（1）補考作業：

自然科學 1 上活動紀錄簿（1 上生物習作）：第 71 頁、第 81 頁等，各寫一遍。

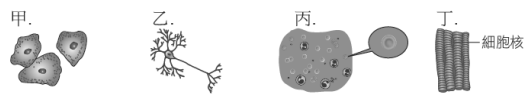
（2）國中 自然科學科 生物 補考題庫與解答卷

一、選擇

1.（　）走路時不小心踢到石頭，不經思考而立刻將腳縮回，試問這樣的反應不需要經過下列哪一個部位？　(A)感覺神經元　(B)運動神經元　(C)大腦　(D)脊髓。

《答案》C

2.（　）有關不同細胞與其形狀之配對，下列何者正確？



(A)神經細胞：甲　(B)肌肉細胞：乙
(C)血球細胞：丙　(D)口腔皮膜細胞：丁。

《答案》C

3.（　）請將下列物質由大至小排序：甲.碳、乙.澱粉、丙.葡萄糖
(A)甲乙丙　(B)甲丙乙　(C)丙甲乙　(D)乙丙甲。

《答案》D

詳解：碳為原子，葡萄糖為分子，而澱粉則為許多葡萄糖相連形成較大型的分子。

4.（　）將紅血球放在哪一種溶液中，可看到雙凹圓盤狀的外形特徵？
(A)飽和食鹽水　(B)生理食鹽水　(C)清水　(D)以上皆可。

《答案》B

詳解：生理食鹽水為紅血球的等張溶液，與紅血球的細胞質濃度（滲透壓）相近，故可維持紅血球的形狀。

5.（　）下列有關動脈、靜脈和微血管的比較，何者正確？　(A)靜脈內的血液流速最慢　(B)動脈血的氧濃度皆較大　(C)微血管可收縮產生脈搏　(D)動脈血皆流離心臟，靜脈血皆流向心臟。

《答案》D

詳解：(A)微血管內血液流動最慢；(B)肺動脈氧濃度低於肺靜脈；(C)動脈隨心臟收縮而產生脈搏。

6.（　）供應手臂氧氣養分的血液，是由下列哪一個心臟腔室所擠壓出來的？　(A)左心房　(B)右心房　(C)左心室　(D)右心室。

《答案》C

7.（　）有關淋巴系統的敘述，下列何者錯誤？　(A)淋巴管中具有瓣膜　(B)血液自微血管流入淋巴管形成淋巴　(C)淋巴結可過濾病原體　(D)淋巴系統可維持血液組成的恆定。

《答案》B

詳解：血漿的部分物質由微血管滲到組織細胞間，形成組織液，當組織液滲入淋巴管後，便稱為淋巴。

8.（　）有關人體心血管和淋巴系統的敘述，下列何者正確？　(A)淋巴管中有紅血球可產生抗體　(B)淋巴最後會注入動脈中　(C)心血管系統主要功能是運輸物質　(D)血管和淋巴管都有瓣膜。

《答案》C

9.（　）下列何者屬於人體的專一性防禦作用？　(A)消化液的殺菌作用　(B)皮膚的阻隔作用　(C)發炎反應　(D)白血球產生抗體。

《答案》D

10.（　）有關意識作用與反射作用的比較，下列何者正確？

比較 \ 作用	意識行為	反射作用
(A)反應中樞	腦幹	脊髓
(B)反應時間	慢	快
(C)是否經過動器	否	是
(D)舉例	流口水	眨眼

《答案》B

11.（　）下列何者不是因為「視覺暫留」所造成的現象？　(A)煙火在空中呈現出絢麗的圖案　(B)卡通影片中的卡通人物表現出可愛的動作　(C)綿綿春雨如細絲般地降落地面　(D)滴入水中的墨汁逐漸均勻散布至整杯水中。

《答案》D

12.（　）下列有關神經系統和內分泌系統的比較，哪一個錯誤？

區別 \ 種類	神經系統	內分泌系統
(A)訊息傳遞方式	由神經元傳遞	由血液傳遞
(B)作用速率	迅速	緩慢
(C)作用時效	短暫	持久
(D)作用範圍	廣泛	局部

