

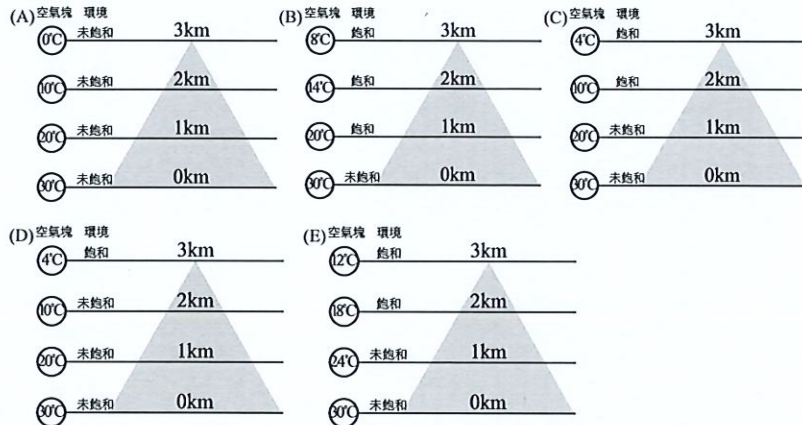
臺中市立人高級中學 114 學年度 第 1 學期 第二次定期評量 高三理 地球科學

考試範圍：Unit 4.5.6.7

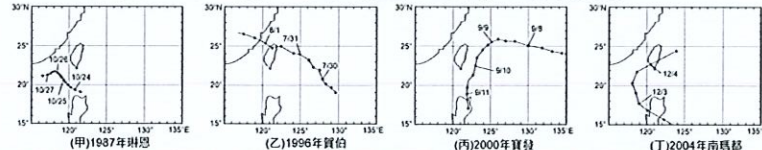
班級： 座號： 姓名：
選擇部分請在答案卡上作答，班級座號務必劃記清楚。

◎ 單選題 【每題 2.5 分 共 20 題】 【☆穩下心來謹慎作答，加油~】

- (B) 1. 附圖為四個地區的潮位—時間變化圖，圖形中的日期標示皆為國曆。請依此判斷，相同的地質條件下，哪一個地方的海岸侵蝕最嚴重？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)無法由圖表判斷。
- (C) 2. 小民到溼地考察，當天上午 9 時左右來到溼地木棧道，因適逢低潮，潮間帶完全出露，小民很清楚地看到整個潮間帶的形貌。中午到東石漁港吃完海鮮大餐後，他於下午 2 時再度回到了木棧道附近補拍照片，但是當時已漲潮，潮間帶被海水淹沒而無法拍攝。試問，若小民想於 6 天後再次前往溼地拍攝出露的潮間帶，下列哪個時刻最適合？
(A) 08:00 (B) 13:00 (C) 14:00 (D) 18:00 (E) 23:00。
- (A) 3. 如果在赤道以外的考慮近地面的風，由於流動的空氣與地面有摩擦力，則下列敘述何者正確？
(A)摩擦力使風速降低，科氏力隨之減小 (B)摩擦力使風速降低，科氏力隨之增大 (C)摩擦力對風速沒影響，但對科氏力影響很大 (D)摩擦力對科氏力沒影響，但對風速影響很大 (E)摩擦力對風速和科氏力都沒有影響。
- (C) 4. 假設乾絕熱遞減率 $10^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 、溼絕熱遞減率 $6^{\circ}\text{C}/\text{km}$ 。若立立山高度 3000 公尺，今日空氣塊在地面 30°C ，沿山脈爬升至 2000 公尺時開始成雲，且雲一路發展到山頂。關於空氣塊在迎風面的氣溫，以及環境的氣溫，下列何圖較為正確？



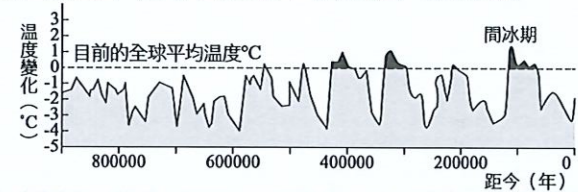
- (A) 5. 附圖是歷史上四個侵臺颱風路徑，有關這四個颱風對臺灣地區的影響，正確的敘述是：



