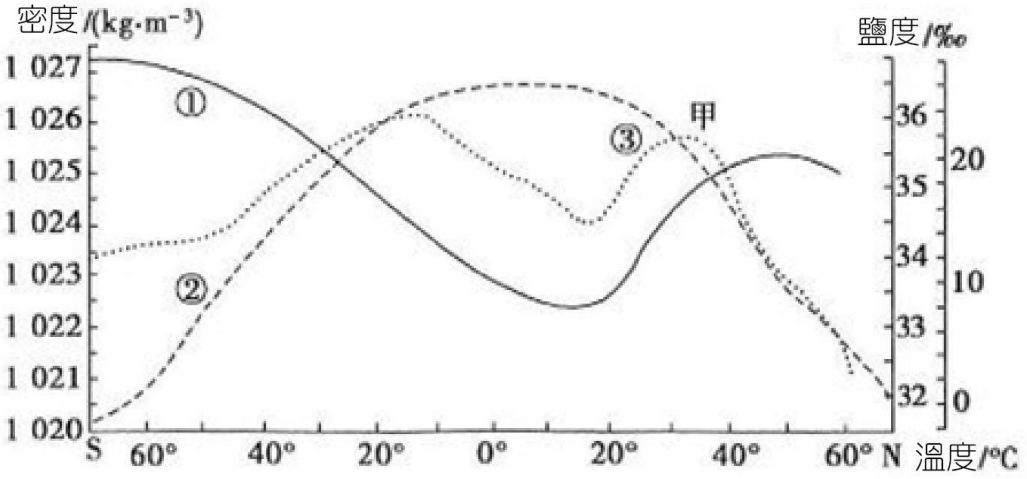
高中地球科學(全)──第二次段考範圍

難易度:

素養命題實例1

附圖為「大西洋表層海水密度、溫度和鹽度隨緯度的分布示意圖」, 請參考附圖後完成以下問題。



(1) 請問圖中①②③曲線依序表示的是哪一些海水性質?
(A) 溫度、鹽度、密度 (B) 密度、溫度、鹽度 (C) 密度、鹽度、溫度 (D) 鹽度、溫度、密度
(2) 請問曲線③在甲處達到最高值的主要原因, 最可能是下列哪一項?
(A) 受北大西洋暖流影響 (B) 降水少, 蒸發旺盛 (C) 受地表徑流影響 (D) 受藻類植物影響

答: **(1) B (2) B**

【解析】

(1) 低緯度地區日照強烈, 海水表面溫度高, 所以②為溫度曲線;赤道附近有因為多雨, 鹽度會較兩側來得低一些, 所以③為鹽度曲線;海水密度的變化主要受到溫度的影響較大, 通常溫度越高密度越小, 所以①為密度曲線。

(2) 甲處為副熱帶高壓, 蒸發旺盛降雨少, 所以鹽度達到高值。

配合章節:5-1海水的組成和結構

學習主題:表層海水的鹽度與溫度分布

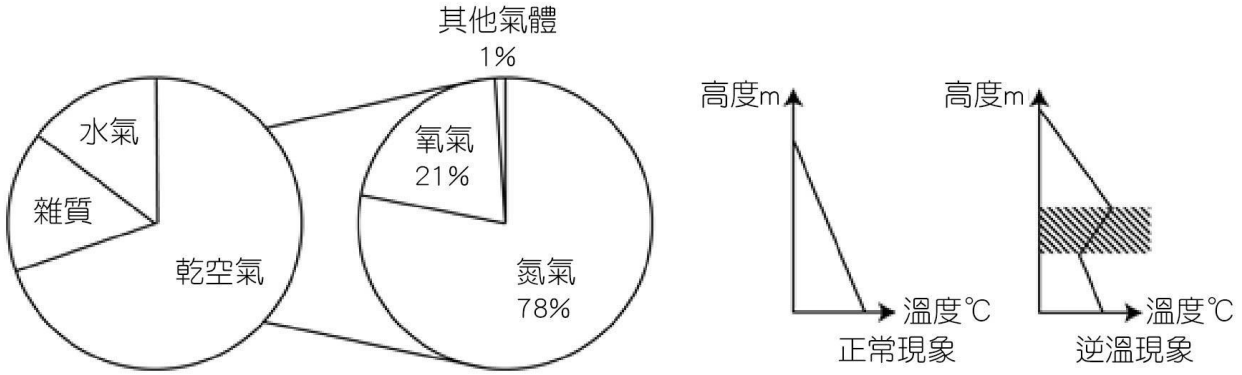
學習內容:了解不同緯度的溫度與鹽度的分布, 以及造成相關影響的原因

高中地球科學(全)──第二次段考範圍

難易度:

