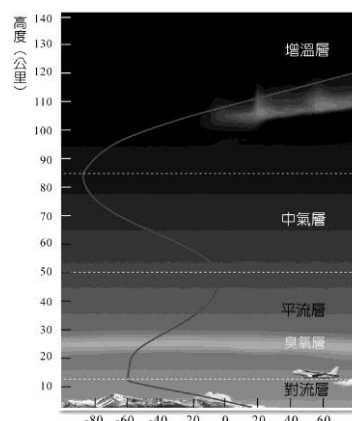


地球科學補考：重點溫習後，自備 A4 紙工整謄寫所有內容一遍。

3-1 地球的大氣

1. 大氣層隨著 高度 增加，溫度有不同的變化，自地表向上依序分為對流層、平流層、中氣層及增溫層四層。
2. 對流層 的氣溫隨著高度增加而降低，許多由空氣垂直運動所產生的天氣現象，如雲、雨和彩虹等，都發生在此層。
3. 除掉水氣後的乾空氣中，主要成分以 氮氣（約占 78%）和 氧氣（約占 21%）為主，加上少量的 氬氣（約占 0.9%）。



4. 大氣的運動能調節全球的溫度，對全球氣候有重要的影響。大氣層對地球來說，是一層重要的保護罩，有吸收 紫外線 和減緩 隕石 直接撞擊地球的功能。

3-2 風起雲湧

1. 水氣是天氣現象的主角，當空氣中的水氣量達到 飽和 時，易凝結成水滴或冰晶，成為天空中的 雲。
2. 若空氣接觸到較冷的地表，且達到飽和而凝結成水滴，懸浮在地面附近，會形成 霧；若附著於物體上就形成 露。雲和霧的形成原因相同，只是發生的 高度 不同，在地面附近是霧，離開地面就成雲。
3. 當空氣由氣壓高的地方流向氣壓低的地方，就形成了 風。等壓線較密集的地區，表示該地氣壓變化較大，空氣流動速度較快，風速一般也較為強勁。
4. 風即是空氣的流動，主要是受到 大氣壓力（氣壓）的影響。氣壓是指單位面積上空氣柱的重量，常用 百帕（hPa）為單位，一大氣壓約為 1013 百帕。
5. 在天氣圖上等壓線值向外遞減的封閉曲線中心即為 高氣壓中心，以藍色 H 表示；而在天氣圖上等壓線值向外遞增的封閉曲線中心即為 低氣壓中心，以紅色 L 表示。
6. 北半球高氣壓中心與低氣壓中心附近的空氣流動：

氣壓中心	高氣壓中心	低氣壓中心
地面氣流		
中心氣流	<u>下沉</u> 氣流	<u>上升</u> 氣流

天氣狀況	晴朗的好天氣	陰雨的好天氣
------	--------	--------

7. 濱海地區，由於海洋與陸地的 比熱 不同，因此日夜風向不同。

地區	比熱	溫度變化速度	白天氣壓	夜晚氣壓	白天風向	夜晚風向
陸地	較 <u>小</u>	較快	較低	較高	海洋吹向	陸地吹向
海洋	較 <u>大</u>	較慢	較高	較低	陸地	海洋

8. 臺灣冬季和夏季盛行的風向並不相同，這種因季節改變而自不同方向吹來的風，稱為季風。冬季時盛行 東北季風，臺灣北部及東北部地區常寒冷又陰雨綿綿；夏季時則盛行 西南季風，全臺暖溼，有時會造成中央山脈西側山區的豪雨。




3-3 氣團與鋒面

1. 空氣長時間停留地面或海面上時，溫度及溼度等特性會趨於一致，最終形成性質相似的氣團，每個氣團皆為高氣壓中心。

2. 影響臺灣冬季與夏季氣候的主要氣團：

	影響氣團名稱	氣團性質		天氣概況
冬季	<u>蒙古大陸冷氣團</u>	冷	乾	較乾冷
夏季	<u>太平洋海洋暖氣團</u>	暖	溼	較溼熱

3. 當兩個氣團相遇時，兩者間性質均有顯著的不同，此時兩氣團間的交界面，稱為 鋒面，以下為常見的三種鋒面：

	天氣圖上的符號	冷、暖空氣的勢力
冷鋒		冷空氣 <u>></u> 暖空氣
暖鋒		冷空氣 <u><</u> 暖空氣
滯留鋒		冷空氣 <u>=</u> 暖空氣

3-4 臺灣的特殊天氣

- 冬季若因冷空氣迅速潰流到臺灣，造成各地氣溫驟降，即稱為 寒流（寒潮）。
- 春末夏初之際，冷氣團與暖氣團勢力相當，常在臺灣附近形成停滯不前的滯留鋒，造成連續性的降雨，俗稱 梅雨。
- 熱帶海洋上，洋面上空氣潮溼、高溫且不穩定，形成強烈的上升氣流，演變為一個熱帶低氣壓系統，進而形成颱風。臺灣的颱風季約在 七 月～ 九 月，這段時間颱風侵襲臺灣的次數最多。
- 若當年度 梅雨 和 颱風 所帶來的雨量不夠多，就容易發生水源不足，形成 乾旱。

