自然科 重要核心觀念 1000+題

生命的世界

_____1.實驗步驟的設計只需有實驗組即可。
_____2.科學方法中只要成為「學說」就不會再被推翻。
_____3.操縱變因只能有一個。
_____4.「觀察」是科學方法的第一步。
_____5.名畫:蒙娜麗莎的微笑，可利用科學方法鑑定畫得好不好看。
_____6.原始成分的大氣有氫、氦、甲烷及氧。
_____7.火山爆發噴出許多水氣、二氧化碳及氮等氣體，熔岩也會釋放出水氣與二氧化碳。
_____8.六億多年前出現陸生植物行光合作用之後，大氣的氧氣才漸次增加。
_____9.生命不是隨時可自然發生。
_____10.合成作用就是異化作用。
_____11.大石頭碎裂成小石頭是一種生長現象。
_____12.有些生物不需要陽光即可生活。
_____13.生物圈包含海平面上下各約 10000 公尺。
_____14.深海處海水壓力大，沒有魚類的存在。
_____15.仙人掌的根分佈廣且深。
_____16.水筆仔的幼苗為胎生苗。
_____17.沒有日光，有些生物仍可生存。
_____18.生圈中生物分布很均勻。
_____19.捕蟲植物生長於潮溼且土壤貧瘠的地區，此地區的土壤缺乏氮元素。

國中自然科學 2014版本

ANS: 1.XXOOX　6.XOXOX　11.XOOXX　16.OOXO

生物體的組成

_____1.虎克當時觀察到細胞核。
_____2.雷文霍克利用改良的透鏡觀察細菌。
_____3.細胞是構成生物體構造及機能最基本單位。
_____4.醣類由碳、氮、氧三種元素組成的化合物，又稱為碳水化合物。
_____5.脂質是細胞內各種膜的成份。
_____6.生物需要能量時，細胞會先分解脂質，再分解醣類，最後才是分解蛋白質。
_____7.核酸由碳、氫、氧、氮和磷等元素組成的。
_____8.細胞膜形狀固定，類似固體。
_____9.染色質主要是由 DNA 和蛋白質組成。
_____10.所有細胞都有細胞核。

_____11.葉綠體為植物細胞獨有。
_____12.粒線體稱為細胞的『能量發電廠』。
_____13.植物細胞的液胞小而多。
_____14.玻片標本要小且薄。
_____15.固定標本不需滴水。
_____16.調整光圈和鏡筒以獲得適當光亮。
_____17.使用高倍鏡時不可使用粗調節輪。
_____18.倍率越高視野範圍越小，亮度越高。
_____19.物境的長度愈長，倍率愈高。
_____20.解剖顯微鏡的成像與實物的方向相反。
_____21.複式顯微鏡: 如生物往右上方移動　將載玻片向右上方移動。
_____22.在高倍鏡下或環境暗時，使用平面反光鏡及調大光圈。。
_____23.植物的表皮細胞具有葉綠體。
_____24.細胞經亞甲藍液染色後，細胞核會變清晰。
_____25.保衛細胞可控制水分進出。
_____26.細胞膜扮演訊息接收與傳遞的重要角色。。
_____27.擴散作用是一種自然發生的現象，必需藉外界力量才可發生。
_____28.氣體分子可通過細胞膜，藉特殊蛋白質進出細胞。
_____29.葡萄糖通過細胞膜，藉特殊蛋白質進出細胞。
_____30.蛋白質通過細胞膜，也是藉特殊蛋白質進出細胞。
_____31.將植物細胞置於 1.3%食鹽水溶液，其細胞膜與細胞壁會分離。
_____32.動物細胞置於 0.3%食鹽水溶液，其細胞壁產生膨壓，所以不會脹破。
_____33.單細胞生物需藉分工合作才可生存。
_____34.分化後的細胞在其結構，功能上都會出現差異。
_____35.血液、骨骼肌、脂肪均是一種組織。
_____36.植物體的構成層次為細胞→組織→器官→系統→個體。
_____37.植物的維管束是一種組織。
_____38.花、果實、種子是營養器官。
_____39.植物的分生組織位於莖頂。

ANS: 1.XOOXO　6.XOXOX　11.XOXOX　16.XOXOX　21.OXXOX　26.OXXOX
31.OXXOO　36.XOXO

養分與能量

_____1.水、無機鹽類、維生素也可提供生物活動所需能量的來源。
_____2.脂質 1 克可以產生 4 大卡的熱量。
_____3.缺鈣質會造成骨質疏鬆症。
_____4.紫菜、海帶可提供鐵質。
_____5.食用過量鈉、鉀會造成高血壓。
_____6.在生物體內或生物體外，氧化作用的過程可以將物質氧化並釋出能量。
_____7. 1 卡的熱能　可使 1 公斤的水，溫度上升 1℃。。
_____8.發酵指利用微生物使無機物分解的過程。
_____9.生物體中物質分解及合成的現象，稱為代謝作用。
_____10.酵素在生物體內才可以作用。
_____11.一種酵素只能催化一種代謝作用，且只需少量就可以催化大量反應。
_____12.在適宜的溫度範圍，活性會隨溫度升高而上升。
_____13.澱粉酶可以促進纖維素的分解。
_____14.葡萄糖可用本氏液(為淡藍色)隔水加熱檢驗出來，葡萄糖含量多則呈綠色。
_____15.澱粉可用碘液檢驗，顏色由黃褐色→藍黑色。
_____16.將澱粉酶加熱到 90℃，再回復到室溫下，則酵素還是可以作用。
_____17.將澱粉酶置於 10℃冰箱，再回復到室溫下，則酵素還是可以作用。
_____18.表皮組織含葉綠體，能行光合作用。
_____19 保衛細胞兩兩成對，通常內側壁厚，外側壁薄，故吸水時細胞向外彎曲。
_____20.一個典型的葉肉細胞含 1 個葉綠體。
_____21.暗反應的能量來源由光反應提供。
_____22.葡萄糖只可轉變成澱粉，不能轉變成蛋白質或脂質。
_____23.光反應受溫度影響較大。
_____24.光合作用實驗中，在沸水中水煮加熱的目的是溶解葉綠素。
_____25.滴碘液是為了檢驗澱粉。
_____26.二氧化碳提供植物呼吸作用。
_____27.將大分子食物分解成小分子養分並吸收利用的過程，稱為消化作用。
_____28.蛋白質分解可得脂肪酸，脂質分解可得胺基酸。
_____29.消化管的作用為容納、磨碎、攪拌與輸送。
_____30.會厭軟骨的作用是避免食物進入鼻腔。
_____31.胃位於腹部的左上方及橫膈膜下方，主要功能是將所吃的食物加以處理並暫時貯存。
_____32.大腸為食物進行消化及分解的主要場所。
_____33.小腸黏膜有許多褶皺加上絨毛，可增加小腸與養分之接觸面積。
_____34.大腸也可分泌消化酵素。
_____35.唾液中含有一種消化酵素，可以將澱粉分解成葡萄糖。
_____36.胃液之鹽酸可殺死存在食物中的細菌及微生物。
_____37.肝臟是人體內最大的腺體，功能很多，但在消化作用中唯一的功能是分泌膽汁。
_____38.膽囊可以製造膽汁，且當食物進入時會將膽汁送入十二指腸內。
_____39.胰臟製造的胰液，經由胰管送至十二指腸。

基測國中自然科學 2014版本

_____40.小腸液內含有水、黏液和酵素，其酵素不可以分解脂質。
_____41.除了唾液與胃液，其他消化液均在酸性環境中活性較大。

ANS: 1.XXOXO 6.OXXOX 11.OOXXO 16.XOXOX 21.OXXXO 26.XOXOX 31.OXOXX 36.OOXOOX

生物的運輸作用

_____1.運輸水分的構造叫木質部，位在莖的內側。
_____2.礦物質藉由擴散作用進入植物體，不需水的協助。
_____3.單子葉植物花瓣為 3 的倍數、鬚根且維管束散生。
_____4.莖的橫切面見到明顯的猴子臉，此為雙單子葉植物。
_____5.韌皮部運輸養分方向為單向運輸。
_____6.韌皮部包含在樹皮內。
_____7.春材細胞特色為小且顏色深。
_____8.熱帶植物缺乏年輪。
_____9.蒸散作用可以調節植物的體溫，但無助於水的擴散作用。
_____10.一般陸生植物的氣孔在上表皮較多。
_____11.夜晚氣溫低、溼度高、氣孔關閉⇨泌液現象旺盛。
_____12.開放式循環系統: 心臟→血管→流入體腔中，不具微血管，例如蚯蚓。
_____13.心房和心室間有瓣膜，可以防止血液倒流。
_____14.心臟收縮時：將血液擠入肺靜脈。
_____15.冠狀動脈可供給心肌養分、氧氣。
_____16.動脈的管壁最厚、口徑最大、血壓最大。
_____17.白血球可穿透任何血管。
_____18.肺靜脈是充氧血，流向左心房。
_____19.骨骼肌收縮與吸氣時胸腔擴大均可以促進動脈血流向全身。
_____20.血漿為淡黃色水溶液，含有消化後的養分、代謝後的廢物、抗體和激素。
_____21.血球均有細胞核。
_____22.血友病是一種先天性血液凝固異常的出血疾病，原因是血液中缺乏某一種“凝血因子”。
_____23.體循環的目的為人體與外界環境進行氣體交換。
_____24.打針是將藥物打入動脈，如此不需經過心臟即可流向目標器官。
_____25.淋巴管內具有瓣膜可控制淋巴依單方向流動。
_____26.淋巴結具有過濾淋巴液的作用，內含淋巴球。

ANS: 1.OXOXX 6.OXOXX 11. OXOXO 16. XXOXO 21. XOXXO 26.O

吳斯利國中自然科學 2014版本

生物的協調作用

_____1.內分泌系統靠激素協調，速度快，時效長。
_____2.受器接受刺激，動器發生反應都需要靠神經系統來聯絡。
_____3.正片後像是視覺暫留與視覺疲勞共同造成的。
_____4.腦和脊髓是神經系統的中樞，本質柔軟，分別位於腦殼和脊柱中。
_____5.大腦為生命中樞。
_____6.小腦負責協調全身的四肢活動，維持身體的平衡與眼球轉動密切相關。
_____7.腦死是指大腦皮質受損，腦幹正常。
_____8.動器或受器在頸部以上者，此反應須經過脊髓。
_____9.神經元是神經系統構造上和機能上的基本單位。
_____10.樹突可將刺激訊息自細胞體傳出。
_____11.聯絡神經元分佈於腦和脊髓內。
_____12.運動神經元將受器的訊息傳入中樞神經。
_____13.脊神經分布於軀幹、四肢及內臟(膀胱與生殖器)。
_____14.膝反射路徑: 膝部韌帶(受器)→感覺神經→大腦→運動神經→腿部肌肉(動器)→踢腿(反應)。
_____15.反射動作可以應付緊急狀況、爭取時效、節省腦力、避免傷害、減少體內資源的浪費。
_____16.神經系統能分泌化神經傳導物質來進行協調作用。
_____17.內分泌腺由產生激素的細胞所組成，嵌埋在動脈中。
_____18.內分泌腺是指分泌物藉由輸送管運輸至特定部位。
_____19.激素的成分為蛋白質，只需少量即可發揮作用。
_____20.腦下腺可以影響其他內分泌腺的活動，為內分泌系統的總指揮。
_____21.副甲狀腺素分泌過多→代謝旺盛，神經特別興奮，心跳加快，身體消瘦，眼球突出。
_____22.胰臟只可當作外分泌腺，可分泌胰液。
_____23.腎上腺素可以升高血糖，可促使心搏加快，腸胃運動緩慢，肌肉血管擴張以增加血液流量。
_____24.女性體內不會有雄性激素，否則會變成中性人。
_____25.生長激素分泌會造成末端肥大症與呆小症。
_____26.血糖濃度由胰島素、升糖素、腎上腺素共同調節。
_____27.小明幻想自己是大帥哥是一種行為的表現。
_____28.蚊蟲→正趨光性、蚯蚓→負趨光性、動物→正趨光性、趨地性。
_____29.昆蟲的擬態或是保護色，大部分是爲了求偶所演化出來的結果。
_____30.螞蟻可利用特殊舞姿來交換訊息。
_____31.行為改變的方式和記憶有關，人類的記憶儲存在脊髓。
_____32.行為改變的條件，首先要有動機。
_____33.小明模仿鵝叫聲、慢慢行走→剛孵出的小鵝追隨他，是印痕行為。
_____34.植物有神經系統以調節生長，並對環境的變化產生反應。
_____35.環境刺激使得植物體內生長素濃度分布不均，造成芽或根尖細胞兩側的生長速率不同稱為向性。
_____36.莖的向光性: 向光側的生長素含量少→向光側的細胞生長快。
_____37.根有背光性、向溼性與背地性。
_____38.傾性、膨壓運動是與水分流向改變有關的反應。

