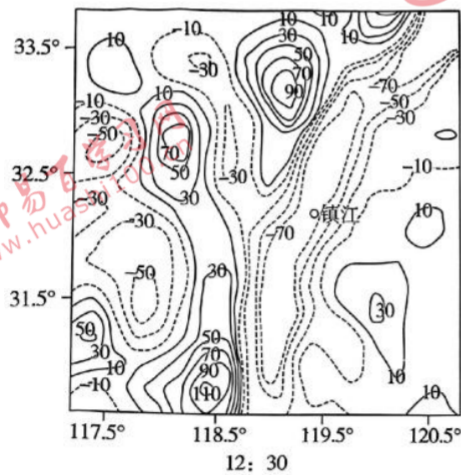
- A. 持续晴朗高温天气
- B. 连绵阴雨天气
- C. 强对流降雨天气
- D. 沙尘暴天气

【答案】C

【解答】根据比例尺计算，30-48 小时之间，该低压系统的南部会经过甲城市，甲城市位于长江中下游地区，此时为夏初，空气水汽充足，受低压的影响，上升气流强，会形成强对流降雨天气，而不是连绵阴雨天气，B 错误，C 正确；受高压控制会出现持续晴朗高温天气，30-48 小时之间不受高压控制，A 错误；30-48 小时之间甲地降水较多，不会形成沙尘暴天气，D 错误，故选 C。

### 即时练习 3

大气散度表示空气运动时单位体积的改变率，可指示大气在水平方向上的流动变化。散度大于 0 表示该区域有辐散现象，散度小于 0 表示该区域有辐合现象。如图示意 2022 年 7 月 26 日 12: 30 和 13: 10 我国部分地区地面大气散度。据此完成下面小题。



13 点 10 分甲地的天气现象可能是 ( )

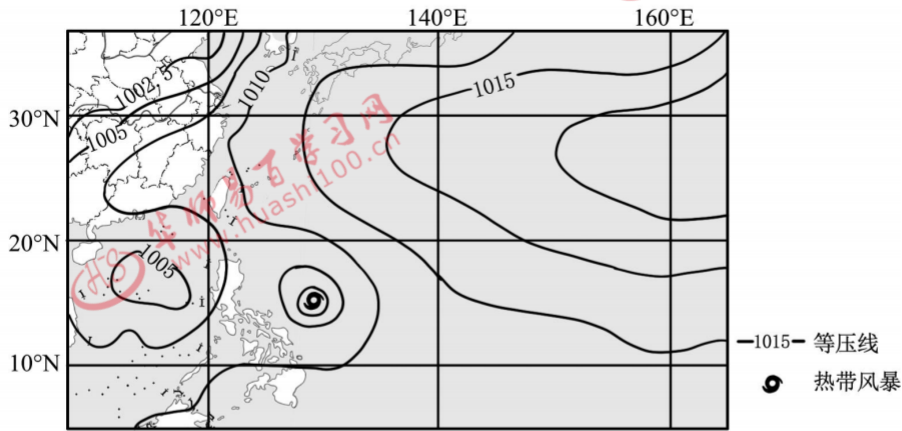
- A. 艳阳高照
- B. 大雾弥漫
- C. 狂风暴雨
- D. 沙尘满天

【答案】C

【解答】由上题的分析可知，甲地位于强辐合中心，且此时正是夏季午后，近地面气温较高，对流运动旺盛，最可能的天气现象是狂风暴雨，C 正确，排除 ABD。故选 C。

即时练习 4

热带气旋的移动路径与周围大型天气系统的气流方向密切相关。下图为北京时间 2024 年 7 月 20 日 8 时海平面气压（单位：hPa）示意图。据此完成下面小题。



图示热带气旋登陆我国东南沿海时，当地的天气现象是（ ）

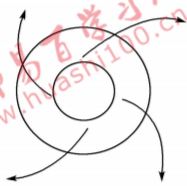
- A. 阴雨连绵      B. 风和日丽      C. 狂风暴雨      D. 风雪交加