《答案》D

詳解：神經訊息只在神經元末梢分布的區域作用，而內分泌系統可由血液送至全身細胞，故作用範圍較廣。

13.（　）小玉於野外看到一隻青竹絲，嚇得拔腿就跑，試問此時他體內的激素將發生何種變化？　(A)胰島素增加　(B)升糖素減少　(C)腎上腺素增加　(D)甲狀腺素減少。

《答案》C

14.（　）各種疾病與其病因之配對，下列何者正確？　(A)甲狀腺亢進：甲狀腺素分泌過少　(B)巨人症：生長激素分泌過多　(C)糖尿病：升糖素分泌過多　(D)植物人：腦幹受損。

《答案》B

15.（　）許多動物對於環境的刺激，會產生趨向或背離的反應，試問這是什麼現象的表現？　(A)趨性　(B)向性　(C)反射　(D)觸發運動。

《答案》A

16.（　）下列何者不屬於植物的向性？

甲.綠豆的莖彎向有光的方向

乙.葡萄的卷鬚攀附支柱向上生長

丙.含羞草的葉經碰觸後閉合

丁.酢漿草的葉到了晚上會下垂。

(A)甲、乙　(B)甲、丁　(C)乙、丙　(D)丙、丁。

《答案》D

17.（　）下列何者為小軒所表現出的的生物恆定？　(A)體育課打完籃球，都會喝掉一整罐冰冷的可樂　(B)每到生物課，都會興趣盎然、特別專心　(C)到第四節課時，肚子總是咕嚕、咕嚕地叫　(D)放學時，都會走同一條路回家。

《答案》C

詳解：其他行為是小軒的習慣，而不是維持生理作用的恆定性。

18.（　）下列哪些系統和人體恆定性的維持有關？

甲.神經系統；乙.內分泌系統；丙.消化系統；丁.呼吸系統；戊.泌尿系統。

(A)甲　(B)甲乙　(C)丙丁戊　(D)甲乙丙丁戊。

《答案》D

詳解：人體的神經和內分泌系統可協調全身的各個器官系統，共同維持身體的恆定性。

19.（　）呼吸作用的最重要的生理功能為何？　(A)使生物體獲得氧氣　(B)使生物體能排出二氧化碳　(C)提供生物體所需能量　(D)提供生物體所需養分。

《答案》C

20.（　）下列有關人體肺的敘述，何者不正確？　(A)位於胸腔內　(B)由肺泡所組成　(C)表面布滿微血管　(D)肌肉可改變體積做呼吸運動。

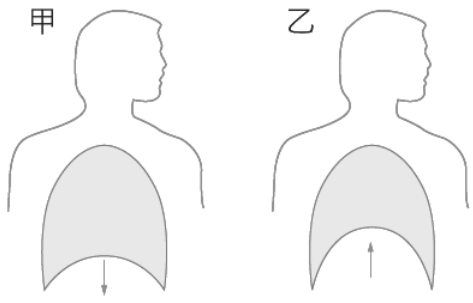
《答案》D

21.（　）人體在運動後呼吸速率會加快，是血液中的什麼因素使呼吸運動加快？　(A)所減少的氧氣　(B)所增加的二氧化碳　(C)所減少的水分　(D)所增加的熱量。

《答案》B

詳解：運動後，因血液中二氧化碳濃度增加，刺激腦幹而使呼吸運動的速率加快。

22.（　）附圖是人體吸氣和呼氣時，胸腔體積的變化情形，其中吸氣和呼氣各為何圖？　(A)甲、乙都是吸氣　(B)甲、乙都是呼氣　(C)甲為吸氣、乙為呼氣　(D)甲為呼氣、乙為吸氣。



《答案》C

詳解：甲圖中橫膈下降造成胸腔體積變大，引起吸氣；乙圖的橫膈上升造成胸腔體積變小，引起呼氣。

23.（　）小藍利用已萌芽的綠豆進行實驗，裝置如附圖。30 分鐘後由漏斗倒入一杯清水，同時觀察澄清石灰水的變化。下列何者是實驗中倒入清水的目的？　(A)清洗錐形瓶　(B)將瓶內的氣體擠入試管中　(C)促使綠豆生長並快速產生氧氣　(D)促使綠豆生長並快速產生二氧化碳。