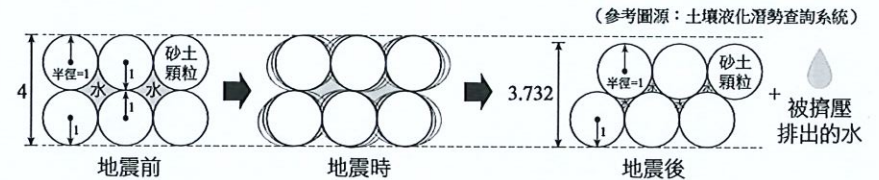
(A)甲：颱風雖遠從巴士海峽經過，但北部、東北部地區應嚴防颱風環流與東北季風發生合併環流效應，造成超大豪雨 (B)乙：此類西北颱直撲北部，對東部與中南部地區則不構成威脅 (C)丙：颱風先經過菲律賓，經地形效應削弱，到臺灣附近時威力已大減 (D)丁：颱風自臺灣西南方登陸，應慎防颱風引入西南氣流，造成中南部山區豪雨成災 (E)從四個颱風的資料可知颱風主要侵臺的季節為秋冬兩季。

- (A) 6. 「永續發展」一詞定義為：「能夠滿足當代的需要，且不致危害到未來世代滿足其需要的發展」。為了不危害後代子孫之所需，下列敘述哪些符合「世世代正義」的價值？
(A)節約資源與合理開發 (B)當代禁止開發 (C)發展科技增進未來生活的便利性 (D)制定法律全面使用再生能源 (E)回到最傳統的方式生活。

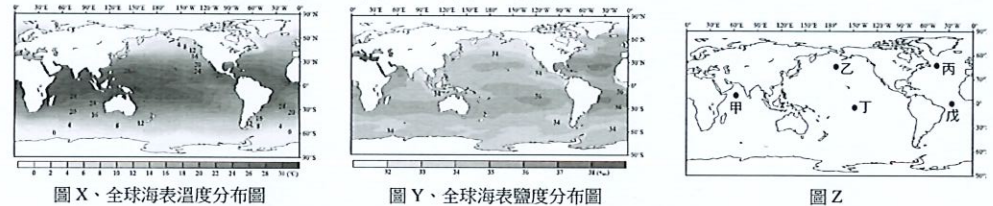
- (D) 7. 拿兩萬年前的末次冰盛期海面與現今相比，以下哪一項不正確？
(A)冰盛期的海面比現今低 120~130 公尺 (B)海面從末次冰盛期以來持續緩慢上升中 (C)臺灣海峽在兩萬年前完全露出 (D)冰期時的臺灣海峽因為海面結冰，提供臺灣與大陸之間的陸橋相連 (E)冰期時的臺灣海峽因為海面下降，提供臺灣與大陸之間的陸橋相連。
- (C) 8. 附圖為地球過去一百萬年的氣溫變化，有高低起伏的循環，地球平均溫度最高與最低溫度差異大於 4°C 以上的循環週期大約為多久？
(A)1000 年 (B)1 萬年 (C)10 萬年 (D)100 萬年 (E)1000 萬年



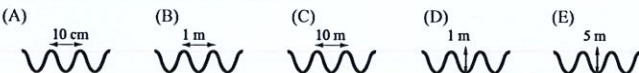
- (D) 9. 土壤液化是當遇到一定強度的地震搖晃，導致類似砂質顆粒浮在水中，因而使砂質土壤失去承載建築物重量的力量，造成建築物下陷或傾斜。土壤顆粒之間存在彼此支撐的力，若力量愈大土壤的強度就愈強。當顆粒之間的孔隙有水，則水的水壓會讓顆粒間支撐的力量降低；強震使孔隙水壓變大，使顆粒間支撐的力量完全消失，土壤失去強度，就會產生土壤液化的現象。請問何者並非是造成土壤液化的原因？
(A)疏鬆的砂質土壤 (B)孔隙水壓高 (C)夠大的地震 (D)緊密的火成岩體 (E)較高的地下水位。