美斯科國中自然科學 2014版本

_____39.補蠅草的補蟲運動是為了獲得碳元素。
_____40.有些植物須適當的光照和黑暗交替，才能促成開花。
_____41.控制光照時間可調整植物的開花，且由實驗得知在黑暗中施以閃光刺激不會影響開花。

ANS: 1.XOXOX 6.OXXOX 11.OXOXO 16.OXXOO 21.XXOXX 26.OXOXX 31.XOOXO 36.XXOXO 41.X

恆定性

_____1.有害的廢物，例如尿素在體內也要維持恆定。
_____2.體內恆定平衡是以正回饋機制運作。
_____3.體內代謝廢物均可以利用血液循環系統運輸。
_____4.血糖的恆定可利用呼吸系統排除。
_____5.溫度的調節可利用皮膚。
_____6.呼吸作用目的是交換器體，排除廢物。
_____7.植物的根部以氣孔進出氣體。
_____8.呼吸器官的特徵:濕潤表面且微血管滿佈。
_____9.氣管內壁沒有纖毛，但具有鞭毛可將物體排出氣管。
_____10.肺部具有肌肉，可以主動的脹縮運動。
_____11.呼吸中樞在腦幹。
_____12.吸氣時肋骨下降，橫隔膜收縮下降。
_____13.綠豆種子一定需要光線才可以發芽。
_____14.體溫恆定調節中樞在腦幹。
_____15.增加腎上腺素與副甲狀腺素的分泌，可加速細胞代謝，產生較多熱量。
_____16.天熱時血管會收縮，且增加血流量來排除熱。
_____17.植物的蒸散作用，可以帶走體熱。
_____18.蛙的皮膚不能防止水分散失，所以會分泌黏液。
_____19.植物從根部吸收水分，輸送到莖和葉，完全由氣孔蒸散出去。
_____20.所有的植物都具有氣孔。
_____21.溢泌作用是草本植物的木質部運輸的主力。
_____22.攝入水分和排尿作用，是調節體內水分的主要機制。
_____23.口渴的控制中樞在小腦。
_____24.澱粉可供細胞作為養分，是細胞能量的主要來源。。
_____25.攝食的醣類食物經消化成葡萄糖後，藉擴散直接進入血液。。
_____26.飽覺中樞在腦幹。
_____27.胰臟是內分泌腺也是外分泌腺。
_____28.昇糖素在血糖恆定的作用與腎上腺素一樣。
_____29.胰島素促進肝糖分解為葡萄糖。
_____30.胰島素分泌太多會造成糖尿病。
_____31.排泄作用是指將體內不能消化的物質排出體外的過程。
_____32.大部分水可被身體回收再利用。

康斯利國中自然科學 2014版本

_____33.尿酸的毒性最強。
_____34.氨在肝轉變成尿素，尿素經血液循環，在腎形成尿液排出。
_____35.鳥類以尿酸形式排除廢物。
_____36.膀胱具收縮性，內中空可以製造尿液。
_____37.肺及皮膚也具有排泄的功能。

ANS: 1.XXOXO 6.XXOXX 11.OOXOX 16.XOOXX 21.XOX XX 26.OOOXX 31.XOXOO 36.XO

生 殖

_____1.無性生殖方式對環境適應能力較佳。
_____2.精子與卵稱為生殖細胞或配子。
_____3.染色體平時呈細絲狀散佈於細胞核中，使細胞核容易被染色。
_____4.DNA+蛋白質組成染色體。
_____5.體細胞是行細胞分裂，目的是繁衍後代。
_____6.同源染色體可存在於所有細胞中。
_____7.配子是單套染色體，各種形狀的染色體只有 1 條且皆不成對。
_____8.人類的體細胞有 46 條染色體，共 23 對，且為單套染色體。
_____9.減數分裂時將複製 2 次且分裂 2 次。
_____10.細胞分裂時染色體數目的變化: 2N→4N→2N。
_____11.細胞分裂時遺傳物質的量之變化: 2N→4N→2N。
_____12.減數分裂的第一次分裂為複製染色體分離。
_____13.減數分裂會產生 4 個單套的子細胞。
_____14.肌肉細胞可以進行減數分裂。
_____15.染色體複製屬於細胞生長期。
_____16.無性生殖子代與親代的遺傳完全相同→可保存親代的優良性狀。
_____17.酵母菌的生殖方式為分裂生殖。
_____18.斷裂生殖只可以產生 2 個獨立個體。
_____19.草莓的匐匐莖都有節，當觸及地面時，可長出新植株。
_____20.馬鈴薯，草莓，洋蔥、蒜頭、紅蔥頭、落地生根是利用根來繁殖後代。
_____21.馬鈴薯由塊莖的芽眼長出新植株。
_____22.高等植物可以常利用輸導組織來繁衍後代。
_____23.有性生殖過程複雜，消耗能量小，且必須要有雌雄個體才能完成。
_____24.卵細胞的體積較精子大，精子多具有鞭毛狀的尾部以利運動而游向卵。
_____25.精子不需要以水作為媒介才能游向卵。
_____26.體外受精是在水中完成受精，因為成功率較小→產卵較多。
_____27.鴨嘴獸、針鼴是卵胎生哺乳類。
_____28.卵胎生的胚胎由母體提供養分。
_____29.孔雀魚、大肚魚是卵胎生。
_____30.試管嬰兒是體外受精，所以受精卵發育方式為卵胎生。

英斯科國中自然科學 2014版本

_____31.卵巢除了產生卵細胞也可以分泌女性荷爾蒙。
_____32.子宮是受精作用發生的位置。
_____33.胎兒與母體的血液沒有直接相通，是透過胎盤進行物質交換。
_____34.臍動脈將充氧血送至胎盤，臍靜脈將缺氧血送給胎兒。
_____35.胎兒的養分由母體提供，並經由胎盤和臍帶以擴散作用自母體獲得養分，並排除廢物。
_____36.花萼在花的最外層，有保護作用。
_____37.雄蕊由花藥和花絲組成，花藥內有花粉，花粉內有許多花粉囊。
_____38.種子植物授精時由雌花的柱頭產生一條花粉管，將精細胞送入胚珠中和卵受精。
_____39.授精後胚珠發育為種子，子房發育為果實。
_____40.一個番石榴的果實內有數十粒種子表示其有多個子房，一個胚珠。
_____41.雞蛋的卵細胞包含小白點與蛋黃。
_____42.新鮮的雞蛋其氣室較大，表示有充足氧氣進行氣體交換。

ANS: 1.XOXOX 6.XOXXX 11.OXOXO 16.OXXOX 21.OXXOX 26.OXXOX 31.OXOXO 36.OXXOX 41.OX

遺 傳

_____1.基因是位於染色體上的遺傳單位→成對的對偶基因位於同源染色體上。
_____2.基因是控制某一性狀的 DNA 片段。
_____3.大小: 細胞核> DNA >染色體>基因。
_____4.一條染色體上通常只有一個基因。
_____5.顯性基因與隱性基因相遇時，兩種性狀均可以表現出來。
_____6.基因型為 Aa 與 AA⇨表現型只有一種。
_____7.親代基因型 Aa×Aa⇨子代表現型為 1:1。
_____8.親代基因型 Aa×aa⇨子代表現型為 3:1(顯性:隱性)。
_____9.高莖豌豆的基因型為 Tt⇨會產生含有 T 與 t 基因的生殖細胞。
_____10.孟德爾單性雜交之實驗數據: 第二子代表現的性狀比例約為 3:1。
_____11.表現型一樣，基因型一定一樣。
_____12.當 T 與 t 位於同一細胞核中時，彼此互相融合 。
_____13.正常男人的體細胞內有 23 個 X 染色體和 23 個 Y 染色體。
_____14.每個皮膚細胞的染色體中，只有一對性染色體。
_____15.子女性別主要由父方決定。
_____16.血型為 A 型及 B 型的夫婦有可能產生 O 型的小孩。
_____17.男性所產生的精子中含有 1 個性染色體。
_____18.人類 A、B、O 血型: I^A 是顯性基因，I^B 是隱性基因。
_____19.女孩的 X 染色體可以來自父親或母親 。
_____20.所有正常精子細胞，都含有一個 Y 染色體。
_____21.人類的身高、體重、智商等是由二對或二對以上的對偶基因共同控制。
_____22.多對基因遺傳中各個基因對性狀的影響力皆相同，且有累加作用。
_____23.莫根的果蠅基因突變實驗結果顯示: 紅眼與白眼果蠅比例為 1:3。

莫斯利國中自然科學 2014版本

_____24.突變發生都會遺傳給下一代。
_____25.突變是演化的重要機制。
_____26.突變對個體而言都是有害的。
_____27. X 光、紫外線會增加基因的突變機率。
_____28.兔唇的突變是會傳給下一代的。
_____29.基因由一種型式轉變為另一種型式，例如由 A 變為 a，叫做突變 。
_____30.在正常情況下，突變是偶然發生的。
_____31.突變是由顯性基因突變為隱性基因 。
_____32.基因改良食物可以提高食物產量且抵抗害蟲。
_____33.唐氏症是最常見的染色體異常疾病，第 21 對染色體異常出現三個染色體。
_____34.血友病屬性聯遺傳，所以女性較多。
_____35.控制性聯遺傳性狀的基因位於 X 染色體上。
_____36.紅綠色盲、血友病、肌肉萎縮症、蠶豆症均屬於顯性的性聯遺傳疾病。
_____37.若女兒為色盲，則母親必帶有色盲隱性基因。
_____38.生物科技是以蛋白質作為操作工具。
_____39.將母方的卵取出，細胞核拿掉；然後取父方體細胞的細胞核，植入缺細胞核的卵中，這個動物胚胎，將來會長得像母方。
_____40.從豬、牛的胰臟萃取胰島素不屬於基因工程技術的應用。
_____41.複製羊是細胞分裂產生的，不涉及減數分裂。
_____42.基因改造食品對人類糧食取得幫助很大，各國應該大量種植基因改造農作物。

國中自然科 2014版本

ANS: 1.OOXXX 6.OXXOO 11.XXXOO 16.OXXOX 21.OOXXO 26.XOXXO 31.XOOXO 36.XOX XO 41.OX

演 化

_____1.在演化過程中，率先演變出四肢登上陸地的動物是由魚類演化而來。
_____2.最早出現的生命形式應該是眼蟲。
_____3.開花植物在地球上大繁衍時期為中生代。
_____4.生命的起源於海洋。
_____5.在演化史上，最早的多細胞生物出現於古生代。
_____6.從化石證據看來，兩生類生物登陸的時間最早。
_____7.原始的哺乳動物生活的地質時代為中生代。
_____8.中生代海洋中有大量的菊石。
_____9.鸚鵡螺是古生代生物，目前已絕跡。
_____10.中生代的維管束植物代表是被子植物。
_____11.生物總數量只要有減少，即可稱之為生物大滅絕事件。
_____12.溪頭的銀杏樹是化石。
_____13.肌肉組織容易形成化石。
_____14.化石可由岩層中的位置可推測生物的生存年代。

_____15.將化石復原，可窺見生物身上的斑紋和保護色。
_____16.以化石岩層位置推斷其生存年代，愈古老的在愈下層。
_____17.三葉蟲化石因數量多，且在中生代的岩層中廣泛分布，可當指標性化石。
_____18.新生代的指標性化石為鳥類、哺乳類、被子植物。
_____19.在同一岩層找到兩種生物的化石，表示兩種生物生活在相同的年代，且食性、身體結構及血緣關係相近。
_____20.若有煤層，表示此處曾為海洋沉積環境 。
_____21.藍綠菌是地球上目前發現最早的生物化石，但藍綠菌並非地球上最原始的生物。
_____22.所有的遺傳變異對生物的生存皆有利。
_____23.發現某地區的蜥蜴皆為白色，是因為蜥蜴為了適應環境而改變自己的膚色 。
_____24.地球上的生物通常先有大規模的滅絕，而後才有適應新環境的生物大繁衍。
_____25.犬的體型及毛的長短變化繁多，這是人擇的結果。
_____26.達爾文比拉馬克更早提出演化的理論 。
_____27.族群個體數量增加過多時，造成生存資源不足而產生競爭。
_____28.若基因不發生變異，生物就不演化。
_____29.基因僅能在自然情況下突變。
_____30.達爾文的天擇說內容：遺傳變異→生存競爭→過度繁殖→適者生存。
_____31.生物演化為漫長時間的連續性漸變。

ANS: 1.OXXOX 6.XOOXX 11.XXXOX 16.OXOXX 21.OXXOO 26.XOOXX 31.O

英文科國中自然科學
2014版本

形形色色的生物

_____1. Rubus *formosensis* 與 Pareas *formosensis*，因為種名相同⇨同屬同種。
_____2.同目必定同綱、同科必定同目、同屬必定同科、同種必定同屬。
_____3.生物的分類層次由高至低為：界門綱目科屬種；愈下層的生物種類愈多。
_____4.同種的雌雄個體可以互相交配產下具生殖能力的後代。
_____5.松樹是臺灣的學名，*Pinus luchuensis* 是國際公認的學名。
_____6.同種必定同屬，但是同屬不一定同種。
_____7.關於「學名」:國際學術交流時以拉丁文書寫，國內則以本國文字書寫。
_____8.提出生物二名法，奠定生物統一命名的基礎的是林奈。
_____9.原核生物界是指具有最原始的細胞核生物。
_____10.地球上發現最古老的生物化石屬於藍綠菌。
_____11.藍菌有葉綠體，能行光合作用，自行合成養分。
_____12.細菌會造成人類生病，故只有百害而無一利。
_____13.病毒只能生存在活體中。
_____14.地球上所有生物都必須依賴原核生物才得以生存。
_____15.高溫、低溫、極酸、極鹼、高鹽的極端環境中不會有原核生物生存。
_____16.綠藻有可能為陸生植物的祖先。