《答案》B

24.（　）下列哪個實驗可以證明「人呼出的氣體中含有水分」？　(A)對澄清石灰水呼氣，發現石灰水變混濁　(B)以錐形瓶

收集人呼出的氣體，將點燃的火柴伸入瓶內後發現火柴熄滅　(C)對著清水呼氣數分鐘，以石蕊試紙測試水，發現試紙變粉紅色　(D)對乾燥的氯化亞鈷試紙呼氣，發現試紙由藍變粉紅。

《答案》D

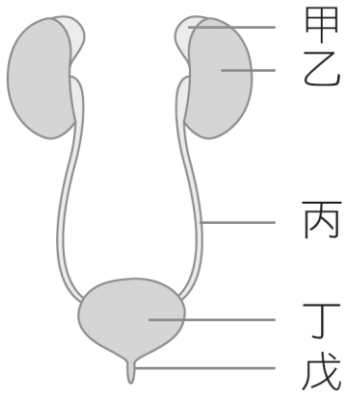
25.（　）下列何種構造和生物體防止水分的散失無關？　(A)杜鵑葉表面的角質層 (B)桑樹莖中的維管束　(C)蛇的鱗片　(D)鍬形蟲的外骨骼。

《答案》B

詳解：植物的維管束與運輸水分及養分有關，與防止水分散失無關。

二、題組

1. 附圖為人體的泌尿系統圖，試根據此圖回答下列問題：



(　)(1)尿液是在哪裡形成的？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。

(　)(2)尿液排出體外的正確途徑為何？　(A)甲→乙→丙→丁→戊　(B)戊→丁→丙→乙　(C)乙→丙→丁→戊　(D)戊→丁→丙→乙→甲。

《答案》(1)B　(2)A

詳解：(1)甲為腎上腺、乙為腎臟、丙為輸尿管、丁為膀胱、戊為尿道。尿液是在腎臟中形成的。(2)尿液排出的途徑為腎臟→輸尿管→膀胱→尿道。

2.【含氮廢物的排泄】

生物排放含氮廢物的三種形式中，毒性的強弱分別是：氨＞尿素＞尿酸，毒性越大者，排放時需要越多水分來稀釋。昆蟲和鳥類以尿酸的形式排泄含氮廢物，尿酸會混在糞便中排出體外。

大部分的哺乳類動物，包括我們人類在內，主要以尿素的形式來排放含氮廢物，成人每日約由尿中排出 30 公克的尿素，我們的汗液中也含有少許的尿素。

大部分的水生動物，例如魚類，主要是以氨的形式來排泄含氮廢物，氨會在鰓蓋一張一合之際隨著水流排出體外。

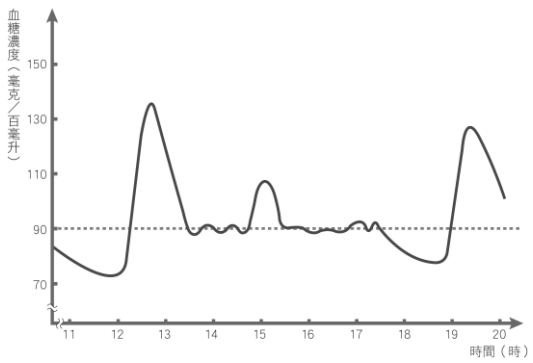
(　)(1)何種生物排出的含氮廢物毒性最弱？　(A)魚　(B)變形蟲　(C)人　(D)蝗蟲。