- (C) 10. 海水的溫度與鹽度會影響海水的密度，全球各海水的密度不同，溫鹽環流則是受到海水密度不同而流動的環流。圖 X 為全球海表溫度分布圖；圖 Y 全球海表鹽度分布圖，請問於圖 Z 中下列哪一個海域容易產生往下沉的海流？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。



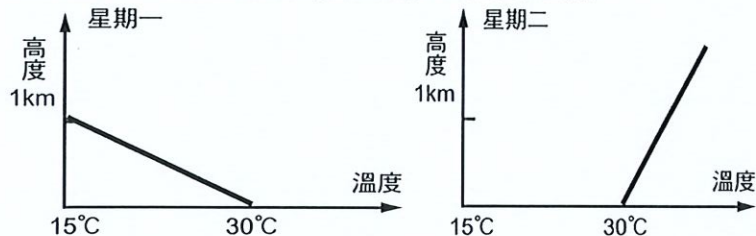
- (A) 11. 科學家預估暖化的氣候環境會使全球平均降雨量增加，為何還會發生乾旱？
(A)氣候暖化使水氣易蒸發、難飽和，又大氣環流變化使降雨不均所致 (B)氣候暖化使降下的雨水很快又蒸發回到大氣中，無法留存於地表 (C)氣候暖化使蒸發加速，導致海平面高度下降，生物取水不易 (D)因為人類大量砍伐森林破壞植被，而使地表沙漠化無法蓄水 (E)因為大部分的植物無法適應當前暖化的高溫，大量枯萎。
- (C) 12. 下列何種特徵的波浪能傳遞較遠的距離？



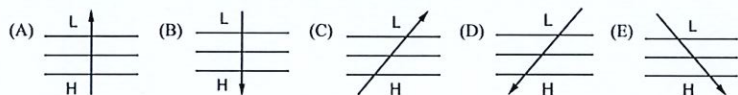
- (B) 13. 已知絕對溼度為 1m^3 的空氣所含水氣的量克數，單位為 g/m^3 。相對溼度為實際水氣壓與飽和水氣壓的百分率，單位為 %。當實際水氣壓與飽和水氣壓相等時的溫度稱為露點，單位為 $^{\circ}\text{C}$ 。附表為氣溫的變化所對應的飽和水氣與飽和水氣量的關係表。試問在氣溫 24°C 時相對溼度為 48% 的大氣，其露點約為：
(A) 8°C (B) 12°C (C) 16°C (D) 20°C (E) 4°C 。

飽和水氣壓與飽和水氣量								
氣溫($^{\circ}\text{C}$)	0	4	8	12	16	20	24	28
水氣壓(hPa)	6.1	8.1	10.7	14.0	18.2	23.4	29.8	37.8
水氣量(g/m^3)	4.9	6.4	8.3	10.7	13.6	17.3	21.8	27.3

- (A) 14. 在相同的風速下，請問下列何處海面附近的風向與當地等壓線間的夾角最大？
(A)赤道 (B)15°S (C)23.5°N (D)50°N (E)70°N。
- (A) 15. 探空氣球的觀測資料，有助於了解環境大氣的特徵。若板橋氣象站在某星期一、星期二量測到的大氣溫度隨高度變化垂直分布如附圖所示，且兩天的天氣水氣含量相同，何者正確？(A)星期一的大氣較不穩定，容易發生對流 (B)星期二的大氣較容易有垂直發展旺盛的雲層出現 (C)星期一較不容易有垂直發展的雲層出現 (D)星期二的大氣環境，較不容易發生空氣汙染 (E)兩天的雲層垂直發展厚度大約相同。