_____17.紫菜、石花菜、昆布為多細胞藻類；矽藻、新月藻、單胞藻為單細胞藻類。
_____18.原核生物是多細胞動物的祖先。
_____19.原生生物依單細胞或多細胞可分為藻類、原生菌類及原生動物類。
_____20.紫菜屬於紅藻的一種。
_____21.昆布具有根、莖、葉。
_____22.水黴菌能使魚體周圍產生白色的絲狀物。
_____23.細菌、黏菌、真菌的共通點是無葉綠體。
_____24.細菌、黏菌、真菌的共通點是均有菌絲。
_____25.藻類分布很廣，在海水、淡水、水溝、潮濕的土壤和岩石中，均可發現。
_____26.酵母菌為單細胞菌類且沒有細胞壁，也沒有葉綠體與菌絲。
_____27.真菌界生物不能行光合作用，會分泌酵素，分解外界的有機物成為小分子後，再進行吸收。
_____28.在有氧、無氧情況下，均可利用酵母菌行發酵作用，分解糖而產生酒精。
_____29.真菌界生物以菌絲深入有機物中，分泌酵素分解養分，再行吸收；菌絲的頂端有孢子囊，藉著孢子繁殖。
_____30.有些黴菌會分泌抑制細菌生長的物質，使細菌無法繁衍生長，可以製成抗生素。
_____31.黑黴菌喜歡生長在寒冷乾燥的環境。
_____32.青黴菌與黑黴菌的分類主要是依據菌絲的顏色。
_____33.有些蕈類含有劇毒，通常具有蕈杯。
_____34.蕈類的孢子位於蕈褶內。
_____35.菌物界的生物包含黴菌、蕈類、酵母菌等，僅酵母菌為多細胞，其他則為單細胞。
_____36.松樹與水稻不同之處在種子的有無。
_____37.花瓣五片、木本莖、多年生、有果實、網狀脈應該是玉米。
_____38.種子植物能稱霸植物界的主要原因是種子可長期保存與花粉管的形成。
_____39.樹蕨與滿江紅是具有維管束的種子植物。
_____40.植物演化的先後次序是:藻類 →蘚苔類 →蕨類植物→裸子植物 被子植物。
_____41.種子萌芽所需養分來自於土壤。
_____42.蕨類成熟葉子背面的褐色聚集物是孢子。
_____43.眼蟲沒細胞壁、能運動、有葉綠體，屬於原生生物界。
_____44.蘚苔植物不能完全脫離水域環境。
_____45.少數種類蕨類的莖埋藏在地下，俗稱地下莖，而大多數種類的莖高大而直立。
_____46.蟑螂生活史會出現「卵→幼蟲→蛹→成蟲」階段。
_____47.鳥類肺部延伸許多氣囊，甚至延伸到中空的骨骼，可以減重，也可以幫助飛行。
_____48.台灣山椒魚為魚類的動物。
_____49.烏賊的殼已完全退化(消失)。
_____50.哺乳綱中的鴨嘴獸和針鼴為卵生哺乳類，非胎生動物。
_____51.鯊魚和魟魚都是硬骨魚，水中生活，用腮呼吸，為變溫動物。
_____52.蝴蝶是昆蟲綱，有三對步足，身體分為頭部、胸部、腹部；蝦蟹為甲殼綱，有 5 對步足，身體分為頭胸部和腹部；蜘蛛為蛛形綱，有 4 對步足。
_____53.刺絲胞動物門有海星、海參、海膽；而棘皮動物門有海葵、水母、珊瑚。
_____54.哺乳類動物一定具有胎盤。
_____55.兩生綱有變態行為，幼體在水中，用鰓呼吸，成體在陸地，用肺呼吸。

_____56.原生動物演化成為動物界；陸地上的動物行體內受精，不需要以水為媒介。
_____57.鯨、豚為是魚類。
_____58.鯨鯊是最大型的魚類。
_____59.企鵝是游泳快速的魚類。
_____60.胎盤哺乳類種類繁多，是哺乳動物的主流。

ANS: 1.XOXOX 6.OXOXO 11.XXOOX 16.OOXXO 21.XOOXO 26.XOXOO 31.XXOOX
36.XXOXO 41.XXOOX 46.XOXXO 51.XOXXO 56.XXOXO

生物與環境的交互作用

_____1.海洋中的藻類是一個族群。
_____2.夢幻湖中除了臺灣水韭外，還有七星山穀精草等野草五種、藻類三種、蛙類三種⇨共有十二個族群。
_____3. (甲)生物圈 (乙)生物個體 (丙)生態系 (丁)群集 (戊)族群，範圍由小至大: 乙丁甲丙戊。
_____4.森林中的闊葉樹可視為群集。
_____5.一個大型的族群，其個體可能包含許多種。
_____6.族群由生活在同一時間和空間的同一物種組成。
_____7. 1940 年在七家灣溪的櫻花鉤吻鮭與 1990 年七家灣溪的櫻花鉤吻鮭應屬同一族群。
_____8.當某一族群的數量過多時，彼此間會互相競爭。主要原因為超過環境所能提供的最大負荷量。
_____9.生物族群的出生率小於死亡率，則該族群有被淘汰的危機。
_____10.一水族箱內有小蝦、小魚、水藻、小石塊及小燈，它們之間的關係構成了生物圈。
_____11.跳蚤和彌猴的關係是互利共生。
_____12.環境是靜態的，不會影響生物的分布。
_____13.翠鳥以青蛙為食物，是掠食的關係。
_____14.同一草地上的牛羊，是競爭的關係。
_____15.對一方有利，對另丨方沒有影響是片利共生。
_____16.熱能在生態系內無法被循環利用。
_____17.生命世界和無生命世界聯繫在一起的是呼吸作用。
_____18.光合作用可將「碳元素」返回自然界的空氣中。
_____19.在能量從生產者轉移到消費者的過程中，部分能量以熱能的形式散失。
_____20.生產者所含的能量最多，位於金字塔底端。
_____21.食物鏈中每一消費層級的轉換過程中，只會傳遞 10%的能量。
_____22.生態系中消費者階層很少超過三級是因為其組成種類過於複雜，超過生態系負荷力。
_____23.動物可以直接利用空氣中的氮來進行蛋白質合成。
_____24.動植物的遺體經微生物分解才得使氮元素重返大自然。
_____25.愈複雜的食物網表示生物的種類愈多，內部自我調節能力愈強，穩定性也愈高 。
_____26.草原生態系：年雨量介於 250mm~1000mm。
_____27.草原生態系的特色在於沒有木本植物的存在。
_____28.河口生態系中紅樹林植物的葉子被消費者啃食，供養大量的軟體動物、節肢動物及魚類。

_____29.溪流生態系的消費者食物主要是河岸兩旁的枯枝落葉。
_____30.深海地區生物種類少，所以大部分的動物都以藻類維生。
_____31.紅樹林中的生物群集和其生存環境共同組成了紅樹林生態系。
_____32.在地球生態系統中，面積最廣的是森林生態系。
_____33.湖泊生態系中的生產者主要是浮游藻類。
_____34.沙漠植物有極深且廣的根系。
_____35.淺海區最主要的生產者是石蓴、紫菜和石花菜等等。

ANS: 1.XOXOX 6.OXOOX 11.XXOOO 16.OXXOO 21.OXXOO 26.OXXOX 31.OXOXO

莫斯利國中自然科學
2014版本

實驗安全與基本測量

_____1.科學必須要以邏輯的方法收集，例如青蛙會跳躍是因為腿上有聽覺器官。
_____2.玻璃罐通常放在藥品櫃的上層。
_____3.試管加熱最好使用隔水加熱法。
_____4.量筒可以直接加熱。
_____5.酒精燈一般最好裝 10 分滿。
_____6.持用滴管時，滴管的尖端應朝下。
_____7.稀釋強酸時，要使水沿玻璃棒流入強酸。
_____8.皮膚沾到酸或鹼時，應迅速以大量清水沖洗。
_____9.一個完整的測量必須包括數字部分和單位部分。
_____10.在估計數字後加上任何數字是需要的。
_____11.測量值中倒數第 2 數字，所代表的就是直尺的最小刻度單位。
_____12.誤差較大的數據，不應該刪除，得列入平均。
_____13.質量是物質的一種特性，會因地點、時間的改變而改變。
_____14.天平使用原理是牛頓的萬有引力定律。
_____15.騎碼的讀數要計算在左盤。
_____16.物質內每單位質量所含體積的多寡，稱為該物體的密度。
_____17.可以利用物質的密度來判斷物質的種類。
_____18.稱液體的質量時，若沒有扣除量筒的質量，則所做出的總質量之座標軸將會通過原點。
_____19.當溫度和壓力不變時，每種物質的密度是固定的，與體積和質量無關。
_____20.氣體的壓力增加時，體積變小，質量變大。
_____21.水在 4 ℃時體積最小而密度最大。

曹斯利國中自然科學 2014版本

ANS: 1.XXOXX　6.OXOO X　11.OXXOX　16.XOXOX　21.O

物質的世界

_____1. [火]是一種物質。
_____2.同一種物體可以形成不同的物質；不同的物質可能含有相同的物體。
_____3.物質的蒸發、凝固、熔化、昇華、汽化、溶解，皆是物理變化。
_____4.吸熱反應需要從周遭吸收熱量，會使周圍溫度下降。
_____5.色布水洗褪色是化學變化。
_____6.硬度、沸點、熔點屬於化學性質。
_____7.化學變化伴隨著熱量的改變，燃燒時必須先點火，因此燃燒是一種吸熱反應。
_____8.混合物具有固定的組成、一定的性質。
_____9.混合物由二種或二種以上的純物質，依任意比例混合所組成的物質。
_____10.結晶法是利用熔點不同經物質分離。
_____11.漏斗頸下端要與燒杯內壁接觸。
_____12.蒸餾法是利用沸點不同，取沸點高者。
_____13.高粱酒可利用過濾法分離出水與酒精。

_____14.蒸發是水在特定溫度下，在液面上的水會逐漸脫離液面而變成水蒸氣的現象。
_____15.冰、和鹽之所以可以當作冷劑，是因為冰融化、鹽溶於水都要吸收大量的熱。
_____16.物質被加熱時，溫度一定會上升。
_____17.昇華是物質由固體直接變成氣體的現象。
_____18.溶液是一種均勻的混合物。
_____19.酒: 溶質是水，溶劑是酒精，是一種混合物。
_____20.溶液只限定液體與液體的組成。
_____21.牛奶、咖啡、豆漿屬於膠態溶液。
_____22.飲料珍珠奶茶屬於溶液。
_____23.重量百分濃度為每 100 公克的溶劑中，所含溶質的公克數。
_____24.百分率濃度(%)通常是指體積百分率濃度，而不是重量百分率濃度。
_____25.百萬分濃度常用於表示微量物質的濃度。
_____26.過量的溶質形成沉澱，即使一再的攪拌，也不會再溶化，此時的溶液是飽和溶液。
_____27.溶解度不一定是飽和溶液。
_____28.氣體的溶解度而言，會隨溫度的增高，而下降。
_____29.某些固體在高溫的水中較不容易溶解，在低溫時就較易溶解，是屬於吸熱反應。
_____30.對固體而言，壓力會顯著影響溶解度大小。
_____31.溶解溶質達最大量，稱為溶解平衡。
_____32.溶液飽和時，溶解的速率與沉澱的速率皆停止。
_____33.溶解度與溶解量的含意是相同的。
_____34.溶解度 10 克/100 克水，表示 100 克水至少可以溶解 10 克的溶質。
_____35.稀有氣體化學性質極為安定，在常溫下不可燃也不助燃。
_____36.液態空氣是在高溫低壓下形成。
_____37.氮氣、氧氣屬於變動氣體。
_____38.酚酞測鹼性溶液呈紅色。
_____39.金屬氧化物溶於水呈酸性。
_____40.燃燒必生成二氧化碳。
_____41.收集氣體要等到氣泡冒約 30 秒後，才開始收集。
_____42.收集氣體時薊頭漏斗長管底部應在水面下。
_____43.若發現雙氧水的混合液將從漏斗噴出，此時應該立刻將薊頭漏斗移除。
_____44.二氧化錳是一種催化劑，反應前後，本身的質量會改變。
_____45.收集氯氣應使用排水集氣法。
_____46.因為二氧化碳略溶於水且密度比空氣大，所以應使用向上排氣法收集為宜。
_____47.乾冰昇華時，可使周圍溫度降低，且產生的白霧是液態水。
_____48.溫室氣體包含二氧化碳、水蒸氣、甲烷等。

葉新利國中自然科學 2014版本

ANS: 1.XXOOX 6.XXXOX 11.OXXXO 16.XOOXX 21.OXXXO 26.OXOXX 31.OXXXO 36.XXOXX 41.OOXXX 46.XOO

波動與聲音

_____1.聲波是一種縱波。
_____2.彈簧波一定是橫波。
_____3.電磁波需要介質傳遞。
_____4.波是一種能量的傳遞, 而介質只在原地運動。
_____5.一個波有 4 個振幅。
_____6.頻率的時間單位通常為分鐘。
_____7.週期與頻率互為倒數。
_____8.波峰到波谷的距離為一個波長。
_____9.波速＝波長/頻率。
_____10.波長增加時，波數減少，頻率變小，週期變大。
_____11.介質不會影響波速。
_____12.振動物體就會產生聲音。
_____13.波以耳的實驗證實聲音的能量隨距離增加而變小。
_____14.溫度越高，聲音傳遞就越快。
_____15.喊得越大聲，聲音傳遞就越快。
_____16.聲音傳遞時，空氣分子只原地左右振動。
_____17.反射波的振幅會變小。
_____18.法線是平行於反射面的直線。
_____19.射線、反射線與法線不在同一平面。
_____20.原聲與回聲必須要相隔 0.1 秒，人耳才能夠分辨的出來。。
_____21.回聲的波速、波長、週期、振幅不會改變。
_____22.波速超過 340m/s 稱為超聲波。
_____23.響度、音調、音色三者互有關係。
_____24.法線是平行於反射面的直線。
_____25.正常人所能聽見聲音的頻率約為 20 ~20000 赫之間。
_____26.弦越短、越緊、越細，所發出的聲音音調就越低 。
_____27.二個頻率相同的發音體可以發生共振。
_____28.莫斯利擊鼓時，由一秒打擊 2 次變成一秒打擊 5 次，會使鼓聲的音調變高。

