中五地理練習卷：香港天氣與氣候

S5　地理　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第 1 題　氣壓梯度與風（16 分）

細閱以下資料，回答各分題。

1. 某日香港站錄得氣壓 1012.4 hPa，位於其西北方 95 km 的測站錄得 1004.8 hPa。計算兩站之間的氣壓梯度（hPa/km，準確至兩位小數），並換算為每 100 km 的數值。

答案：氣壓差 = 1012.4 − 1004.8 = 7.6 hPa；梯度 = 7.6 ÷ 95 = 0.08 hPa/km；每 100 km = 0.08 × 100 = 8.0 hPa。（4 分：氣壓差 1 分、除式 1 分、0.08 1 分、8.0 1 分）

2. 若兩站相距只有 40 km 而氣壓差維持 7.6 hPa，氣壓梯度為多少？站間風速會有何變化？

答案：7.6 ÷ 40 = 0.19 hPa/km，約為原來的 2.4 倍；氣壓梯度力增強，風速隨之增大。（4 分：0.19 2 分、風速增大的推論 2 分）

3. 說明北半球近地面空氣所受的氣壓梯度力、科氏力與摩擦力如何共同決定風向與風速。

答案：氣壓梯度力由高壓指向低壓並決定風速大小；科氏力使風向右偏，摩擦力減弱風速並使風向與等壓線成約 20 至 30 度夾角斜穿等壓線，三力平衡後形成近地面風。（4 分：三力各 1 分、平衡說明 1 分）

4. 比較第 (a) 與 (b) 部分兩種情況的風速比，並解釋香港夏季盛行西南季風的成因。

答案：風速比約為 0.19 ÷ 0.08 = 2.4 倍；夏季亞洲大陸受熱形成低壓中心，海洋氣壓較高，氣壓梯度力由海洋指向內陸，加上科氏力偏轉，香港盛行西南風並帶來水汽。（4 分：比值 2 分、季風成因 2 分）

第 2 題　溫度、濕度與空氣上升（20 分）

以下各分題獨立作答，須列出計算步驟。

5. 某日機場氣溫 32.5°C，水汽壓 34.2 hPa，該溫度下的飽和水汽壓為 47.5 hPa。計算相對濕度（準確至一位小數）。

答案：相對濕度 = 34.2 ÷ 47.5 × 100% = 72.0%。（4 分：代入 2 分、答案 2 分）

6. 該站露點為 26.5°C。計算氣溫與露點之差，並指出空氣須降溫至哪一溫度才達到飽和。

答案：露點差 = 32.5 − 26.5 = 6.0°C；空氣降溫至 26.5°C 時達到飽和並開始凝結。（4 分：差額 2 分、飽和溫度 2 分）

7. 未飽和空氣以乾絕熱遞減率 10°C/km 上升。若上升 500 m，氣溫下降多少？地面氣溫 29.0°C 時，該高度的氣溫為多少？

答案：降溫 = 10 × 0.5 = 5.0°C；該高度氣溫 = 29.0 − 5.0 = 24.0°C。（4 分：降溫 2 分、氣溫 2 分）

8. 大帽山山頂高 957 m，當日環境遞減率為 6.5°C/km，地面氣溫 29.0°C。計算山頂氣溫（準確至一位小數），並指出山頂較易成雲的原因。

答案：降溫 = 6.5 × 0.957 = 6.2°C；山頂氣溫 = 29.0 − 6.2 = 22.8°C；山頂氣溫較低，空氣容易達飽和而凝結成雲。（4 分：計算 2 分、氣溫 1 分、解釋 1 分）

9. 若氣溫升至 35.0°C（該溫度飽和水汽壓 56.2 hPa）而水汽壓維持 34.2 hPa，相對濕度變為多少？並解釋相對濕度下降的原因。

答案：相對濕度 = 34.2 ÷ 56.2 × 100% = 60.9%；氣溫上升使飽和水汽壓增大，同一水汽含量所佔比例因而下降。（4 分：計算 2 分、解釋 2 分）

第 3 題　熱帶氣旋（18 分）

熱帶氣旋的海平面氣壓與風雨資料如下。

10. 氣旋中心氣壓 950 hPa，距中心 200 km 處氣壓 1010 hPa。計算平均氣壓梯度（hPa/km），並解釋為何近中心風力最強。

答案：梯度 = (1010 − 950) ÷ 200 = 0.30 hPa/km；近中心等壓線最密集，氣壓梯度力最大，故風速最高。（5 分：計算 3 分、解釋 2 分）

