

江苏省仪征中学 2021-2022 学年度第一学期高一地理学科导学案

第二单元第二节——大气的水平运动 1

研制人：刘启美 审核人：李学忠

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 授课日期：10.19

【课程标准及要求】

课程标准	学习目标
1. 运用示意图等，说明大气受热过程与热力环流原理，并解释相关现象。	1. 运用示意图等资料分析热力环流产生的原因，并解释相关现象。(综合思维、地理实践力) 2. 运用等压线、等压面图等资料，判断风向、风力大小，并绘制风向、等压面、热力环流等图。(地理实践力)

【导读——读教材识基础】

阅读地理必修 一 教材第 31—33 页

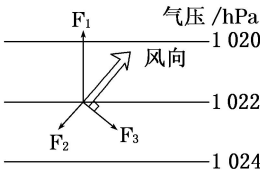
【导学——素养引价值】

二、大气的水平运动

1. 风的形成过程：地表受热不均→同一水平面上产生气压差异(水平气压梯度)→水平气压梯度力→空气的水平运动，即风。

2. 风的形成原因 { 直接原因：水平气压梯度力
根本原因：地表受热不均

3. 受力分析(北半球近地面)



符号	F_1	F_2	F_3
类型	水平气压梯度力	摩擦力	地转偏向力
方向	垂直于_____, 由高压指向低压	与风向相反	总是垂直于风向, 北半球向__偏转, 南半球向__偏转

【导思——析问题提能力】

探究一：大气的水平运动

一、地理情境激趣

这首诗抓住叶、花、浪、竹四种自然界物象在风力作用下的易变现象，间接地表现了风的种种形力、魅力与威力，也表达了诗人对大自然的敬畏之情。

二、核心素养培优

1. 风是如何形成的？(综合思维)



风

【唐】李峤

解落三秋叶，能开二月花。
过江千尺浪，入竹万竿斜。

2. 结合日常观察思考，诗中所写的“过江千尺浪，入竹万竿斜”时，风速会有何变化？(地理实践力)

拓展延伸：

1. 影响风的三种力

作用力	方向	大小	对风的影响	
			风速	风向
水平气压梯度力	始终与等压线垂直，由高压指向低压	等压线越密集，水平气压梯度力越大	水平气压梯度力越大，风速越大	垂直于等压线，由高压指向低压
地转偏向力	始终与风向垂直	大小随纬度增加而增加，赤道为零	不影响风速大小	北半球使风向右偏，南半球使风向左偏
摩擦力	始终与风向相反	大小与下垫面性质有关，下垫面越粗糙，起伏越大，摩擦力越大，反之越小	使风速减小	与其他两力共同作用，使风向总是与等压线斜交

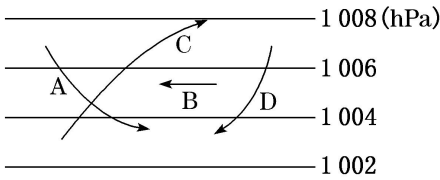
2. 三种不同受力情况对风向的影响

风是水平气压梯度力、地转偏向力和摩擦力共同作用的结果，其中水平气压梯度力是形成风的直接原因。受力不同，风的表现也不同，具体如下表所示：

类型	受力状况	风向	风压规律	图示
理想状态的风	只受水平气压梯度力影响	风向由高压指向低压且与等压线垂直		
高空的风	水平气压梯度力与地转偏向力共同影响	风向最终与等压线平行	在北半球背风而立，右边为高压，左边为低压；南半球反之	
近地面的风	水平气压梯度力、地转偏向力和摩擦力共同影响	风向最终与等压线斜交	在北半球背风而立，左前方为低压，右后方为高压；南半球反之	

【导练——解例题找方法】

读图，回答 1～2 题。



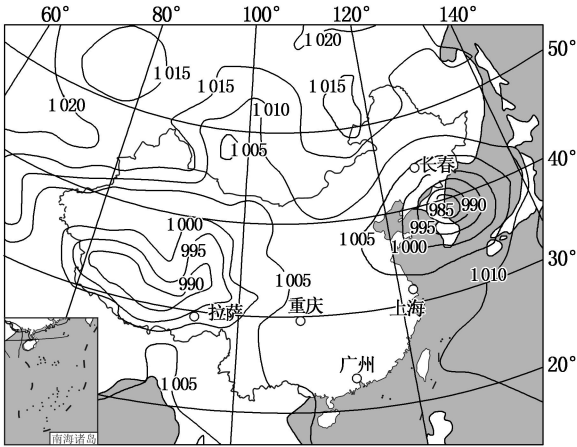
1. 图中能正确指示北半球近地面风向的是()

- A. A
- B. B
- C. C
- D. D

2. 下列说法正确的是()

- A. 水平气压梯度力不能影响风速
- B. 地转偏向力只改变风的速度
- C. 高空大气运动受摩擦力作用不明显
- D. 摩擦力只影响风速，不影响风向

下图为 2020 年 9 月 7 日 17 时海平面等压线分布图(单位: hPa)。读图, 完成 3~4 题。



3. 下列城市中, 风力最大的是()