莫斯利國中自然科學 2014版本

ANS: 1.OXXOO 6.XOXXO 11.XXXOX 16.OOXXO 21.XXXOO 26.XOX

光與色的世界

_____1.光可以是直線前進的粒子，也可以像聲波般可以非直線前進。
_____2.光不能在真空中傳播。
_____3.針孔成像是光的折射現象造成。
_____4.針孔成像的孔徑愈大，像會愈清晰。
_____5.透過護目鏡直接仰望觀測日食，發現日偏食的缺角在西北方。當低頭摘下護目鏡，看見地上樹蔭中有小小的日食光影。則樹蔭中的日食光影缺角的方位為東南方。

_____6.單向反射在日常生活中較常見。
_____7.平面鏡的像為虛像且與物左右相反，上下顛倒。
_____8.虛像非由實際光線匯聚而成。
_____9.反射光不變，當平面鏡轉動 θ 角，入射光亦會轉 θ 角。
_____10.公路的轉彎處豎立的大型鏡面是凸面鏡。
_____11.汽車的頭前燈等都是採用拋物面鏡的設計。
_____12.凸面鏡可以得到放大的正立虛像。
_____13.光由一個介質進入另一個介質，在二個介質的交界面，進行的方向會發生改變的現象，稱之為光的反射。
_____14.入射線與折射線各在法線之一側。
_____15.入射角愈大，折射角也愈大。
_____16.光自一介質進入另一介質時，只會發生部份反射，部份折射。
_____17.光由空氣進入水中，經折射後光的前進方向會偏離法線，折射角大於入射角。
_____18.光折射會造成人看水中的物體，物體的深度好像變淺了。
_____19.凸凹透鏡對光有發散性質。
_____20.物體置於透鏡前，而在鏡後生成實像，若將透鏡上半部遮住，將像長會少一半。
_____21.物體由遠處移近焦點時，像由鏡後的焦點漸漸遠離凸透鏡，而且越來越大。
_____22.物體不管在凹透鏡前何處，像永遠是在鏡前的焦點外。
_____23.可以產生正立縮小虛像者只有凹透鏡與凸面鏡。
_____24.除了近視眼鏡是利用凹透鏡外，其餘的光學儀器皆是利用凸透鏡。
_____25.照相機使用時，物體要在鏡頭的 2 倍焦距內。
_____26.眼睛的瞳孔相當於光圈，晶狀體相當於凹透鏡。
_____27.近視眼是光線焦點聚在視網膜之前。
_____28.散光眼是光線焦點聚在視網膜之後。
_____29.老花眼可配戴適當焦距的凸透鏡來加以補救。
_____30.正常人配戴凸透鏡會成為近視。
_____31.顯微鏡是利用凸透鏡物體至於 2F 外的成像性質。
_____32.光的色散以紅色光的偏向角最小，紫色光最大。
_____33.透明物體的顏色取決於該物體所能反射的色光。
_____34.綠色物體只反射其餘色光，吸收綠光，故呈綠色。
_____35.看見黑色物體是因為有黑色光線進入眼睛。

ANS: 1.OXXXO 6.XXOXO 11.OXXOO 16.XXOOX 21.OXOOX 26.XOXOO 31.XOXXX

溫度與熱

_____1.適合作為溫度計，必須具備靈敏度高且平衡時間短。
_____2.只有液態物質才可以當作溫度計材料。
_____3.利用水當溫度計，最適合的測量範圍為 0℃~100℃。
_____4.水在 4℃是熱脹冷脹。
_____5.常用體溫計的材料是水銀或酒精。
_____6.熱是能量的一種形式，只可以在固體中傳遞。
_____7.熱(量)可由高溫傳到低溫，也可以由低溫傳到高溫。
_____8.我們可以說: 任何有溫度的物體均具有熱量。
_____9. 1 卡是使 1 公克的純水，溫度升高 1℃所需的熱量。
_____10.熱是一種物質，溫度高的物質具有較多的熱量。
_____11.物質含熱量的多寡，可用溫度計測量。
_____12.不同物質加熱時，即使質量相同，但是溫度上升的快慢卻不同，這是因為比熱不同造成。
_____13.比熱大的物質其溫度較容易升降。
_____14.同一物質在固態、液態、氣態時的比熱也不相同。
_____15.若是有熱量的散失，則放出的熱量＝吸收的熱量＋散失的熱量。
_____16.「熱平衡狀態」是指沒有熱交互作用的系統。
_____17.由同一物質所構成的兩個物體，其體積愈大者，則其比熱不變。
_____18.不流動的空氣和水有很好的傳熱性。
_____19.失火的地方，往往使的火災現場的風特別大，這是熱的傳導造成的。
_____20.對流是液體與氣體間的主要傳熱方式。
_____21.凡是有熱量的物質(熱源)均會產生熱輻射。
_____22.鐵塊和木塊放在已達到熱平衡的環境中，用手去摸時瞬間的感覺鐵塊較冷是因為比熱較小。

ANS: 1.OXXOO　6.XXXOX　11.XOXOO　16.XOXXO　21.OX

物質的奧秘

_____1.常溫下唯一的液態金屬為汞。
_____2.非金屬元素均不可以導電。
_____3.延性、展性最佳的金屬是銅。
_____4.鋁容易氧化，但氧化膜可阻絕空氣中之氧氣，避免進一步發生反應。
_____5.生鐵的含碳量最少。
_____6. 18K 金是一種純物質。
_____7.同素異形體指由相同元素組成的不同結構物質。
_____8.地殼中存量最多的金屬為 Si。
_____9.門得列夫發現若將元素依其原子序的順序由小排到大，則性質相似的元素會具有週期變化。
_____10.週期表直行為族：同行的元素，性質相類似。

_____11.鹼金族元素可以保存在水中。
_____12.鈣、鍶、鋇等金屬需保存在石油中。
_____13.鹼金屬在週期表中的第一行，其水溶液呈鹼性。
_____14.惰性氣體在週期表中的最後一行，以雙原子分子的形式存在。
_____15.道耳吞原子說的所有內容到現今的科學知識全部都吻合。
_____16.湯木生發現電子；拉塞福發現質子；查兌克發現中子。
_____17.原子說:物質發生變化時，其原子重新結合，但是各原子的種類、個數亦會改變。
_____18.道耳吞也提出分子的概念。
_____19.一個電子的質量約為質子的 1840 倍。
_____20.中子的質量稍大於質子。
_____21.電子運動的範圍即看作是原子的大小。
_____22.原子序是原子核中的中子的數目。
_____23.質量數為原子核中所含的質子數和中子數的和，且不一定為整數值。
_____24.原子失去電子時，原子核中質子數會大於核外的電子數，此時的原子帶正電，成為正離子。
_____25.分子式為表示純物質一分子中所含的原子種類及數目的化學式。
_____26.化合物有一種原子組成，不管幾顆。
_____27.所有的分子都由二個以上原子組成。
_____28.具有物質性質的最小粒子為分子。
_____29.氫分子組成氫原子。
_____30.由兩種相同元素組成的多種化合物，性質必相同。
_____31.同一物質分子，在三態中分子間的距離大小為固態＞液態＞氣態。
_____32.物理變化之分子種類不變，但分子間引力改變。
_____33.葡萄糖在水中溶解成更小的葡萄糖原子，這些極小的原子均勻分布在水分子之間。
_____34.水分子的擴散作用亦稱為滲透作用。
_____35.化合物分解後的產物必為元素；而元素化合後的產物必為化合物。

ANS: 1.OXXOX 6.XOXXO 11.XOOXX 16.OXXXO 21.OXXOO 26.XXOXX
31.XOXOX

化學反應

_____1.雙氧水在二氧化錳的催化下會產生水和氧氣，這是一種物理變化的現象。
_____2.活性大的金屬遇到稀酸會產生氫氣。
_____3.碳酸鈉溶液與氯化鈣溶液反應生成白色的碳酸鈣固體沉澱。
_____4.氫氧化鈉溶液與硫酸溶液反應時，溶液的溫度會上升，是一種吸熱反應。
_____5.藍色的硫酸銅晶體加熱後，會變成白色的硫酸銅粉末。
_____6.加有酚酞的氫氧化鈉溶液本來是無色，再吹入二氧化碳後，生成新的物質，容易變為紅色。
_____7.化合反應的反應物一定是元素。
_____8 分解反應的反應物不可能是元素。
_____9.碘化鉀 ＋ 硝酸鉛 → 碘化鉛 ＋ 硝酸鉀，是一種複分解反應。
_____10.物理變化沒有吸放熱反應，化學變化才有。
_____11.質量守恆定律適用於所有的化學反應，代表物質不能無中生有，也不能憑空消失。
_____12 大理石和鹽酸反應時，如果瓶口未封閉，反應後質量會減少，那是因為生成的二氧化碳逸失了。
_____13.原子量是原子的真實質量。
_____14.現今選用碳的同位素 14 為原子量的標準。
_____15.原子量是原子和原子間的比較質量，所以它是沒有單位的。
_____16.原子量可用於比較原子質量的大小。
_____17.原子量的標準改變時，則各原子的實際質量亦會更動。
_____18.一化合物的分子式中所含原子的種類、數目、原子量，求出所有原子的質量總合，即為該分子的分子量。
_____19.水蒸氣的分子量>水的分子量>冰的分子量。
_____20.莫耳是用來表示物質所含體積大小的單位。
_____21.莫耳是由念義大利科學家亞佛加厥所創造。
_____22. 3×10^{23} 個 $Ca(OH)_2$，其分子數為 0.5 莫耳，而其原子數為 2.5 莫耳。
_____23.莫耳數的量值會隨著溫度大小而改變。
_____24. $10\times6\times10^{23}$ 個 $C_6H_{12}O_6$ 含有 120 莫耳的 H 原子。
_____25. 34 克的 NH_3 含有 3.6×10^{24} 個 H 原子。
_____26.原子量標準改變(假設 C=12 變成 24)，則原本一莫耳的數量並不會改變。
_____27.反應式中的平衡係數可以表示分子的個數，也可以表示莫耳數。
_____28.平衡後的反應式中，左右原子數與分子數均相等。
_____29. Na＝23 代表 1mol 有 23 克的鈉。
_____30.化學反應式不需根據事實或實驗結果，可以隨意想像得到。
_____31.均衡係數的原理是根據道耳吞原子說與能量守恆定律。
_____32.均衡係數時將”元素”最後平衡可以簡化平衡。
_____33.平衡的先後為:金屬原子→ H 原子或 O 原子→非金屬原子→遇到元素最後平衡。
_____34.化學方程式可以表示反應的快慢。
_____35.氫： 氧： 水反應的質量比為 1：8：9。
_____36.氫、氧、水蒸氣反應的體積比 2：1：2。
_____37.任何反應方程式的係數比都為體積比。

臺南市國中自然科學 2014版本

_____38.反應方程式的係數比為質量比。
_____39.化學計量是以任一物質的莫耳數，利用正比例關係，計算出另一物質的莫耳數。
_____40.可以決定生成物量的多少者稱為”限量試劑”。
_____41.”限量試劑”的求法為反應物莫耳數除以係數，取值大者。

ANS: 1.XOOXO 6.XXOOX 11.OOXXO 16.OXOXX 21.XOXOO 26.XOXOX 31.XOXXO 36.OXXOO 41.X

氧化還原

_____1.燃燒是一種劇烈的氧化作用，人類的皮膚老化是一種緩慢的氧化作用。
_____2.任何物質發生氧化作用一定會放出光與熱。
_____3.金屬氧化物都可以溶到水中，呈鹼性。
_____4.鈉與鉀在水中易反應產生氫氣是因為活性大。
_____5.活性大的元素所生成的氧化物較安定。
_____6.對氧活性大的元素，其本身被氧化的能力較小。
_____7.鹼金族能沉入石油中，石油不含氧元素，能避免鹼金族元素與氧接觸，導致氧化。
_____8.鐵的活性大，極易氧化，但是所形成的氧化物，由於質地緻密，保護內部的元素不再和氧接觸，以避免內部的金屬繼續氧化。
_____9.鈉的氧化物溶於酚酞水溶液中顏色為紅色。
_____10.銅的氧化物溶於水再以廣用試劑檢測呈藍色。
_____11.愈活潑的金屬，其氧化物愈安定。
_____12.活性小的元素可以把活性大的元素從其氧化物中取代出來。
_____13.氧化劑：本身氧化，而使另一反應物還原的物質。
_____14.先有氧化反應，再有還原反應。
_____15.活性大金屬元素易得到氧，當作還原劑。
_____16. $2Mg+CO_2 \rightarrow C+2MgO$，氧化劑: CO_2，還原劑: Mg。
_____17.工業煉鐵，當作還原劑的有焦炭、灰石。
_____18.生鐵熔點低，流動性大，適合鑄造，又叫鑄鐵。
_____19.不鏽鋼是鋼、鉻、鎳的合金。
_____20.含碳量大小:熟鐵＞鋼＞生鐵。