素養命題實例2

在低層大氣中, 出現氣溫隨高度的增加而升高的現象, 稱為逆溫。左圖為低層大氣的組成成分, 右圖表示低層大氣溫度隨高度的變化情況。請參考附圖完成下列小題。



(1) 低層大氣所在的大氣層是指下列哪一個大氣分層？
(A) 對流層 (B) 平流層上部 (C) 臭氧層 (D) 增溫層

(2) 逆溫不利於近地面汙染物擴散, 主要原因是逆溫會導致下列哪一個現象呢？
(A) 大氣運動加快 (B) 氧氣含量增加 (C) 臭氧含量減少 (D) 大氣對流減弱

答:**(1) A (2) D**

【解析】

(1) 附圖中正常現象可見氣溫隨高度的增加而降低, 平流層的氣溫會隨著高度的增加而升高, 所以題目中所指的低層大氣應該為對流層。

(2) 熱空氣密度較小容易上升, 但是逆溫層因空氣下冷上熱, 不易發生大氣對流, 所以不利於汙染物的擴散。

配合章節:4-1大氣的結構

學習主題:由溫度來替大氣分層

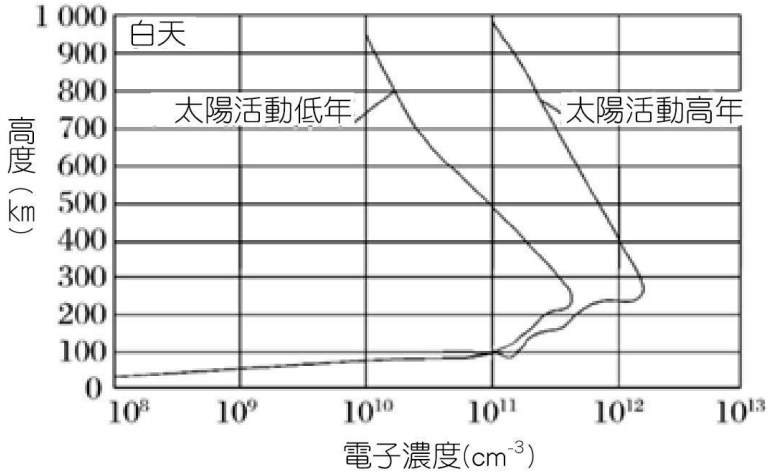
學習內容:了解對流層的溫度變化與影響

高中地球科學(全)──第二次段考範圍

難易度:

素養命題實例3

太陽活動是指太陽大氣的不穩定性所導致的一些明顯現象, 處於活動劇烈期的太陽釋放出大量紫外線、X射線、太陽風等, 因而往往引起地球上電離層擾動, 請完成下列小題。



(1) 參考附圖, 下列有關太陽活動與白天電離層電子濃度的高度分布特徵, 下列敘述何者正確?
(A) 電離層電子濃度最高值出現的高度大約在1000km
(B) 電離層的電子濃度在各個高度上, 太陽活動高年皆大於太陽活動低年
(C) 100～200 km處電離層電子濃度隨高度上升而降低
(D) 白天, 100km處電離層電子濃度約為 $10^{11}cm^{-3}$

(2) 有關一天之內的太陽活動可能產生的影響, 下列哪一項說法較為正確呢?
(A) 氣候異常影響農業和林業生產 (B) 干擾電離層, 影響短波通訊
(C) 導致地球磁場反轉 (D) 白天高緯地區可見極光現象

答:**(1) D (2) B**

【解析】

(1) 從附圖中可看出(A)電離層電子濃度最高值出現大約在250km;(B)不管是太陽活動高年或低年, 在100km以下電離層濃度兩者都相同;(C)100～200 km處電離層電子濃度隨高度上升而增加。