【答案】C

【解答】热带气旋登陆我国东南沿海时演变为强台风，带来狂风暴雨，C 正确；风和日丽的天气一般是受单一的暖气团控制，B 错误；阴雨连绵天气一般是受暖锋或准静止锋影响，A 错误；风雪交加的天气一般是受冷锋影响，D 错误。故选 C。

即时练习 5

读天气系统图，完成下面小题。



7、8 月份，当该天气系统控制长江中下游地区时，出现（ ）

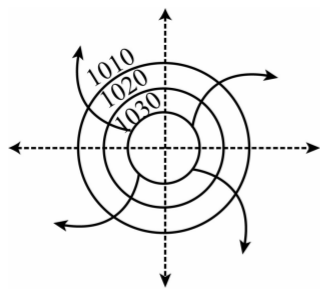
- A. 台风      B. 暴雨      C. 伏旱天气      D. 梅雨天气

【答案】C

【解答】反气旋控制下多为晴朗天气，而 7、8 月份正值我国夏季，气温较高，易形成伏旱天气，C 正确；反气旋控制下不会出现台风、暴雨、梅雨天气，ABD 错误。所以选 C。

真题闯关一

（2024·北京·模拟）读“天气系统示意图”，完成下面小题。



-----> 水平气压梯度力  
 ———> 实际风向  
 单位: hPa

下列天气现象可能由该天气系统形成的是 ( )

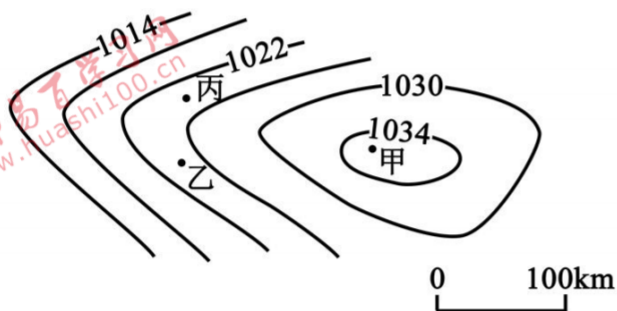
- A. 台风天气
- B. 阴雨天气
- C. 梅雨天气
- D. 伏旱天气

【答案】 D

【解答】根据水平气压梯度力和气流方向判断,该天气系统为高气压、反气旋,反气旋的中心气流下沉,往往形成晴朗天气。梅雨天气、台风、阴雨天气均为上升气流形成的云雨天气,其中梅雨天气由锋面产生,台风由热带气旋发展而成,A、B、C错误;伏旱天气出现在长江中下游地区7-8月,由副热带高气压控制形成,D正确。故选D。

### 真题闯关二

(2023·浙江·模考)如图,回答:如图为我国华北某地区某日海平面气压分布示意图,图中气压单位:百帕。图示日期,甲地天气状况是 ( )



- A. 狂风暴雨
- B. 阴冷潮湿
- C. 昼晴夜阴
- D. 晴朗干燥

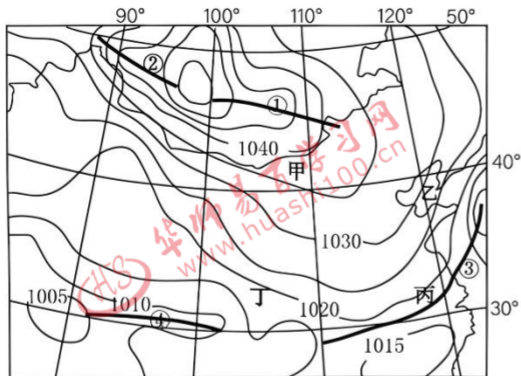
【答案】 D

【解答】读我国华北某地区某日海平面气压分布示意图可知,甲处气压中间高、四周低,应为高气压中心,盛行下沉气流,很难成云致雨,因此甲地天气晴朗干燥,不可能狂风暴雨、阴冷潮湿,D正确,AB错误;图中没有信息表明当地昼晴夜阴,C错误。故选D。