ANS: 1.OXXOO 6.XOXOX 11.OXXXO 16.OXOOX

試閱版本

酸 鹼 鹽

_____1.電解質必定是化合物。
_____2.電解質必溶於水，而電解質必不溶於水。
_____3.鐵可以導電所以是電解質。
_____4.純硫酸不可以導電，但純硫酸是一種電解質。
_____5.氫氧化鈉除了液態可以導電，它在氣態與固態亦可以導電。
_____6.氨氣必須溶於水才可以導電。
_____7.解離說證實了道耳吞原子說。
_____8.電解質水溶液一定呈現電中性，且正離子的數目與負離子的數目相等。
_____9.當電流通過時，正離子會移向負極；而負離子會移向正極。
_____10.解離說可以判斷水溶液中正負離子的個數比。
_____11.酸遇到酚酞呈無色。
_____12.凡在水中可以解離出 H^{+1} 稱為鹼。
_____13.酸與活性大金屬反應產生 CO_2。
_____14.硫酸、硝酸、鹽酸均為強酸。
_____15.NaOH 可以溶解脂肪。
_____16.純硫酸具有腐蝕性與強酸性。
_____17.稀釋濃硫酸時要將濃硫酸緩緩注入水中，且隨時不斷攪拌。
_____18.稀硫酸可使白糖脫水成黑色的碳。
_____19.可以利用 Na^{+1} 來檢驗硫酸水溶液。
_____20.鹽酸和氨相遇會形成白色的氯化銨固體。
_____21.純硝酸性質不安定，在加熱或是受光照射，會發生分解而產生紅棕色的 NO。
_____22 銅與濃硝酸作用，生成 NO_2。
_____23.王水的腐蝕性大於濃硫酸的腐蝕性。
_____24.濃硝酸也可以製造硝酸鉀，以作為黑火藥、鉀肥料、肉類防腐劑的原料。
_____25.純醋酸可以製作冰棒，所以又稱為冰醋酸。
_____26.氫氧化鈉在空氣中易吸收水氣與 CO_2 而潮解。
_____27.哈伯法可以製造氨氣。
_____28.氨極易溶於水，在室溫時，1 公升的水可以溶氨 100 公升。
_____29.碳酸鈣又稱為石灰，而氧化鈣又稱為灰石。
_____30.氫氧化鈣水溶液俗稱石灰水。
_____31.體積莫耳濃度定義為每 1 毫升的溶液裡，所含溶質的莫耳數。
_____32.溶液稀釋時，僅有溶劑(水)增加，故稀釋前後溶質的莫耳數不變，僅溶劑或溶液的量改變。
_____33.配製 1M 的氫氧化鈉溶液 1000ml，利用天秤取 40 克氫氧化鈉加入裝有 1000ml 水的量筒中。
_____34.純水是中性，所以水中沒有 H^{+1} 與 OH^{-1}。
_____35.強鹼性的水溶液中除了有 OH^{-1}，還是有少數 H^{+1} 存在。
_____36.在 25℃時，氫氧化鈉溶液之$[H^{+1}] \times [OH^{-1}]=10^{-14}$，把溶液加水稀釋後，$[H^{+1}] \times [OH^{-1}]<10^{-14}$
_____37.在任何的水溶液中，$[H^{+1}]$與$[OH^{-1}]$的乘積恆為一個定值。
_____38.在純水中加入鹼性物質，則$[H^{+1}]$會變小，$[OH^{-1}]$會變大。
_____39. pH 值越大，$[H^{+1}]$越大⇨愈鹼。

試閱版本

_____40. pH 值一定是整數。
_____41. $[H^{+1}]=1M$，pH＝0。
_____42 pH 值每減少 1，則溶液中氫離子的濃度變成原來的$\frac{1}{10}$倍。
_____43.強酸或強鹼加入大量的水稀釋，最後 pH 值均會接近 7。
_____44.氨水在酚酞中呈無色，在廣用試紙呈藍色。
_____45.任何酸鹼指示劑變色時，待測溶液一定會呈中性。
_____46.酸鹼中和會產生水。
_____47.只要是強酸與強鹼的中和反應，其離子方程式均相同。
_____48.酸鹼中和反應可能為吸熱或放熱。
_____49.鹼滴定酸⇨酸置於滴定管；鹼置於錐形瓶。
_____50.滴定實驗時，酚酞指示劑置於滴定管。
_____51.滴定終點時，溶液未必都為中性。
_____52.滴定實驗時，酚酞指示劑變成深紅色才代表滴定完成。
_____53.鹼滴定酸的實驗，氫氧化鈉應該連續且快速的滴入鹽酸中，直到指示劑變色。
_____54.滴定實驗後將溶液蒸乾，正、負離子會結合成晶體。
_____55.酸鹼中和的計算原理是利用: H^{+1} 的莫耳數 ＝OH^{-1} 的莫耳數。
_____56.所有的鹽類對水的溶解度均很大。
_____57.氯化鈉是由氫氧化鈉與鹽酸反應得到的，所以氯化鈉水溶液呈中性。
_____58. pH 值超過 5.0 稱為酸雨。
_____59.草木燒成的灰中有一種酸性的物質，可以中和土壤中的鹼性。
_____60.鈉離子會造成高血壓、及心、肝、腎疾病患者電解質的不平衡。
_____61.碳酸鈉加熱與加酸都會產生 CO_2。
_____62.碳酸氫鈉水溶液含有碳酸，所以呈酸性。
_____63.碳酸鈉→洗滌鹼； 碳酸氫鈉→焙用鹼。

ANS: 1.OXXOX 6.OXXOO 11.OXXOO 16.XOXXO 21.XOXOX 26.OOXXO 31.XOXXO
36.XOOXX 41.OXOXX 46.OOXXX 51.OXXOO 56.XOXXO 61.XXO

反應速率與化學平衡

_____1.氫氣與氧氣在室溫下燃燒產生水是一種較快的化學反應。
_____2.沉澱反應、酸鹼中和都屬於較快的化學反應。
_____3.單位時間內反應物的消耗量愈大，反應速率愈快，所需的時間愈短。
_____4.$CaCO_3+2HCl \rightarrow CaCl_2+CO_2+H_2O$，可利用 $CaCl_2$ 的產量來方便判斷反應速率的快慢。
_____5. $2KI+Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbI_2+2KNO_3$ 可利用沉澱物的產量來方便判斷反應速率的快慢。
_____6.反應速率之單位可為 mol/sec，g/sec，cm^3/sec。
_____7.粒子碰撞時，一定會產生反應。
_____8.碰撞的粒子必須具有足夠的能量與正確的碰撞方向。
_____9.固體粒子比液體、氣體容易移動，粒子碰撞機率多，化學反應較快。

_____10.將藥品配成溶液後，粒子的移動性增大，碰撞機會增多，反應速率增大。
_____11.當增加反應物的總表面積時，就有更多的反應物粒子發生接觸碰撞，使反應速率增加。
_____12.把大塊木頭劈成小塊可以降低燃點，反應速率增大。
_____13.欲測定反應速率可由化學方程式直接求出。
_____14.高溫下，高能量的分子數目愈多，產生的有效碰撞增多，因此反應速率加快。
_____15.在實驗室中，欲增加反應速率，最有效的方法為加入更多的反應物。
_____16.溫度愈高，反應速率愈快，所以成正比。
_____17.時間的倒數代表反應速率。
_____18.溫度與反應速率之關係圖為一條直線。
_____19.冬天比夏天易保存食物。
_____20.硫代硫酸鈉和鹽酸反應實驗中，每次反應，改變溫度時，會造成每次的沉澱量皆不同。
_____21.反應過程中催化劑的質量會增加或減少。
_____22.雙氧水的分解： $2\,H_2O_2 + MnO_2 \rightarrow 2\,H_2O + O_2$：所用的催化劑為二氧化錳。
_____23.催化劑的作用在降低能量提供一條新的反應途徑。
_____24.在室溫下加入適當催化劑即可使動物也能行光合作用。
_____25.催化劑不能改變產量，產量只和反應物的數量有關。
_____26.催化劑的催化作用具有特異性或專一性。
_____27.催化劑能改變平衡狀態。
_____28.濃度愈大或接觸面積愈大，催化效果愈好。
_____29.加入催化劑則任何反應之反應速率一定加快。
_____30.酵素易受溫度與酸鹼性的影響。
_____31.大多數的化學反應為不可逆反應。
_____32.可逆反應中若正反應速率和逆反應速率相等時，稱為化學平衡。
_____33.可逆反應中反應物和生成物不會同時存在。
_____34.平衡以前，正反應速率漸減，但還是大於逆反應速率。
_____35.化學平衡時，正反應與逆反應均停止。
_____36.當達平衡時，各物種的濃度均維持某一定值，且彼此相等。
_____37. $N_2O_{4(g)} \leftrightarrows 2\,NO_{2(g)}$，達平衡時，$[N_2O_{4(g)}]$：$[NO_{2(g)}]=1$：2。
_____38.鉻酸鉀溶液加入鹽酸會使顏色由黃色變為橙色。
_____39. $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$ 加熱時反應向左，紅棕色變淡。
_____40. $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$ 減壓時反應向右，會增加氣體的量使壓力變大。

國中自然科學 2014版本

ANS: 1.XOOXO 6.OXOXO 11.OXXOX 16.XOXOX 21.XXOXO 26.OXOXO
31.XOXOX 36.XXOXO

有機化合物

_____1.有機化合物均從生物體得來的。
_____2.有機化合物為碳及其衍生物的總稱，常見的組成元素種類很少，包含 C、H、O、N、S、等。
_____3. CO_2、CaC_2、CO_3^{2-}、HCO^{3-}等碳化物屬於有機化合物。
_____4.含有碳元素者一定是有機化合物。
_____5.碳原子本身不僅可以和很多原子直接結合，而且碳和碳本身也可以結合起來，再和其他原子結合，因此有機化合物的數量遠比無機化合物來的多。
_____6.有機化合物大多具有可燃性，無機化合物則沒有。
_____7. NaCN 不屬於有機物，而 C_{60} 則是有機物。
_____8.竹筷與木製桌子乾餾後的主要產物必不相同。
_____9.乾餾後黏性較大的黑色液體呈酸性。
_____10.氧化銅＋木炭的燃燒反應中，氧化銅是當氧化劑。
_____11.氧化銅＋食鹽的產物可使石灰水混濁。
_____12.將木材在空氣中完全燃燒也可以得到黑色的木炭。
_____13.氧化銅＋木炭與氧化銅＋蔗糖都可以產生水。
_____14.一般而言，原子排列情形與結合方式相似的有機化合物，其化學性質相近，可歸為一類。
_____15.有相同的分子式，且原子排列方式不同，性質相異者稱為同素異形體。
_____16.烴類指含有碳元素的有機化合物。
_____17.烴類易溶於水；不易溶於有機溶劑。
_____18.碳數愈少的烴類其沸點愈低，屬於氣態。
_____19.烴類包含烷類、烯類、炔類與芳香烴。
_____20.酒精中加入有毒的甲醇，叫做變性酒精。
_____21.醇類含有 OH^-離子，所以是鹼性物質。
_____22.有機酸是烴類中的 H 被 COOH 取代。
_____23.有機酸為無色有刺激性酸味液體，溶於水，呈弱酸性。
_____24.酯化反應：丙醇+甲酸 $\xrightarrow{\text{濃硫酸}}$ 丙醇甲酯+水。
_____25.酯化反應的速率很慢，且為可逆反應。
_____26.酯類在水中溶解度小，密度比水大。
_____27.化石燃料的主要成分為多種碳氫化合物組成的混合物。
_____28.石油的主要成分為烯類。
_____29.將原油中各種成分，依其沸點高低不同予以分離的過程，稱為分餾。
_____30.原油分餾後的物質為純物質。
_____31.辛烷值是評估汽油爆震能力的數目，辛烷值越大，爆震的機會就小。
_____32.無鉛汽油使用添加有甲醇或甲基第三丁基醚的加氧汽油作為燃料。
_____33.天然氣的主要成份為丙烷。
_____34.聚合物是由小分子單體經聚合反應，生成高分子化合物，分子量在 10000 以上。
_____35.澱粉、纖維素、蛋白質的單體都是葡萄糖。
_____36.鏈狀聚合物加熱會熔化，分子能做較自由的運動，有可塑性，例如輪胎、尿素甲醛樹脂。
_____37.熱固性聚合物其原子排列方式為網狀。
_____38.耐綸是所有合成聚合物中，最先被利用的一種纖維。
_____39.聚乙烯（簡稱 PVC）；單體是乙烯。