(2) (A)一天之內因為時間較短, 太陽活動不太容易導致氣候異常;(C)地球磁場反轉主要與內地核有關, 與太陽活動無關;(D)白天看不到極光。

配合章節:4-1大氣的結構

學習主題:由溫度來替大氣分層

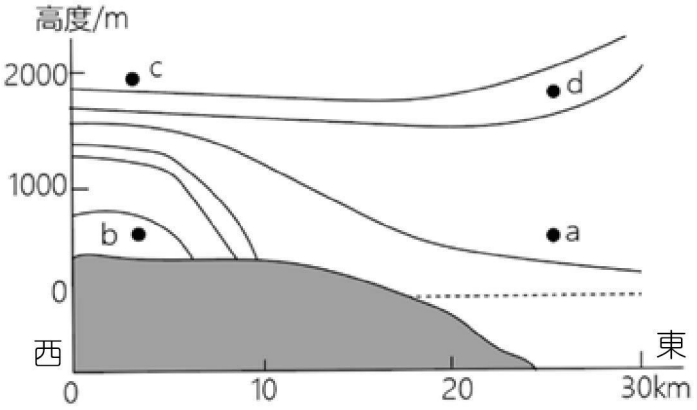
學習內容:了解電離層的可能變化與增進圖表判讀能力

高中地球科學(全)──第二次段考範圍

難易度:

素養命題實例4

附圖為北半球某區域某時段海陸等壓面示意圖, 請完成以下問題。



(1) 下列關於圖中熱力環流特徵, 下列敘述何者正確?
(A) d處氣壓最低
(B) c處氣流流向d處
(C) b處晝夜溫差大於a處
(D) 該時段為白天

(2) 圖示時刻該地a、b間的風向最可能為下列哪一個?
(A) 西北風
(B) 東北風
(C) 東南風
(D) 西南風

答:**(1) C (2) A**

【解析】

(1) 垂直方向上方氣壓小、下方氣壓大, 從附圖中等壓面可知c的氣壓值最低;(B)氣壓梯度力從高壓往低壓方向, 所以應該從d處流向c處;(C) b處為陸地, 比熱小氣溫易升易降, 所以日夜溫差大;(D)圖中可見陸地氣壓較高, 可能是夜間較冷所致。

(2) 氣壓梯度力從高壓往低壓方向, 所以應該從b處流向a處, 但北半球因為科氏力導致向右偏轉, 所以風向較可能為西北風。

配合章節:4-3大氣的運動

學習主題:大氣的水平運動

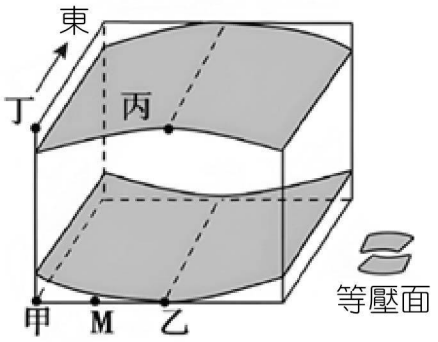
學習內容:了解氣壓變化與風向的關係

高中地球科學(全)──第一次段考範圍

難易度:

素養命題實例5

附圖為“北半球某地近地面與高空氣壓狀況示意圖”, 請參考後完成以下問題。



(1) 關於圖示甲、乙、丙、丁四地的說法, 下列敘述哪一項較為正確？
(A) 氣溫:甲>乙>丁>丙
(B) 濕度:丙>丁>甲>乙
(C) 密度:乙>甲>丁>丙
(D) 氣壓:甲>乙>丙>丁