A. 广州

B. 上海

C. 重庆

D. 拉萨
4. 此时长春的风向为()

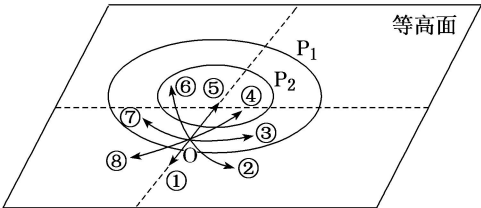
A. 偏北风

B. 偏南风

C. 偏东风

D. 偏西风

下图示意某一等高面。P₁、P₂ 为等压线, P₁、P₂ 之间的气压梯度相同, ①~⑧为只考虑水平受力, 不计空气垂直运动时, O 点空气运动的可能方向。据此回答 5~6 题。



5. 若该图表示北半球高空, 且 P₁ 数值小于 P₂ 数值, 则 O 点的风向可能为()

A. ③

B. ④

C. ⑦

D. ⑧
6. 若该图表示南半球近地面, 且 P₁ 数值大于 P₂ 数值, 则 O 点的风向可能为()

A. ③

B. ④

C. ⑥

D. ⑦

【导悟——拓思维建体系】

【课后检测】（作业时长 20 分钟）

等压面是指气压相同的面，等压线是指同一水平面上气压相等各点的连线。下图为等压面与等压线示意图。读图，回答 1~2 题。

1. 图中气压()

A. $P_1>P_2>P_3$

B. $P_2>P_1>P_4$

C. $T_2>P_2>P_3$

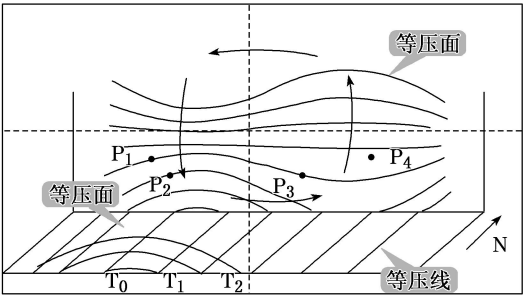
D. $T_2>T_1>T_0$
2. 近地面的风向为()

A. 南风

B. 北风

C. 东风

D. 西风



读“北半球某区域等压线分布图”，回答 5~6 题。

5. 图中①②③④四个箭头中，表示风向正确的是()

A. ①

B. ②

C. ③

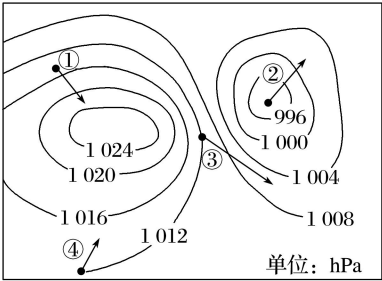
D. ④
6. 图中①②③④四处风力最大的是()

A. ①

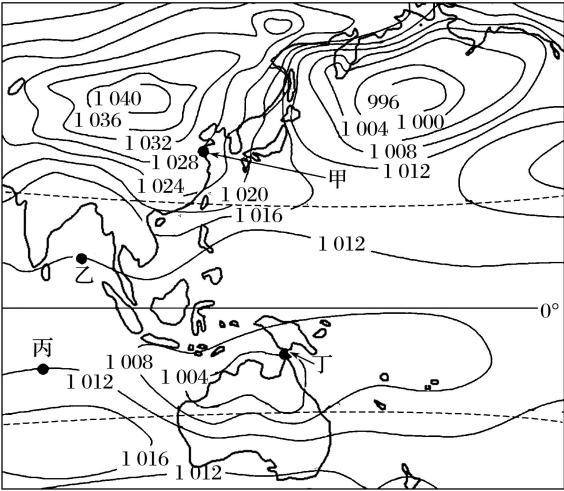
B. ②

C. ③

D. ④



下图为“某气象科学家绘制的局部地区某时气压(单位：百帕)分布图”。读图完成 7~8 题。



7. 图中风速最大的点为()

A. 甲

B. 乙

C. 丙

D. 丁
8. 甲、乙、丙、丁四点的风向依次是()

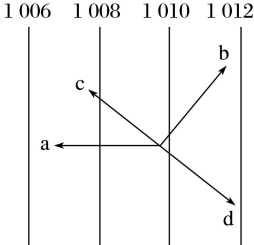
A. 西北、东北、东南、西北

B. 东南、西南、东南、西南

C. 西北、东北、西北、东南

D. 东南、西南、东南、西北

下图为“北半球某气压场受力平衡时的风向图(单位： hPa)”。读图回答 6~7 题。



6. 图中表示水平气压梯度力、地转偏向力、摩擦力和风向的字母依次是()

A. a、b、c、d

B. a、b、d、c

C. b、a、d、c

D. c、b、a、d
7. 图中决定风速大小的力主要是()

A. a、d

B. c、d

C. a、c

D. b、d