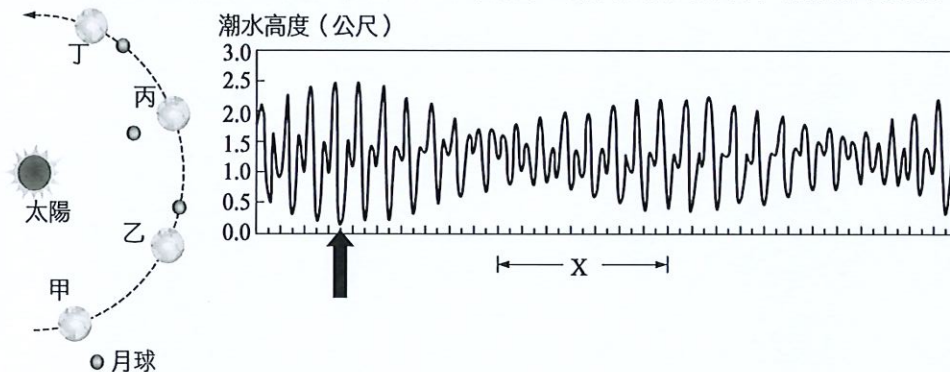


- (E) 16. 關於地球能量收支的敘述，下列何者錯誤？(A)太陽能是驅動大氣運動及天氣變化的主要能量 (B)從太陽入射地球的輻射，大部分被地球表面所吸收 (C)地表吸收了太陽的輻射，同時也以紅外線輻射回太空 (D)大氣中的溫室氣體吸收了大部分地表向外輻射的紅外線輻射，所以地表輻射只有小部分輻射回太空 (E)目前進入地球的能量小於輻射回太空的輻射能量，造成地球溫室效應加劇。
- (C) 17. 下列各圖中，在北半球地面附近風向與等壓線的關係何者正確？
(H表示高壓區、L表示低壓區、箭頭表示空氣流動方向)。



◎ 18-20 為題組

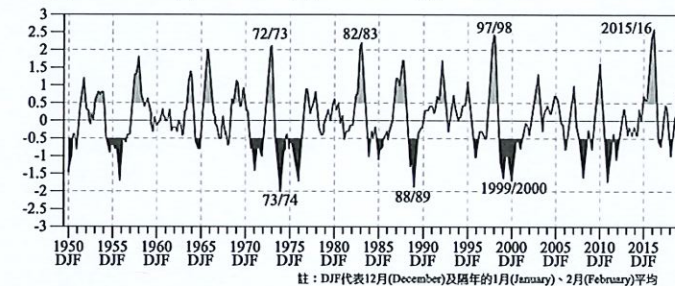
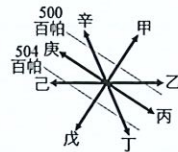
由北半球上空俯瞰日地月的相對位置變化圖如下圖（左），已知某月份某地的潮位預測圖如下圖（右），請根據圖資回答問題：



- (C) 18. 圖中 X 段時間長度最接近？(A)7 小時 (B)12 小時 25 分鐘 (C)7 天 (D)2 週 (E)1 個月。
- (D) 19. 在 X 段時間地球的位置在何處？(A)甲 (B)丙 (C)甲-乙 (D)乙-丙 (E)丙-丁。
- (B) 20. 請協助根據潮位預測圖的 X 軸標示之垂直箭頭選出正確的描述？(A)當月最低的滿潮水位 (B)當月最低的乾潮水位 (C)此地的潮水變動適合推行潮差發電 (D)該處發生乾潮的時間大約是午夜 12 點 (E)該處發生滿潮的時間大約是傍晚 18 點。