試閱用版本

_____40.聚氯乙烯的單體是用氯乙烯分子聚合而成的網狀聚合物。
_____41.保利綸的耐熱程度大約在 75℃－95℃間，不適合加熱處理。
_____42.通常我們在寶特瓶的瓶底，會發現一個三角形的標誌代表的是塑膠製造的年份。
_____43.許多合成聚合物不溶於水，但是卻可溶於丙酮等有機溶液。
_____44.纖維素是由葡萄糖組成，且人可以消化纖維素。
_____45.組成蛋白質的元素為碳氫氧。
_____46.蛋白質，容易受熱與酸鹼的作用而改變其原來分子的構造，稱為變性。
_____47.美國人富蘭克林，將橡膠和硫混在一起，製造出彈性佳，且較不易受溫度影響的橡膠製品。
_____48.天然纖維易著火，冒煙且燃燒時發出惡臭味。
_____49.製作肥皂加入酒精的目的是利用酒精的揮發性可加速皂化反應的進行。
_____50.肥皂就是脂肪酸鈉或脂肪酸鉀。
_____51.將皂化後的溶液冷卻，倒入飽和食鹽水中，有白色軟性固體位於食鹽水下方。
_____52.用石蕊試紙檢驗肥皂溶液，可發現石蕊試紙由紅色轉變成藍色。
_____53.肥皂為長鏈分子，碳氫長鏈的部分為親水部位，另一端球狀為親油性部位。
_____54.乳化作用是一種化學反應，可將油污分解。
_____55.肥皂遇到硬水會失去洗滌去污的功能。
_____56.肥皂適合洗滌絲織品及毛織品。
_____57.合成清潔劑為石油化學產品。
_____58.清潔劑中若含有磷，當這些物質進入河流、湖泊中，會使水中的藻類大量繁殖導致優養化。

臺斯利國中自然科學
2014版本

ANS: 1.XOXXO 6.OXXOO 11.XXXOX 16.XXOOO 21.XOOXO 26.XOXOX
31.OOXOX 36.XOOXX 41.OXOXX 46.OXXXO 51.XOXXO 56.XOO

常見的力

_____1.力可以改變物體的運動快慢，但不影響運動方向。
_____2.靜電力、磁力是不需接觸，即可產生效應的力。
_____3.重量則是代表物體所含物質的多寡。
_____4.彈性限度是使物體發生永久形變的最大外力。
_____5.彈性限度是不使物體發生永久形變的最小外力。
_____6.若彈簧受 20 gw 的外力而伸長，則此時彈簧的恢復力為 20 gw。
_____7.若彈簧不伸長，則恢復力變不存在，即恢復力將為零。
_____8.彈簧全長與外力的直角座標圖會通過原點。
_____9.彈簧直拉＝彈簧橫拉，兩者伸長量不同。
_____10.彈簧串聯，每一條彈簧的受力相同，總伸長量等於各彈簧伸長量相加。
_____11.相同質量的物體以相同彈簧分別在地球與月球做伸長量實驗⇨兩地的伸長量會相同。
_____12.分力只有一個；合力可以無限多個。
_____13.在 180 度內，若二力的夾角越小，其合力越大。
_____14.合力一定大於任一分力。
_____15.二力平衡的條件之一為作用在相同物體。

_____16.摩擦力的方向和外力的方向可能同向或反向。
_____17.當物體水平靜置於桌面且未給予任何外力，則此物體可能有受到摩擦力的作用。
_____18.當物體靜置於斜坡且未給予任何外力，則此物體可能有受到摩擦力的作用。
_____19.沒有滑動的靜止物體，就一定沒有摩擦力的作用。
_____20.摩擦力的大小與我們眼睛看到的接觸面積無關。
_____21.靜摩擦力的大小是一個定值。
_____22.物體開始滑動的最小外力稱為最大靜摩擦力。
_____23.最大靜摩擦力的大小與正向力的大小成正比。
_____24.動摩擦力的大小是一個定值。
_____25.摩擦力對日常生活沒有幫助。
_____26.壓力為物體單位面積上所受的力的大小，且力與接觸面積一定要平行。
_____27.氣球放在一根釘子上，馬上被刺破，是因為接觸面積小造成壓力大。
_____28.液體壓力的種類只有上、下與側壓力。
_____29.靜止液體壓力有方向性。
_____30.在液體內部的液面下同一水平面處，各點的壓力皆相等。
_____31.靜止液體的壓力和接觸面垂直。
_____32.靜止容器內液體壓力朝四面八方，和容器形狀、底面積無關與深度有關。
_____33.連通管內的液體在同一水面上的任何位置，液體壓力皆相同。
_____34.密閉容器內的液體，任何一處受到壓力時，此壓力會以相同大小傳至液體的每一處，稱為伽利略原理。
_____35.帕斯卡原理是氣體壓力的應用。
_____36.氣體比液體更易流動變形，因此氣體壓力的性質和液體壓力一樣可以用 P＝h×d 來計算。
_____37.用吸管喝果汁是大氣壓力的應用。
_____38.馬德堡半球實驗準確算出大氣壓力的大小。
_____39.托里切利實驗結論: 玻璃管的長度、粗細、傾斜程度等有關。
_____40. 1atm＝76cm-Hg＝760mm-Hg＝1013hPa。
_____41.浮力產生的原因是物體在液體中，上下的壓力差造成的。
_____42.浮力僅在液體中，不存在於氣體。
_____43.物體在液體中所受的浮力等於物體排開同體積之液重。
_____44.體積相同的不同物體(沉體)，因為質量不同，所受浮力亦不同。
_____45.物體沉入液體中的體積愈大，所受的浮力愈小。
_____46.物體在液中的不同深度處，所受的浮力會不同。
_____47.同一浮體在不同液體中，所受的浮力皆相同。
_____48.鐵達尼號浮在海面上，不久撞到冰山沉沒後，它的浮力會變小。
_____49.浮力與沒入液體的密度成反比。
_____50.同體積的保利綸(密度 0.25g/cm^3)及木塊(密度 0.6g/cm^3)投入水中，所受的浮力相同。
_____51.有一氣泡由水面下 10 米處上升，氣泡所受浮力愈來愈大。
_____52.潛水人員由水面下 1 公尺潛至水面下 10 公尺的過程中，他所受的水壓力變大與浮力亦變大。
_____53.一艘輪船從某淡水的河流駛入海洋中，船在水面下的體積變小但所受浮力不變。
_____54.在水中加入一些冰塊，冰塊逐漸熔化後液面會上升。
_____55.同一鐵塊，分別沉入淡水和鹽水中，則在鹽水中所受的浮力較大。

奧斯利國中自然科學 2014版本

ANS: 1.XOXXX 6.OOXXO 11.XXOXX 16.XXOXO 21.XXOOX 26.XOXXO 31.OXOXX 36.XOXXO 41.OXOXX 46.XOOXX 51.OXOXX

直線運動

_____1.擺的運動具有等時性，它的週期和重物大小有關。
_____2.一次振動經過 4 個振幅。
_____3.擺長和週期成正比。
_____4.單擺擺動週期實驗之控制變因為擺角。
_____5.單擺擺動週期與所處的地點引力大小有關。
_____6.向量具有大小與方向的量。
_____7.一個物體的位置發生改變了，我們說該物體有了移動。而物體位置的變化量即為路程。
_____8.里程記錄表所顯示的是二點間的位移。
_____9.如果物體沿一直線運動則位移的大小=路徑長的大小。
_____10.在 x-t 圖中，同一時間所對應的位置座標只可以有 1 個。
_____11.速度是一種向量。
_____12.正負號代表號速度的大小。
_____13.當物體在一直線上運動且沒有折返時，平均速度的大小就是平均速率。
_____14.平均速度可以表達在某一特定時間物體真正運動的情形。
_____15.平均速率與平均速度大小相等。
_____16.等速度運動必為直線運動。
_____17.第四秒的位移是指 0~4 秒內的位移。
_____18.甲速度 10 公尺／秒向東，乙速度 10 公尺／秒向北，則兩者速率相同、速度不同。
_____19.等速度一定是等速率；但等速率不一定是等速度。
_____20.運動體只有方向改變但快慢不變，不是作加速度運動。
_____21.作加速度運動的物體其運動快慢一定會變快。
_____22.作加速度運動的物體其運動方向可以改變。
_____23.△X 與 v 之方向一定同向。
_____24. a 與 v 之方向相同。
_____25.等加速度運動一定是直線。
_____26.等加速度 a＝+1 m/s^2 表示每一秒，位移增加 5m。
_____27. a-t 圖的面積代表△v。
_____28.自由落體是一種初速度為 0，加速度為 9.8 m/s^2 的等加速度直線運動。
_____29.加速度愈大，物體的運動速度大小一定愈快。

ANS: 1.XOXOO 6.OXXXO 11.OXOXX 16.OXOOX 21.XOOXX 26.XOOX

2014版本

力與運動

_____1.牛頓提出慣性。
_____2.慣性和物體的質量有關，而和其速度、所受的外力亦有關。
_____3.向北行駛的汽車突然向東轉彎，則車上的人向西方傾倒。
_____4.如果一物體一直靜止不動，則物體必不受任何力的作用。
_____5.火車天花板上懸吊著一單擺，乘客發現擺錘往南擺高，代表火車的運動狀態向北加速行駛或向南減速行駛。
_____6. 1 牛頓＝9.8 公斤重。
_____7. F 與 a 的方向必定同向。
_____8. F 與物體運動方向必定同向。
_____9.討論 F 與 a 的關係時，不須控制總質量。
_____10.在沒有重量的太空中，可以用牛頓第二運動定律測量物體的質量。
_____11.作等速度運動的物體可以證明物體受到外力的作用。
_____12. 1 牛頓等於 1 g.cm / s^2。
_____13. 1 牛頓的力，能使 1 公斤質量的物體，產生 9.8 公尺 / 秒 ^{2} 的加速度。
_____14. 1 公斤重的力，能使 1 公斤質量的物體，產生 9.8 公尺 / 秒 ^{2} 的加速度。
_____15.在木星時，1 牛頓＝9.8 公斤重。
_____16.力的絕對單位(牛頓)在全宇宙都適用，即 1 牛頓力的大小均相同。
_____17.作用力與反作用力因為作用在不同的物體上，所以二力不可以抵消。
_____18.大家同時坐在轎車內推車子，則車子可以移動。
_____19.第三運動定律的內容是作用在同一物體。
_____20.「平衡力」與「作用力、反作用力」的主要差異為前者是作用於不同物體，後者是作用於同一物體。
_____21.雞蛋碰石頭，雞蛋被石頭碰破，但石頭却完好如初，則雞蛋受力較大。
_____22.手拍衣服可去掉灰塵是反作用力的現象。
_____23.划船的人用槳向後推水，船才能向前行駛，船是利用水的反作用力前進。
_____24.在光滑的冰表面上，行走困難，是摩擦力太小，無法提供足夠的反作用力。
_____25.一個物體沿著圓周運動，其速率維持不變，故稱為等速度圓周運動。
_____26.向心力與速度方向垂直，永遠指向切線方向。
_____27.等速率圓周運動的方向不變，但快慢隨時改變。
_____28.人造衛星繞地球所須之向心力來自人造衛星本身的加速。
_____29.萬有引力具有方向性。
_____30.凡具有質量的兩物體，兩者間必存在有萬有引力。
_____31.向心力能改變運動快慢。
_____32.人造衛星在圓形軌道上等速率前進時，可以不須耗用燃料提供前行的動力。

ANS:1.XXXXO 6.XOXXO 11.XXXOX 16.OOXXO 21.XXOOX 26.XXXOX 31.XO

功與能

_____1.有能量必作功。
_____2.功有正、負表示方向性。
_____3. F 與 S 垂直表示做功為零。
_____4.小明提皮箱以等速行 5m 之水平距離，則小明未對皮箱作功，亦表示小明整個過程都沒有付出能量即可前進。
_____5.人造衛星繞地球一周，萬有引力對衛星所作的功為零。
_____6.作功的大小與時間有關係。
_____7.正功表示能量傳給物體，且可使物體沿著正方向移動。
_____8.功率的單位可以是⇨瓦特；千瓦； kgw-m/s；焦耳/秒。
_____9.只要速率相同，則動能皆相同。
_____10.重力位能是抵抗重力之外力所做的功，儲存為系統的能量。
_____11.物體只要具有高度，則必定具有位能，且所具有的位能是定值。
_____12.宇宙間的能量有各種不同的形式，但它的總值不會維持不變。
_____13.在走路整個運動過程中，動能與位能的總合均保持不變。
_____14.球鉛直上拋在最高點時，速度為零，但加速度不為零。
_____15.速度為零，加速度一定為零。
_____16.當箭被射出後會加速運動，動能也愈來愈大。
_____17.力臂為支點到力作用線的水平距離。
_____18.施力的方向和物體的夾角愈大時，產生轉動的效果最大。
_____19.力矩與物體的種類無關。
_____20.力矩可使物體發生移動。
_____21.中國發明的桿秤是屬於支點在施力點和抗力點之間的槓桿。
_____22.原地轉動的地球儀，其受力情形: 合力為零、合力矩不為零。
_____23.力矩的轉動方向只有一種方向。
_____24.任何機械一定省力或省時。
_____25.可以創造一個省力又省時的機械。
_____26.機械一定不可省功。
_____27.輪轉一周，軸亦轉一周。
_____28.斜面一定省力。
_____29.螺絲、螺絲起子、喇叭鎖、方向盤及刀的刃口等裝置中，應用斜面原理的有 3 種。
_____30.動滑輪一定是省力但費時。