11. 10 分鐘內錄得雨量 28 mm。計算雨量強度（mm/h）；若該強度維持 3 小時，總雨量為多少？

答案：強度 = 28 × 6 = 168 mm/h；總雨量 = 168 × 3 = 504 mm。（5 分：強度 3 分、總雨量 2 分）

12. 中心附近最大風速由 120 km/h 增強至 165 km/h。計算增幅百分比，並推算風能（與風速平方成正比）變為原來的多少倍。

答案：增幅 = (165 − 120) ÷ 120 × 100% = 37.5%；風能比 = (165 ÷ 120)^2 = 1.89 倍。（4 分：百分比 2 分、倍數 2 分）

13. 天文潮位 2.3 m，風暴潮增水 1.4 m，海堤高 3.5 m。計算最高水位，並判斷是否出現越堤。

答案：最高水位 = 2.3 + 1.4 = 3.7 m；較海堤高 0.2 m，會出現越堤及沿岸淹浸。（4 分：水位 2 分、判斷及差距 2 分）

第 4 題　冷鋒過境（16 分）

一冷鋒正向東南移動，下列為過境前後的觀測紀錄。

14. 冷鋒位於香港西北 180 km，以 30 km/h 向東南移動。多少小時後到達香港？

答案：時間 = 180 ÷ 30 = 6 小時。（4 分：除式 2 分、答案連單位 2 分）

15. 鋒面過境前氣溫 27.5°C，過境後降至 19.0°C。計算降溫幅度。

答案：降溫 = 27.5 − 19.0 = 8.5°C。（4 分：計算 2 分、單位及答案 2 分）

16. 鋒面過境 3 小時內降雨 45 mm。計算平均雨量強度；若全日首 6 小時維持此強度、其餘 18 小時每小時 2 mm，全日總雨量為多少？

答案：強度 = 45 ÷ 3 = 15 mm/h；全日 = 15 × 6 + 2 × 18 = 90 + 36 = 126 mm。（4 分：強度 2 分、全日雨量 2 分）

17. 過境前相對濕度 88%，過境後降至 62%。計算下降的百分點，並解釋冷鋒過境後天氣轉晴的原因。

答案：下降 = 88 − 62 = 26 個百分點；冷氣團乾燥且伴有下沉氣流，雲層消散、能見度改善。（4 分：數值 2 分、解釋 2 分）

第 5 題　雨量數據分析（16 分）

某站六個月雨量（mm）為 18、32、45、210、385、402。

18. 計算六個月總雨量，以及平均月雨量（準確至一位小數）。
答案：總雨量 = 18 + 32 + 45 + 210 + 385 + 402 = 1,092 mm；平均 = 1,092 ÷ 6 = 182.0 mm。（4 分：總雨量 2 分、平均 2 分）

19. 計算該六個月雨量的中位數，並說明中位數較平均值更能代表乾季雨量的原因。
答案：排序後為 18、32、45、210、385、402，中位數 = (45 + 210) ÷ 2 = 127.5 mm；中位數不受極端高雨量月份的拉高影響。（4 分：中位數 3 分、解釋 1 分）

20. 計算最高雨量月份佔六個月總雨量的百分比（準確至一位小數）。
答案：402 ÷ 1,092 × 100% = 36.8%。（4 分：代入 2 分、答案 2 分）

21. 計算雨量最高的三個月（210、385、402 mm）合計佔總雨量的百分比，並指出雨季集中對城市排水的一項影響。
答案：合計 210 + 385 + 402 = 997 mm，佔 997 ÷ 1,092 × 100% = 91.3%；雨季集中令徑流短時間內劇增，排水系統容易超出負荷而出現水浸。（4 分：百分比 2 分、影響 2 分）

第 6 題　城市熱島與氣候變化（14 分）

以下為香港市區與郊區的氣溫及長期年平均氣溫紀錄。

22. 市區氣溫 33.4°C，鄰近郊區 29.1°C。計算熱島強度，並提出兩項減弱熱島效應的城市規劃措施。
答案：熱島強度 = 33.4 − 29.1 = 4.3°C；措施包括增加市區綠化與綠屋頂、保留通風廊道以改善空氣流通。（5 分：強度 2 分、措施各 1.5 分）

23. 1991 至 2000 年平均氣溫 23.1°C，2011 至 2020 年為 24.0°C。計算總升幅及每十年平均升幅，並說明城市化與全球暖化各自的角色。
答案：總升幅 = 24.0 − 23.1 = 0.9°C，二十年相當於每十年 0.45°C；城市化增加硬地面貯熱並減少蒸散，全球暖化則提高區域氣溫基線，兩者疊加。（5 分：升幅 1 分、每十年 2 分、解釋 2 分）

24. 若每十年升 0.45°C 的趨勢持續，推算 2030 年相對 2020 年（24.0°C）的氣溫，並列出推算的一項限制。
答案：2030 年氣溫 = 24.0 + 0.45 = 24.45°C，約 24.5°C；限制包括未考慮減排政策、自然氣候波動及城市化速度變化。（4 分：推算 2 分、限制 2 分）

TutorZone S5地理練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。