◎ 多選題 【每題 4 分 共 5 題】

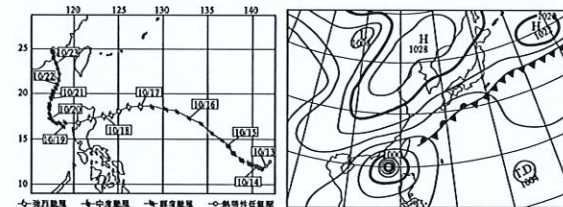
- (BC) 21. 下列關於風吹拂海面所造成海水運動的敘述，何者錯誤？(應選 2 項)
(A)風愈大，所形成的波浪波長愈長，波速愈快 (B)風吹海面，造成表面海水開始流動，其流速一定比風速快 (C)強烈颱風時可激起海嘯波 (D)離岸的風，可能引發湧升流 (E)長時間固定方向的風，才可以形成風成流。
- (BCE) 22. 右圖為小虎在秘密基地測量所得到的等壓線分布圖，請根據資訊判斷選項何者正確？(應選 3 項)
(A)本圖為近地表的等壓線分布圖 (B)若該地位於北半球，該處各種影響風向的力達平衡後，則該處風向為丙 (C)若該地位於北半球，該處各種影響風向的力達平衡後，則科氏力方向為戊 (D)若該地位於南半球，該處各種影響風向的力達平衡後，則氣壓梯度力方向為戊 (E)若該地位於南半球，該處各種影響風向的力達平衡後，則該處風向約為庚。
- (ABE) 23. 我們可以藉由衛星雲圖獲得下列哪些訊息？(應選 3 項)
(A)颱風眼的可能位置 (B)鋒面位置 (C)雲底高度 (D)颱風降雨強度 (E)雲層的分布
- (AD) 24. 若地球自轉軸傾斜角度增大，會發生下列哪些情況？(應選 2 項)
(A)高緯度地區的夏、冬季溫差變大 (B)極區範圍變小 (C)北回歸線南移 (D)南回歸線南移 (E)有利於冰期發展。
- (BDE) 25. 加拉巴哥群島豐富的生態系，與其特殊的地理環境以及海域內的洋流匯集有關。科學家發現加拉巴哥群島附近海域的異常現象，事實上是影響全世界氣候的關鍵。環境發生變化到什麼程度稱為異常事件，世界各國有不同的定義與指標。臺灣中央氣象署參考美國氣候預報中心(Climate Prediction Center, CPC)的定義，當特定海洋區域溫度指標連續 5 個月高於(低於)攝氏 +0.5 (−0.5) 度，定義該段時期為異常事件。根據此定義，1950 年之後的異常事件如附圖（註：赤道中太平洋海域海溫異常值[5°N−5°S, 120°−170°W]，異常值=實際值−平均值。）。請由附圖判斷，哪些年份有可能造成加拉巴哥群島溫度隨深度的異常升溫狀況？(應選 3 項)
(A)1955/1956 (B)1972/1973 (C)1988/1989 (D)1997/1998 (E)2015/2016。



◎ 閱讀素養題 【每題 2 分 共 5 題】

◎ 鳳凰颱風來襲!! 2025/11/12 台中市依據中央氣象署預報資料的風力達警戒標準停班停課一天!

颱風假期間，凱凱在家搜尋臺灣秋颱的歷史紀錄發現 9-12 月的颱風因熱帶氣旋與東北季風加合成造成伴生效應，常釀成東北部有嚴重的災情，其中颱風資料最令人印象深刻的就是 2010 年梅姬颱風。凱凱找到當時的災害報導整理出以下要點：行政院農業部調查全臺溪流，主要依據溪谷坡度、溪床坡度及有效集水區面積三項指標劃分出土石流潛勢溪流，並設定各區土石流潛勢溪流警戒基準值。當土石流發生機率達 70% 時之累積雨量即為土石流警戒值，容許誤差為 ±50 毫米。因此降雨量超過該土石流潛勢溪流警戒基準值時，該處便有可能發生土石流，需預防性撤離當地居民。左下圖為 2010 年梅姬颱風路徑圖，右下圖為 2010 年 10 月 21 日 0 時 (UTC) 地面天氣圖。梅姬颱風途經菲律賓，隨後登陸中國，期間並未直接侵襲臺灣，但卻讓臺灣本島產生劇烈降水，多處地區產生淹水、土石崩坍和土石流等災害。請根據圖資協助回答 26~27 題。