高級中學國中自然科學 2014版本

ANS: 1.XXOXO　6.XXOOO　11.XXXOX　16.XXXOX　21.OOXXX　26.OOOXO

基本電學

_____1.靜電力大小與二者間的距離開根號成反比。
_____2.靜電力可以相消。
_____3.電荷分成正負電荷。
_____4.任何帶電體之電量為電子電量的整數倍也可以有小數。
_____5.一個電子所帶的電量為-1.6×10^{-19}基本電荷。
_____6.感應起電能用於絕緣體。
_____7.如果一物體帶有多餘的電子，則此物體帶正電。
_____8.「摩擦起電」要選絕緣體球，「接觸起電」要選導體球。
_____9.設帶電體 A 排斥帶電體 B，吸引帶電體 C，排斥帶電體 D，若 D 為正電，則 B 帶的電一定是正電。
_____10.甲、乙彼此摩擦所帶的電性一定相反，電量則不一定相等。
_____11.避雷針對高空中的靜電具有中和電性的作用。
_____12.短路是指電流不通形成斷路。
_____13.同一個電路上，串聯的燈泡越多，則燈越暗。
_____14.家庭用的電燈電器都是採用串聯的方式連接。
_____15.並聯的 2 組電燈有一組燈熄滅，另一組燈泡仍會亮著。
_____16.同一個電路上，並聯的燈泡越多，則燈越暗。
_____17.乾電池的電位差為 1.5V(伏特) ,表示最少可以提供電位差 1.5V。
_____18.電池的作用是釋放本身的電子，造成電子的流動。
_____19.家庭用的電燈電器都是採用串聯的方式連接。
_____20.不管幾個電池串聯，使用壽命等於接一個電池時的壽命。
_____21.一個封閉迴路(通路)，其兩端電壓必定相等。
_____22.將 3 個 1.2 伏特的電池並聯使用，則電池的總電壓為 3.6V。
_____23.推動電荷流動的原動力為電壓。
_____24.電流就是電子流。
_____25.電路上某一截面，在 t 分鐘內通過 Q 庫倫的電量，則導線上的電流強度為 Q/t。
_____26.串聯時同一條導線上電流處處相等。
_____27.電路並聯時，若有一處為斷路，各分路的分電流不變，但是總電流變小。
_____28.安培計是低電阻的儀器，可直接連接於電池的二極。
_____29.電池內部的電流方向是由負極至正極。
_____30. 1 安培的電流是指某一橫截面上，每分鐘有一庫侖的電量流過。
_____31.電壓的大小會影響電阻值。
_____32.同一種金屬，電位差與電流的比值為一定值。
_____33.串聯後的電阻比原來最大的電阻還小。
_____34.並聯後的電阻比原來最小的電阻還小。
_____35.導線的截面積越大產生的電阻就越小。
_____36.導線的長度越長，產生的電阻就越小。
_____37.金屬中，銅的電阻值最小。
_____38.任何電子儀器都得符合歐姆定律。

吳斯科國中自然科學 2011版本

ANS: 1.XXOXO 6.XXOOX 11.OXOXO 16.XXXXO 21.OXOXX 26.OOXOX
31.XOXOO 36.XXX

電流的化學效應

_____1.科學家伏打利用相同之兩金屬以導線連接, 中間隔著可導電的物質則會產生電流。
_____2.活性大的金屬，容易失去電子，當作負極。
_____3.電流由 Zn 流向 Cu。
_____4.正極反應式：$2e^{-1}+Cu^{+2}\rightarrow Cu$
_____5.鹽橋的溶液可以使用氯化鈣水溶液。
_____6.鹽橋的功能是維持電中性。
_____7.鋅銅電池中，負極的質量會減少。
_____8.鋅銅電池中，兩燒杯內溶液的顏色均不變。
_____9.鋅銅電池的化學反應正負兩極之質量變化量相等。
_____10.失去電子是一種氧化反應。
_____11.電池放電是將化學能轉變成電能，是一種吸熱反應。
_____12.水銀電池含有重金屬，需要回收。
_____13.乾電池的正極為石墨棒，負極為鋅。
_____14.乾電池是指電解質為固態。
_____15.乾電池的電壓約 1.5 伏特，能充電再使用。
_____16.鹼性電池的電解液為強鹼性。
_____17.鉛電池的電解液為濃硫酸溶液。
_____18.鉛電池放電時，兩極均產生白色硫酸鉛，所以質量均變大。
_____19.鉛電池充電時，外加電源之正極與鉛電池之負極相接。
_____20.一個鉛電池的電壓約為 2.0 伏特。
_____21.當直流電經由電極通入熔化的電解質或其水溶液，在二極會發生化學變化。
_____22.電解是將電能轉變化學能，是一種放熱反應。
_____23.電極可分為活性電極與惰性電極。
_____24.電解時，陽離子向負極移動，得到電子，形成新的物質。
_____25.電解時，因為純水易導電，所以不需在水中加入酸或鹼。
_____26.水電解的產物：負極產生氫氣；正極產生氧氣，體積比為 2:1。
_____27.電解後的產物跟電極無關：採用不同的電極，電解的產物也相同。
_____28.硫酸銅溶液呈藍色，是硫酸根離子造成的。
_____29.電解硫酸銅，帶負電的硫酸根離子游向正極參與反應，而產生無色的氧氣。
_____30.電解硫酸銅，正極附近溶液變為酸性。
_____31.電解硫酸銅，因為銅離子慢慢的變成紅色的銅原子，所以溶液的顏色漸漸變淡。
_____32.在鐵質鑰匙上鍍銅以銅為正極、鐵質鑰匙為負極，含欲鍍金屬離子的電解質為電解液。
_____33.電鍍時，正極質量增加；負極質量減少。

最新國中自然科學 2014版本

_____34.在鐵質鑰匙上鍍銅，電解液的顏色不變。
_____35.硫酸銅的電鍍液加入鋼絲絨可以反應析出銅。

ANS: 1.XOXOX 6.OOXXO 11.XOOXX 16.OXOXO 21.OXOOX 26.OXXXO 31.OOXOO

電流的熱效應

_____1.銅電阻比鎳鉻合金電阻容易產生熱效應。
_____2.電能的單位為焦耳。
_____3.烤麵包機是利用化學能轉變成熱能。
_____4.電子通過電阻器時，會使電阻發熱，而電池是產生電子的裝置。
_____5.電位差的定義:正一庫倫的電荷，在 A 處的能量與在 B 處的能量之差值。以符號 V 表示。
_____6.乾電池的電位差為 1.5V，即正一庫倫的電量可以攜帶 1.5J 的能量。
_____7.電阻串聯時：電阻越大，則單位時間內產生的熱量越小。
_____8.電阻並聯時：電阻越大，則單位時間內產生的熱量越小。
_____9.電功率的定義:在電路中，電阻器每分鐘所消耗的電能。
_____10.電功率越大，代表電器每秒消耗的電能越多。
_____11.電阻串聯時，電阻越大，電功率越大。
_____12.電阻並聯時，電阻越大，電功率越大。
_____13.不管是串聯或並聯，總功率＝個別功率相加。
_____14.電鍋 110V、800W，表示應該接在 110 伏特的電壓下，且每秒會產生 800 焦耳的熱能。
_____15.根據電器所標示的伏特數和瓦特數，便可求出該電器的電阻。
_____16.不同電阻燈泡並聯使用時，電阻大的燈泡會較亮。
_____17.相同電阻燈泡並聯使用時，燈泡亮度會不同。
_____18.直流電有固定的正負極，且比交流電更早發明。
_____19.交流電是以不固定的頻率來回變換其電流的方向與大小。
_____20.家用電源插座提供的是交流電。
_____21.在台灣，交流電的方向每秒改變 60 次。
_____22.發電廠產生的電，利用高壓電輸送的目的為減少電能的損失。
_____23.電力公司計算電費是以度為單位，1 度的能量=1 千瓦小時。
_____24.「度」不是一種能量單位。
_____25.家用電源線有 3 條，二條火線和一條中性線。
_____26.中性線和地線是相同的，皆連結電廠。
_____27.冷氣使用的三孔插座為 220V。
_____28.短路時，流經導線的電流增大許多，電池、導線的溫度會明顯上升，容易發生火災。
_____29.在安全負載電流下，長時間使用電器也不會發生危險。
_____30.家用電路的配線都是並聯。
_____31.為了防止意外，會在電路上並聯一段低熔點、電阻稍大的金屬合金線，稱為保險絲。
_____32.保險絲要接在中性線上。

吳斯利國中自然科學 2014版本

_____33.電對於人體的傷害，主要以通過人體的電流來評定。
_____34.看見有人觸電時，可用不導電的木頭移開高壓電線。

ANS: 1.XOXXO 6.OXOXO 11.OXOOO 16.XXOXO 21.XOOXX 26.XOOXO 31.XXO X

電流的磁效應

_____1.鐵、銅、鋁、金等金屬均屬於磁性物質。
_____2.磁鐵的磁性在二端最強。
_____3. N 極和 S 極可以單獨存在。
_____4.向 N-S 連線橫切可以產生新的磁極。
_____5.磁力屬於超距力，距離愈遠，磁性愈小。
_____6.磁性物質被磁化時必須要接觸。
_____7.磁化時遠端產生同名磁極。
_____8.鋼釘被磁化後，其磁性可以長期保有相當的磁性。
_____9.磁性在受到加熱或敲擊時，磁性不會減弱。
_____10.某物質可以被磁鐵吸引，則此物質也必為磁鐵。
_____11.「場」是一種存在二度空間的作用力。
_____12.在同一個地點，磁針的 N 極與 S 極所受的磁力方向，恰好相反。
_____13.磁場是具有大小與方向的一種物理現象。
_____14.磁力線是真實存在的，用來描述磁場。
_____15.磁力線是一條封閉平滑曲線。在磁鐵的外部，其方向是由 N 極到 S 極。
_____16.磁力線上任一點的切線方向，即為該點的磁場方向，也是磁針 S 極的指向。
_____17.任何二磁力線不可以相交。
_____18.磁力線愈粗，代表磁場愈強。
_____19.地磁北極和地理北極是同一點。
_____20.地球上空有南向北的磁場分佈。
_____21.任何的金屬導線，當通有電流時，在其周圍都可以產生磁場，其性質與磁鐵所產生的完全相同。
_____22.「電」與「磁」原本是兩個獨立現象，經由安培的發現，有了連結的關係。
_____23.通電流的長直導線周圍會產生螺旋形磁場。
_____24.磁場方向與電流方向互相垂直。
_____25.當和導線的距離一定時，磁場強度的大小和導線上的電流大小成反比。
_____26.當通過導線的電流一定時，磁場強度的大小和導線間距離的成反比。
_____27.右手安培定則：以右手手握住導線，伸直的大拇指所指的方向應為電流的方向，其餘彎曲的四指所指的方向為磁場的方向。
_____28.當電流由下而上通出紙板，所產生的磁場方向為順時針方向。
_____29.導線電流由南向北，則置於導線上方的磁針 N 極向東偏轉。
_____30.導線電子流由南向北，則置於導線上方的磁針 N 極向東偏轉。
_____31.當電流加倍時，依安培定律導線電流產生的磁場也加倍，完全不需考慮地磁的影響。

_____32.導線電流由南向北，則置於導線上方的磁針 N 極偏轉角度 0° ~ 90° 之間。
_____33.將直導線彎成螺線形可增強導線周圍的磁場。
_____34.單匝線圈的磁場強度，線圈內比線圈外小。
_____35.單匝線圈的磁場形狀類似圓形磁鐵的磁場。
_____36.多匝線圈的磁場形狀類似條形磁鐵的磁場。
_____37.螺線形線圈的右手定則：四指彎曲的方向為磁場方向，大拇指所指的方向為電流的方向。
_____38.面對螺線形線圈那一端的電流流向為順時針，則那一端為 S 極。
_____39.螺線形線圈內部的磁場強度和線圈匝數成正比。
_____40.單匝線圈的直徑愈大，則產生的磁場就愈大。
_____41.電磁鐵可以隨意改變其磁場強度的大小與方向。
_____42.電磁鐵的鐵蕊需用硬磁鐵。
_____43.伏特計、安培計均有利用電磁鐵。
_____44.馬達是利用電流的磁效應，使物體發生轉動的裝置，將動能轉換成電能的裝置。
_____45.半圓形金屬環是將電流傳入電樞的裝置，可以改變電流的方向。
_____46.電刷會隨著鐵芯轉動。
_____47.電磁鐵之電樞轉動 90 度時，因磁性相反而相吸，繼續轉動。
_____48.說話時，聲音使得金屬薄片產生振動，金屬薄片會壓縮盒內的碳粉，使電流大小改變。
_____49.載流導線之電流方向與磁場垂直時，其受力最小。
_____50.磁場方向、電流方向以及受力方向三者之間，兩兩互相垂直。
_____51.正電荷與負電荷在磁場中的受力方向相反。
_____52.通有電流之兩條導線，當電流流向相反時，會互相吸引。
_____53.檢流計主要的功能在測量電流的大小。
_____54.檢流計指針偏轉的方向為電子流的方向。
_____55.使條形磁鐵在線圈內停止不動，檢流計的指針會偏轉，表示線圈有電流產生。
_____56.磁鐵的 N 極迅速地插入與抽出線圈，會發現檢流計偏轉方向相反。
_____57.磁鐵以不同的快慢放進或拿出現圈時，不會影響感應電流的大小
_____58.當線圈的匝數多的時候，產生的感應出的電流較大。
_____59.將線圈的口徑變大，發現檢流計的偏轉角度變大。
_____60.電磁感應的意義：有磁場就會產生電流。
_____61.磁場變化率愈大⇨感應電流愈大。
_____62.法拉第發現：感應電流的大小，和線圈內磁場變化的速率成正比。
_____63.科學家冷次發現磁場變化可以產生電流。
_____64.當磁鐵離開線圈時，線圈與磁鐵接近的一端產生異名磁極，以吸引磁鐵。
_____65.發電機和電動機的構造相似，但是作用卻相反。
_____66.發電機是利用電流磁效應的原理。
_____67.可利用交流電來實驗硫酸銅的電解。
_____68.直流電較交流電容易使用變壓器來升降壓。
_____69.變壓器的原理是利用電流磁效應，而沒有利用電磁感應。