3-5 天氣預報

名詞解釋

1. 降雨機率：某地區在未來某時段的降雨機會百分比。
2. 紫外線指數：中午太陽最強的一個小時中，地表單位面積所累積的紫外線輻射量。

重點整理

1. 在臺灣，氣象預報是先由 中央氣象局 收集、處理各種氣象觀測資料，再經由預報人員的討論與研判，最後才發布氣象預報。
2. 氣象預報中的地面天氣圖是依據各氣象站所觀測的氣溫、氣壓、風速和風向等氣象要素繪製而成，這些氣象觀測的儀器大多安置在 地面觀測坪 上。而風向風速儀通常架設在氣象站戶外的風力塔上；水銀氣壓計和空盒氣壓計則裝設在室內觀測室中。
3. 除了地面觀測坪外，運用氣象雷達和探空儀等來收集大氣資料，也可使氣象預報更為準確。
4. 透過地面天氣圖可以得知某一地區在特定時間的大氣狀態，而氣象衛星拍到的 衛星雲圖，可以提供雲的分布狀況。常見的衛星雲圖有 紅外線衛星雲圖 和 可見光衛星雲圖 兩種。
5. 紫外線指數 為中午太陽最強的一小時中，地表單位面積所累積的紫外線輻射量。如果直接讓紫外線照射到皮膚，會對皮膚造成傷害。
6. 針對部分可能引起災害的天氣，中央氣象局 還會發布 警報 或 特報，以提醒民眾注意並小心防範。

4-1 天然災害

1. 當大自然發生各種事件，造成人類傷亡或財產損失，稱為天然災害。
2. 雨季時，短時間內大量降水，引起河水暴漲而溢出河道，即形成洪水。
3. 洪水氾濫後，大量土石會堆積在河道兩旁，形成 氾濫平原。
4. 山崩 為土石受到重力作用，快速向下滑落的現象，通常發生在大雨過後、地勢陡峭處和順向坡。
5. 坡面和岩層傾斜面一致的山坡稱為 順向坡；反之，則稱為 逆向坡。若 順 向坡的坡腳被人為挖除或受自然力量侵蝕，致使岩層支撐力消失，就容易發生山崩。
6. 做好水土保持，可以減少災害發生。

4-2 溫室效應

1. 大氣中的溫室氣體，如水氣、二氧化碳及甲烷等，能吸收地表輻射出來的紅外線，將能量留在地表附近，使氣溫升高，此作用稱為溫室效應。
2. 工業革命後，人類大量燃燒煤、石油、天然氣等化石燃料，釋放出大量的 二氧化碳，加上不斷開墾伐林、使用肥料及飼養牲畜，使得大氣中的二氧化碳、甲烷等 溫室 氣體含量增加。

3. 全球暖化的現象使得兩極的冰川逐漸融解，加上海水受熱後體積膨脹的效應，造成全球海平面上升。
4. 為了減緩溫室效應對於全球環境的衝擊，許多國家於西元 2016 年簽署了巴黎協定，以具體的行動限制各國二氧化碳及其他溫室氣體的排放量。

4-3 臭氧層

1. 臭氧（ O_3 ）是由三個氧原子組成，是一種無色、具有刺激性臭味的氣體。
2. 臭氧多分布在平流層中，且集中在離地表 20~30 公里處，此區域又稱為臭氧層。
3. 臭氧層能夠吸收紫外線，保護地球生物免於受到紫外線的傷害。
4. 南極上空臭氧層的濃度，自西元 1979 年逐年下降，如同破了一個大洞，稱為臭氧洞，而破壞臭氧層的禍首就是氟氯碳化物（CFCs），在過去經常用於冰箱及冷氣機的冷媒、噴霧劑的推進氣體和發泡劑中。
5. 氟氯碳化物是一種非常安定而且不易分解的化合物，可以在對流層中停留數十年以上而不被分解，待其到達平流層受到紫外線照射後，會分解出氯原子，而此氯原子會更進一步分解臭氧分子，因而使臭氧層的臭氧含量降低。
6. 為了保護臭氧層，許多國家簽訂蒙特婁議定書，並於西元 1996 年起全面禁用氟氯碳化物，以挽救被破壞的臭氧層。