- (D) 26. 根據梅姬颱風的路徑圖與地面天氣圖，下列關於梅姬颱風的分析何者正確？
 (A)梅姬颱風 10/21 一日內的移動速率比 10/17 一日內的移動速率快 (B)10/21 當天臺灣西南部為迎風坡，降雨量為全臺之冠 (C) 10/23 臺灣中部地區有焚風現象發生 (D) 10/21 梅姬颱風接近臺灣時和鋒面產生共生效應 (E)若東方海面的熱帶性低氣壓 (T.D.) 形成颱風侵臺的話，容易引進西南氣流。
- (B) 27. 附圖為臺灣本島其中五個土石流警戒區，附表為土石流警戒區範圍及警戒基準值。在這次梅姬颱風影響臺灣期間，這五個地點爆發土石流的機率以何處最高？(A)桃園市龜山區龍壽里 (B)宜蘭縣蘇澳鎮蘇北里
 (C)南投縣信義鄉神木村 (D)臺南市南化區關山里 (E)高雄市甲仙區小林里。

土石流警戒區範圍	土石流警戒基準值(毫米)
桃園市龜山區龍壽里	550
宜蘭縣蘇澳鎮蘇北里	400
南投縣信義鄉神木村	250
臺南市南化區關山里	350
高雄市甲仙區小林里	400



◎請根據附表及小華所遇到的問題，選出 28-30 題最佳的答案。

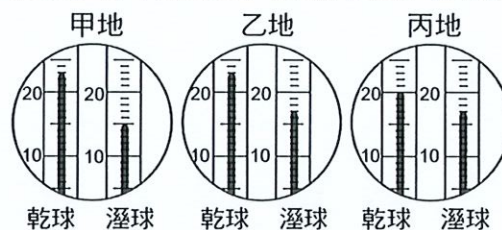
小華端午連假想開車去臺灣中部的山上旅遊，順便挑戰海拔高度 3,145 公尺的合歡西峰，上山前他事先查詢了花蓮氣象站的探空資料。從海拔 3,002 公尺的小風口停車場準備開始攀登合歡西峰，發現遊客中心的電子溫度計顯示為 11℃，記得以前學地科時，大氣章節裡曾提到在對流層的溫度變化率，受到地面紅外線和大氣運動等影響，每上升 1 公里溫度下降 6.5℃，出發時平地的氣溫和表中資料相近，大約是 29℃，此行實際體驗好像不太符合以前書中所學的溫度變化。小華後來好不容易從登山口走了 5 個小時的路，到了合歡西峰，卻發現身體出現頭痛、噁心和嘔吐等高山症症狀。高山症為人體在高海拔狀態由於氧氣濃度降低而出現的急性症狀，通常發生在海拔 2,500 公尺以上。由於身體極度不適無法獨立下山，小華只好請求救援，幸好經送醫後保住小命。

高度(公尺)	氣壓(hPa)	溫度(℃)	相對濕度(%)
7	1,007	28.6	85
587	943	23.7	84
1,269	872	20.7	74
1,697	830	18.2	73
2,328	771	14.8	79
3,000	712	11.5	73
3,143	700	10.8	72
4,313	607	5.2	75
5,880	500	-2.7	80
9,136	326	-23.6	93

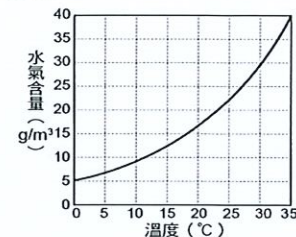
- (C) 28. 請根據附表計算一下小華發生高山症的合歡西峰上的高度，大氣含量大約只剩平地的多少百分比呢？
 (A)20% (B)30% (C)70% (D)75% (E)80%。
- (C) 29. 根據資料，請問哪個高度的空氣相對濕度最低？(A)9,136 (B)4,313 (C)3,143 (D)1,269 (E)7 公尺。
- (E) 30. 根據資料，請問哪個高度的飽和空氣量最高？(A)9,136 (B)4,313 (C)3,143 (D)1,269 (E)7 公尺。

◎進階練習題 【每題 2 分 共 10 題】

◎ 某天甲、乙、丙三地上午 10 時測得乾、溼球溫度，如圖(一)所示，已知乙地的相對濕度為 60%；圖(二)為飽和水氣點量曲線；表(一)為相對濕度表。請依照各情境描述，試回答下列 31-40 各題：



圖(一).