黃斯利國中自然科學 2014版本

ANS: 1.XOXXO 6.XOOXX 11.XOOXX 16.XOXXO 21.OXXOX 26.OXXOX 31.XOOXO
36.OXOXX 41.OXOXO 46.XOOXX 51.OOXOX 56.OXOXX 61.OOXOO 66.XXXX

我們身邊的大地

_____1.絕大部分淡水凍封在極區及高山的冰川。
_____2.降水是指降下液態的水。
_____3.台灣的雨季主要集中在 11～2 月。
_____4.礫岩岩層和砂岩岩層的顆粒間孔隙較大，水能向下滲透，成為透水層。
_____5.地下水體頂部稱為地下水面，井水水面、河水面都是，而其下方為飽和帶。
_____6.井口面高於最高受壓地下水面，形成自流井。
_____7.風化作用是一種快速的分解過程。
_____8.動物的挖掘作用使岩石破裂是一種化學風化。
_____9.岩石氧化後常呈紅棕或紅褐色是一種化學風化。
_____10.石灰岩中碳酸鈣被含有 CO2 的水溶解會產生鐘乳石。
_____11.地震是侵蝕地表最主要的力量。
_____12.冰川中挾帶堅硬的石塊，對地表進行強烈的侵蝕作用形成 U 形谷。
_____13.大海是河流的最終侵蝕基準面。
_____14.流速小時(下游)：搬運物質大、侵蝕與搬運作用強。
_____15.長石是地殼含最多的礦物。
_____16.岩石由一種礦物所組成。
_____17.岩石以沉積岩最多。
_____18.火成岩中以花崗岩的結晶顆粒最大。
_____19.沉積岩有層理，變質岩沒有。
_____20.只有沉積岩才可能發現化石。
_____21.岩石經由高溫高壓的作用，在達到熔化的程度時，會形成變質岩。

葉斯利國中自然科學 2014版本

ANS: 1.OXXOO　6.XXXOO　11.XOOXO　16.XXOOO　21.X

地球的構造與板塊運動

_____1.透過礦坑及挖井技術直接測量，可以完全了解地球內部的構造
_____2.地震波遇到柔軟的物質傳播較快。
_____3.海洋地殼由玄武岩組成。
_____4.岩石圈是指軟流圈以上的固體地球部分。
_____5.板塊是岩石圈的集合體。。
_____6.地核以鐵鎳為主。
_____7.大陸漂移說由韋格納依據地函內的岩漿因對流作用而提出。
_____8.中洋脊附近的岩層年代都很新，愈往兩側，地殼的年代愈古老，且成對稱性分佈。
_____9.板塊交界帶可由陸地或海洋來判斷。
_____10.張裂性板塊邊界在熱對流上升處。
_____11.聚合性板塊會形成山脈、海溝與新的海洋地殼。
_____12.褶皺是岩層受外力擠壓作用，使岩層產生波浪狀彎曲的現象。
_____13.正斷層是上磐相對下磐向上移動。

_____14.地震規模會因測量地點不同而異。
_____15.相同規模的地震，震源深度愈深，震度愈小。
_____16.年代早的岩層在一定在下。
_____17.在沉積岩較易發現化石。
_____18.歐亞板塊和菲律賓板塊的交界在中央山脈。
_____19.海岸山脈屬於菲律賓海板塊。
_____20.V 型峽谷是因為陸地迅速抬升，溪流向下侵蝕力形成。
_____21.河階是兩旁舊的河床則低於新的河床，於是形成階梯狀。
_____22.清水斷崖形成原因: 斷層作用、海浪侵蝕。
_____23.澎湖群島由玄武岩組成。
_____24.就科學史而言，先有大陸漂移說，再有海底擴張說，最後才有板塊構造學說。
_____25.兩板塊在中洋脊處屬相對碰撞運動，但在海溝處屬相互分離運動。

ANS: 1.XXOOX 6.OXOXO 11.XOXXO 16.XOXOO 21.XOOOX

運動中的天體

_____1.行星、衛星本身可以發光。
_____2.銀河系至少由 2000 億顆恆星組成。
_____3.太陽利用核分裂反應而發光發熱。
_____4.光年用來表示行星間的距離。
_____5.天狼星距離地球約 8.7 光年，表示光傳到地球需要 8.7 年。
_____6.宇宙的年齡約 140 億年，且繼續膨脹當中。
_____7.視星等能指示出恆星本身的發光強度。
_____8. 3 等星比 4 等星亮 2.5 倍。
_____9.恆星是不會轉動的。
_____10.組成星座的恆星均在同一平面。
_____11.大約在 46 億年前，一團星際雲氣與微塵逐漸凝聚成太陽。
_____12.類地行星的密度、體積、質量均比類木行星大。
_____13.冥王星屬於株儒行星。
_____14.火星的溫度最高。
_____15.彗尾必定背向太陽。
_____16.月球的公轉為逆時針，自轉為順時針。
_____17.因為月球繞太陽公轉的關係，使得每天月球將晚 50 分鐘升起。
_____18.上弦月出現在上半夜的西方天空。
_____19.下弦月出現在上半夜的東方天空。
_____20.朔月時，太陽與月亮在同側。
_____21.台灣位於北半球，大多時後面向南方看中天的月相。
_____22.下弦月下午 6 時，月亮位於中天。
_____23.日、月、地三體在一直線上，此時在地球上的某個地區，會被月球影子所掩飾，造成日食。

最新版國中自然科學 2014版本

_____24.日食必發生在滿月時的白天。
_____25.月球在近地點附近，可能發生日全食。
_____26.月食必發生在朔月夜晚。
_____27.月全食發生時，月球會短暫消失肉眼看不見。
_____28.月食時，地球上夜間的一面，幾乎都能看見，歷時時間長。
_____29.每年都會發生很多次日月食的天象。
_____30.發生日食時，只有位於月球本影區的地區可以見得到。
_____31.地球由北極往下看是逆時針自轉，因此星星、月亮、太陽皆是東升西落。
_____32.地球公轉使地面上有日夜交替的現象。
_____33.地軸與黃道面的法線偏斜 23.5°。
_____34.地球公轉的軌道稱為黃道，所形成的平面稱為黃道面。
_____35.北半球夏天時，太陽離地球比較近。
_____36.南半球夏天，此時地球公轉速度較慢。
_____37.秋分時，地球上任何緯度地區的晝夜等長。
_____38.北半球夏至時，太陽直射北回歸線造成晝短夜長。
_____39.太陽直射南半球時，造成北極永晝。
_____40.6 月 22 日的太陽東偏北上升，西偏北落下。
_____41.春分時，正午的太陽直射南回歸線。
_____42.台北地區一年當中的太部分時間朝北方天空觀測太陽。
_____43.在嘉義觀測竿影長度，長度最長發生在冬至且影子朝北。
_____44.緯到愈高的地區，夏天時太陽在天空的軌跡路徑更長，代表白天時間更長。
_____45.夏天炎熱、冬天寒冷的主要原因，是由於陽光直射大地或斜射大地造成的。
_____46.潮汐現象是受到月球與離地球最近的金星所造成。
_____47.所有的海邊，其海水每天會有 2 次的上升和下降。
_____48.滿潮與乾潮間的水位差，稱為潮間帶。
_____49.乾潮→滿潮，所經歷的時間，稱為潮汐週期。
_____50.受到月球繞地球公轉的影響，每隔一天乾滿潮的時間，平均延遲約 50 分鐘。
_____51.朔、望時，太陽和月球引力有相加的作用，使滿潮水位達到更高，乾潮水位亦達到更高。
_____52.上弦月或是下弦月時，太陽地球月球成垂直關係，因此太陽、月球對地球的潮汐影響較小。
_____53.台灣東岸滿潮的時間比西岸早。
_____54.台灣潮差最大的地方在花蓮，因為受到太平洋的海水直接衝擊。
_____55.退潮時是觀賞水鳥較佳的時機。

ANS: 1.XOXXO 6.OXOXX 11.OXOXO 16.XXOXO 21.OXOXO 26.XXOXO
31.OXOOX 36.OOXXO 41.XXOOO 46.XXOXO 51.XOOXO

多變的天氣

_____1.氦氣是惰性氣體中含量最多。
_____2.甲烷是一種溫室氣體。
_____3.氟氯碳化物會使臭氧減少。
_____4.大氣總質量在空中是平均分佈的。
_____5.大氣自下而上分為四層是根據氣體的組成。
_____6.對流層在低緯區較高緯區高度高。
_____7.平流層增溫的原因，來自臭氧的大量聚集在約 25 公里處。
_____8.平流層可形成天氣現象。
_____9.大氣可以吸收紫外線和太空中的宇宙射線，保護地表生物。
_____10.藉由空氣流動，全球各處才能調節能量，平衡冷熱，也因此才有風的流動和各種天氣變化。
_____11.天氣是長時間內大氣發生的現象。
_____12.空氣上升時，使得空氣體積膨脹，溫度下降，因此水蒸氣便容易達到飽和而凝結成水滴。
_____13.溫度愈高，能容納的水氣就愈少。
_____14.某體積的空氣最多可以容納 100 個水蒸氣分子，但實際上只有 80 個水蒸氣分子，那麼相對溼度為 80%。
_____15.人造雨中的碘化銀作用為提供更低的溫度。
_____16.雲的主要成分是水滴或冰晶，視高度而定。
_____17.在地面上凝固成冰稱為霜。
_____18.降水指的是液態水落至地表。
_____19.捲狀雲是一種由冰晶組成的高空雲。
_____20.雨量與量筒形狀有關。
_____21.降雨機率和下雨的面積大小與下雨的時間長短有關。
_____22. 1 atm＝76 cm-Hg＝1013 hPa。
_____23.空氣由氣壓高的地方流向氣壓低的地方，造成風。
_____24.氣壓相差愈大，風速愈小。
_____25.受地球公轉及地表摩擦力的影響，致使風在地表附近吹拂時，在北半球風向會往右偏。
_____26.高氣壓中心:中心氣壓比四周的氣壓高且順時針旋出。
_____27.低氣壓中心:中心氣壓比四周的氣壓低且逆時針旋出。
_____28.緯度高的地區所形成的氣團溫度較低。
_____29.海洋上所形成的氣團水氣少、溼度小。
_____30.冷、暖氣團均為低氣壓。
_____31.台灣東季時，東北部因地形的影響而多雨，其他中南部各地大多乾燥。
_____32.影響台灣的太平洋海洋氣團又稱為副熱帶高氣壓。
_____33.兩個性質不同的氣團相遇時，冷空氣密度較暖空氣大而位於上方。
_____34.在鋒面附近通常是陰雨的天氣。
_____35.冷鋒附近常形成對流旺盛的積雨雲，產生和緩且連續性的降水。

翰林出版 國中自然科學 2014版本

_____36.暖鋒附近常形成層雲，通常是較為和緩的降水。
_____37.暖鋒會經過台灣地區。

_____38.當冷暖空氣勢力相當時，鋒面的移動會不明顯而產生滯留的現象，稱為滯留鋒。
_____39.冷鋒通過時通常不會降水，但通過後會開始劇烈降水，然後氣壓上升，溫度上升。
_____40.暖鋒通過前通常會降水，但通過後氣壓上升，溫度上升。
_____41.紅外線衛星雲圖以雲層的不同溫度來判斷雲層的高度。
_____42.可見光衛星雲圖能於全天進行攝影，可顯示雲層覆蓋的面積和厚度。
_____43.中央山脈地勢高聳，阻擋東北季風南下，故中南部冬季雨量較少。
_____44.台灣春季時，大陸冷氣團轉強而太平洋暖氣團轉弱。
_____45.台灣夏季常受暖鋒影響。
_____46.台灣的寒害常發生在 12 月到次年的 2 月間，導致農作物凍傷、魚蝦類大量死亡等災情。
_____47.梅雨期間，北方的大陸冷氣團與南方的太平洋暖氣團勢均力敵，在華南至台灣、日本一帶僵持不下，形成滯留鋒。
_____48.侵襲台灣的颱風主要是東太平洋海域，少數來自於南海。
_____49.充足的水氣和熱量的供應，再加上地球自轉的影響，為颱風發展的必備條件。
_____50.颱風愈靠近中心，等壓線愈密，風速愈強，在最中心處，風雨最大。
_____51.颱風眼外圍的雲牆，為風雨大的地方，有強烈的上升氣流。
_____52.北太平洋形成的颱風，一般多受到蒙古高氣壓南緣氣流的影響，往西北西方向移動。
_____53.颱風登陸地面後，水氣供應量減少與地面摩擦力的破壞，使得颱風減弱或消失。
_____54.颱風來襲時，山區迎風面雨勢較大，有些颱風會引進西南氣流，造成豪雨。
_____55.西北颱行進的路徑對台灣的破壞力最小。
_____56.台灣山多平原少，地形陡峭，河水短急、不易滲入地下，使得水資源保存不易。
_____57.台灣的氣象災害中，乾旱出現頻率最多。

ANS: 1.XOOXX　6.OOXOO　11.XOXOX　16.OOXOX　21.XOOXX　26.OXOXX
31.OOXOX　36.OXOXO　41.OXOXX　46.OOXOX　51.OXOOX　56.OX

試用版本