## 二、锋面气旋

### 母题例解（图像）

下图为2022年10月初某次强冷空气过境时的局部海平面等压线分布图。完成下面小题。



图例  $\sim 1020$  等温线

图中四地有冷锋存在的是（ ）

- A. ①      B. ②      C. ③      D. ④

【答案】C

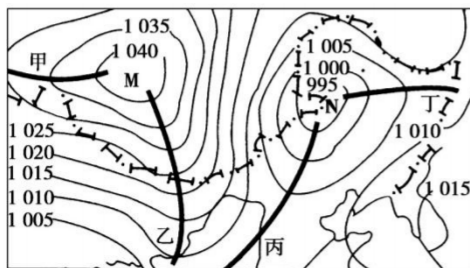
【解答】①②位于高压脊（高压中心延伸出来的狭长区域）附近，气流以辐散为主，不易形成锋面，AB 错误；③处位于低压中心的左侧（西侧）低压槽（低压中心延伸出来的狭长区域）附近，北半球气旋的近地面气流呈逆时针流动，该处表现为北侧较冷的空气主动向南侧较暖的空气流动，形成冷锋，C 正确；④处位于低压中心的右侧（东侧）低压槽附近，北半球气旋的近地面气流呈逆时针流动，该处表现为南侧较暖的空气主动向北侧较冷的空气流动，形成暖锋，D 错误。故选 C。

【点睛】低压中心（气旋）附近的低压槽附近容易形成锋面，左侧（西侧）形成冷锋，右侧（东侧）形成暖锋。

### 即时练习 1

读“我国部分地区春季某时天气系统图”，图中甲、乙、丙、丁四条线中，能形成暖锋的是

（ ）



- A. 甲、丙      B. 乙、丁      C. 丙      D. 丁

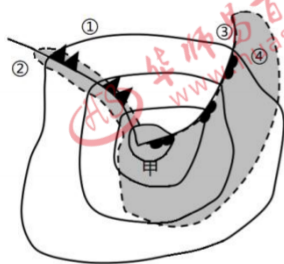
【答案】D

【解答】据图分析可知，M为高压系统。甲、乙两个位置为高压脊，高压脊处气流辐散，不

会产生锋面天气系统，AB 错误；N 为低压系统，丙丁的位置为低压槽，冷、暖空气容易相遇从而产生锋面天气系统，丙位于低压中心的左侧，易产生冷锋天气系统，C 错误；D. 丁位于低压中心的右侧，已形成暖锋天气系统，D 正确。故选 D。

### 即时练习 2

下图为某天气系统锋线结构示意图，据此完成下面小题。



下列关于该天气系统的叙述，正确的是 ( )

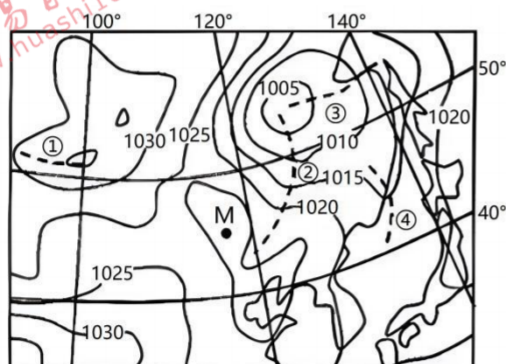
- A. 此图表示的天气系统是北半球的气旋
- B. 此图表示的天气系统是南半球的气旋
- C. 图中甲地出现晴朗天气
- D. 图中甲地盛行下沉气流

【答案】B

【解答】根据前题分析可知，①、③两点处于暖气团，②、④位于冷气团，即北侧为暖气团，南侧为冷气团，加上锋面移动方向表明图中气旋呈顺时针方向旋转，因此图示天气系统为南半球的锋面气旋，A 错误，B 正确；根据前面分析可知，甲地为气旋中心，盛行上升气流，有可能出现阴雨天气，CD 错误。故选 B。

### 即时练习 3

下图为某区域某时刻等压线图（单位：hpa）。据此完成下面小题。



图中四条虚线为冷锋的是 ( )