圖(二)

表(一)為相對濕度表

乾球溫度 (℃)	相對濕度(%)											
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
1	88	89	90	90	91	91	92	92	92	93	93	93
2	78	79	80	81	82	83	84	85	85	86	86	87
3	68	70	72	73	75	76	77	78	79	80	80	81
4	60	62	64	66	68	69	70	72	73	74	75	75
5	52	55	57	59	61	63	65	66	67	68	69	70
6	45	48	51	53	55	57	59	61	62	63	64	65
7	39	42	45	48	50	52	54	56	57	59	60	61
8	33	37	40	43	45	47	49	51	53	54	56	57
9	28	32	35	38	41	43	45	47	49	50	52	53
10	24	27	31	34	37	39	41	43	45	47	48	50

- (C) 31. 下列有關甲、丙兩地大氣條件的敘述，哪一項正確？
 (A)甲乙兩地乾球溫度讀值相同，實際水氣量也相同 (B)乙丙兩地溼球溫度讀值相同，飽和水氣量也相同 (C)甲地的乾溼球溫差最大代表相對濕度是三地最低 (D)甲地的乾球溫度最大代表相對濕度是三地最高 (E)丙地的乾溼球溫差最小代表當地的氣溫與露點差距最大。
- (A) 32. 乙地的實際水氣含量約為下列何者？(A)12 g/m³ (B)15 g/m³ (C)17 g/m³ (D)20 g/m³ (E)25 g/m³。
- (A) 33. 乙地的露點溫度為多少？(A)14℃ (B)17℃ (C)18℃ (D)20℃ (E)22℃。
- (D) 34. 空氣塊受抬升，每上升 1 公里，溫度大約下降 10℃。假設乙地地表空氣塊受抬升時，水氣含量不變，則其凝結成雲的最小高度為何？(A)300 公尺 (B)500 公尺 (C)600 公尺 (D)900 (E)1200 公尺。
- (C) 35. 對於空氣塊上升凝結成雲的過程，何者正確？(A)空氣塊的壓力持續增加 (B)空氣塊的相對濕度持續減少 (C)空氣塊的體積持續膨脹 (D)空氣塊的水氣含量持續增加 (E)空氣塊的水氣含量持續減少。
- (A) 36. 在相同的時刻測得乾溼球溫度計的溫度，溼球溫度計的讀值比較低的原因為何？
 (A)水分蒸發吸熱 (B)水氣凝結吸熱 (C)水分蒸發放熱 (D)水氣凝結吸熱 (E)水氣凝結放熱。
- (C) 37. 倩倩在立人高中測量氣溫為 26℃，相對濕度為 67%，請問溼球溫度為多少？
 (A)14℃ (B)17℃ (C)21℃ (D)24℃ (E)29℃。
- (A) 38. 大華在總統府參加升旗典禮測量當時溼球溫度為 10℃，相對濕度為 79%，請問氣溫為多少？
 (A)12℃ (B)15℃ (C)17℃ (D)21℃ (E)23℃。
- (B) 39. 阿寶在高雄參加 BLACK PINK 演唱會查詢氣溫為 30℃，溼球溫度為 20℃，請問相對濕度為多少？
 (A)30% (B)48% (C)69% (D)80% (E)93%。
- (C) 40. 若在不同測量地點的乾溼球溫差相同，請問當時氣溫與其相對濕度變化趨勢為何？
 (A)乾溼球溫差相同，則其相對濕度也相同 (B)氣溫愈低，則相對濕度越高 (C)氣溫愈高，則相對濕度越高 (D)氣溫與相對濕度無關 (E)溼球的溫度愈低，則相對濕度越高。

☆☆試題結束。
 學測就快到了~為自己再堅持一下!☆☆

畫卡資訊有誤者扣 5 分！請自行檢查！！