(2) 請問此時圖中M地吹什麼風？
(A) 東北
(B) 東南
(C) 西北
(D) 西南

答:**(1) D (2) A**

【解析】

(1) 因為附圖只有顯示高度與氣壓, 無法直接判斷氣溫、濕度和密度, 但由於垂直方向上方氣壓小、下方氣壓大, 從附圖中等壓面可知氣壓值甲>乙>丙>丁。

(2) 氣壓梯度力從高壓往低壓方向, 所以應該從甲處流向乙處, 但北半球因為科氏力導致向右偏轉, 所以風向較可能為東北風。

配合章節:4-3大氣的運動

學習主題:大氣的水平運動

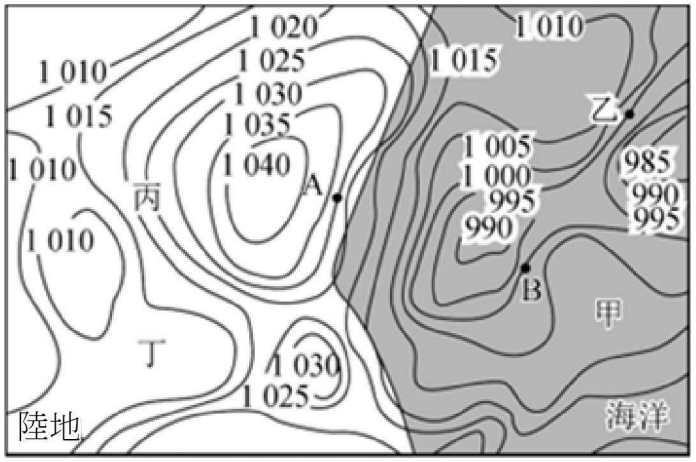
學習內容:了解氣壓變化與風向的關係

高中地球科學(全)──第一次段考範圍

難易度:

素養命題實例6

附圖為北半球部分地區(陰影部分為海洋, 非陰影部分為陸地)某時刻近地面等壓線圖(單位:hPa), 請完成以下問題。



(1) 請問圖中甲、乙、丙、丁四地中, 哪一個風力最大?
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

(2) 請問圖中A、B兩地的敘述, 哪一個選項較為正確?
(A) 風向相反 (B) 風向相同 (C) 氣壓相等 (D) 摩擦力相同

答:**(1) B (2) A**

【解析】

(1) 等壓線愈密集, 氣壓梯度力愈大, 風速也愈大。

(2) (A)(B)氣壓梯度力從高壓往低壓方向, 但北半球因為科氏力導致向右偏轉, 所以A地的風向為北風;B地在低壓中心附近, 北半球低壓中心會逆時針符合, 所以B地吹南風;(C)從等壓線可以判斷出A點的氣壓為1030hpa, B點的氣壓為1000hpa;(D)B點在海上, 摩擦力通常較陸地上的A點來得小。

配合章節:4-4天氣現象與地面天氣圖

學習主題:如何看懂地面天氣圖?

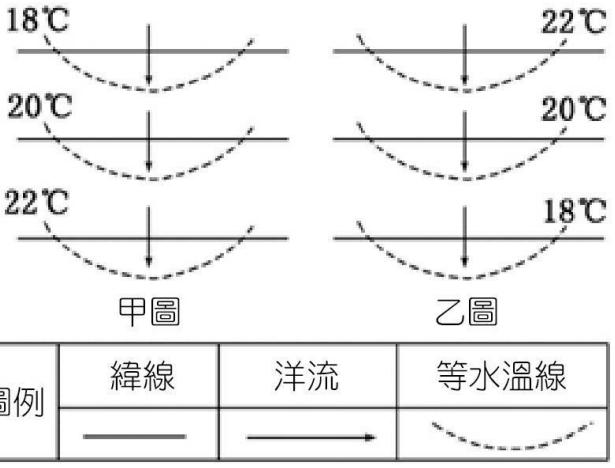
學習內容:藉由天氣圖上的等壓線判斷風速與風向

高中地球科學(全)──第二次段考範圍

難易度:

素養命題實例7

附圖為海流（洋流)與等溫線關係示意圖（上方為北方, 下方為南方), 請參考附圖完成以下問題。



(1) 請問下列有關敘述, 何者正確？
(A) 甲圖所示區域位於北半球 (B) 乙圖所示區域位於北半球 (C) 甲圖海流為暖流 (D) 乙圖海流為涼流

(1) 下列有關海流對環境影響的說法, 何者較為正確？
(A) 海流不會加劇海洋汙染的擴散 (B) 順著海流航行更浪費燃料 (C) 涼流對大氣有增溫增濕的作用 (D) 涼暖流交匯的海域魚類資源豐富

答:**(1) A (2) D**

【解析】

(1) 通常高緯度海域表面水溫較低, 甲圖上方（北方)較冷, 所以為北半球;乙圖下方（南方)較冷, 所以為南半球。由甲圖中箭頭方向可知海流帶來較低溫的冷水, 所以是涼流, 乙圖的海流帶較高溫的暖水, 所以是暖流。

(2) (A)汙染物可能隨著海流擴散到其他海域;(B)順著海流航行可以速度較快且節省燃料;(C)暖流對於大氣有增溫和增濕的作用。

配合章節:5-3海流

學習主題:表層海流的成因

學習內容:藉由緯度和溫度的變化判斷海流的性質, 與對環境可能造成的影響