- A. ①②
- B. ②④
- C. ①③
- D. ③④

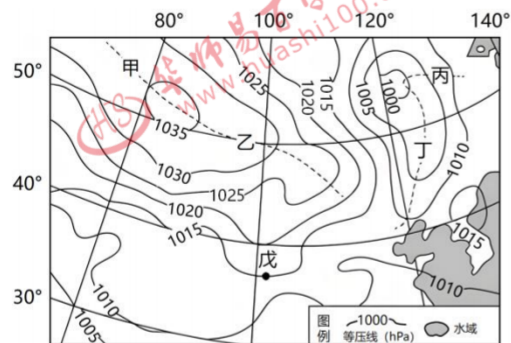
【答案】B

【解答】①处为高压脊，在高压脊处，空气是自脊线向外辐散的，冷暖气团不交汇，不会产生锋面，①错误；②③④位于低压槽处，在低压槽处，空气是向槽线处辐合的，冷暖气团交

汇，因此可以形成锋，根据经纬度可知，图示区域为北半球，北半球低压系统近地面气流呈逆时针向中心辐合，从北方过来的冷空气推动②④形成冷锋，从南方过来的暖空气推动③形成暖锋。综上所述，B符合题意，排除ACD。故选B。

#### 即时练习 4

下图为某区域某时等压线分布图。据此完成下面小题。



图中四地有冷锋存在的是

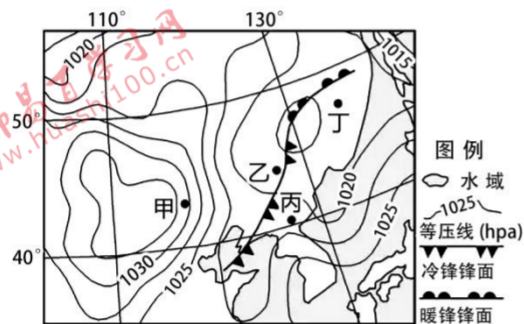
- A. 甲      B. 乙      C. 丙      D. 丁

【答案】D

【解答】高压地区不会产生锋面，甲乙没有暖锋；按照气旋水平旋转的方向可以判断丙处暖气团推动冷气团为暖锋，丁处冷气团推动暖气团为冷锋，选择D。

#### 即时练习 5

下图为2019年12月某时刻等压线分布图。完成下面小题。



此时刻可能出现雨雪天气的是 ( )

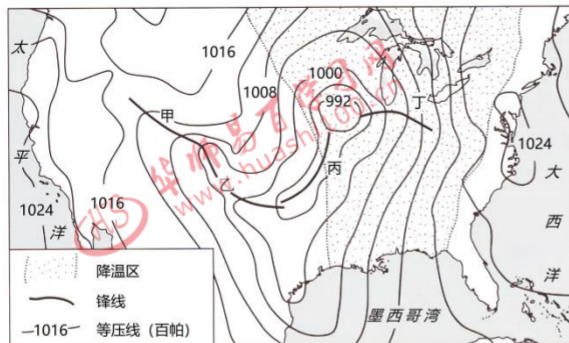
- A. 甲地      B. 乙地  
C. 丙地      D. 丁地

【答案】B

【解答】甲地受高压控制，盛行下沉气流，天气晴朗，A错误。此时是12月份，是冬季，乙地位于冷锋锋后，是冷锋的主要降水区，可能存在降雪，B正确。丙丁均受暖气团控制，天气晴朗，不会有降雪，C、D错误。故选B。

### 真题闯关

(2022·江苏·高考真题) 2022年3月25—30日,北美部分地区受到冷空气影响,出现降温。下图为“冷空气影响期间降温范围及31日地面天气形势图”。据此完成下面小题。



因受暖锋影响,31日最可能的降水区域是 ( )

- A. 甲                      B. 乙                      C. 丙                      D. 丁

【答案】 D

【解答】 观察图中信息可知,图中出现锋面气旋,北半球气旋呈逆时针辐合运动,在低压中心西侧槽线上,受来自北面冷空气的影响,甲、乙、丙三附近均形成冷锋,ABC与题意不符;丁处位于低压中心东侧槽线附近,南面暖气团主动向北面冷气团推进形成暖锋,暖锋是锋前降雨,丁位于锋前,若是水汽足够,最有可能发生降水,D正确。故答案选择D。