(　)(2)關於人類排出的含氮廢物，下列何項正確？

(A)主要排放尿酸　(B)排出的器官包括皮膚　(C)含氮廢物形式與大肚魚相同　(D)大多混在糞便中排出。

《答案》(1)D　(2)B

3. 附圖為小藍某天下午的血糖濃度變化情形，試回答下列問題：



(　)(1)血糖濃度的調節作用與下列哪些激素有關？甲.腎上腺素；乙.胰島素；丙.雌性激素；丁.升糖素。　(A)甲乙　(B)乙丁　(C)乙丙丁　(D)甲乙丁。

(　)(2)在 12～13 時之間，小藍血糖濃度增加，與下列哪一件事情關聯較大？　(A)睡覺　(B)吃飯　(C)運動　(D)考試。

(　)(3)在 13～14 時之間，造成小藍血糖濃度降低的原因，可能是什麼激素作用的結果？　(A)胰島素　(B)升糖素　(C)生長激素　(D)腎上腺素。

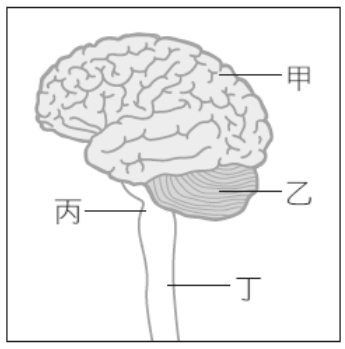
(　)(4)小藍可能在下列哪一個時段上體育課？　(A)12～13　(B)13～14　(C)15～16 (D)16～17　時。

(　)(5)在 15～16 時之間，造成小藍血糖濃度升高的原因，可能是什麼激素作用的結果？　(A)胰島素　(B)升糖素　(C)生長激素　(D)腎上腺素。

《答案》(1)D　(2)B　(3)A　(4)C　(5)D

詳解：(1)胰島素可降低血糖濃度，而腎上腺素和升糖素則可提高血糖濃度。(2)用餐後，血糖濃度會因食物消化而增加。(3)胰島素可降低血糖濃度，升糖素及腎上腺素可提高血糖濃度，而生長激素則無直接相關。(4)運動時，血糖消耗比較快，體內便會分泌腎上腺素，以提高血糖濃度，所以符合快速上升後下降的曲線區段，應為 15～16 時。(5)運動時，腎上腺素的分泌量會增加，促使肝糖分解成葡萄糖，釋放到血液中，以提高血糖濃度供應細胞使用。

4. 附圖為神經系統的構造圖，試根據圖回答下列問題：



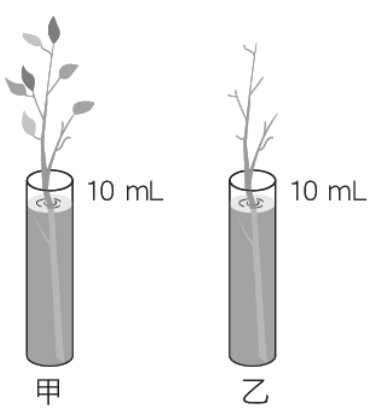
(　)(1)有關圖中甲構造的敘述，下列何者有誤？　(A)由腦殼保護　(B)分為左右兩半球　(C)屬於中樞神經　(D)參與肢體反射作用。

(　)(2)一新跑完百米賽跑後，呼吸加快、心跳加速，試問控制呼吸與心跳的主要構造分布於何處？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。

(　)(3)「手碰到熱鍋立刻縮回」的動作是受到圖中何種構造所控制？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。

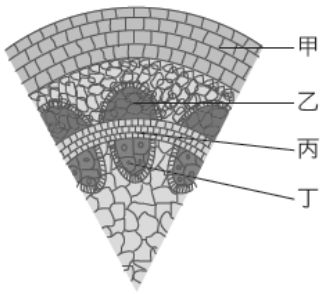
《答案》(1)D　(2)C　(3)D

5. 將兩株植物枝條分別插入甲、乙兩量筒內，量筒內含等量的紅色溶液，如附圖所示，再將兩量筒放置在通風處照光。試回答下列問題：



(　)(1)此實驗設計可驗證以下哪一假設？　(A)植物行光合作用需要光　(B)植物行光合作用的主要部位是葉子　(C)植物吸收的水分大部分經由葉子散失　(D)植物白天同時進行光合作用和呼吸作用。

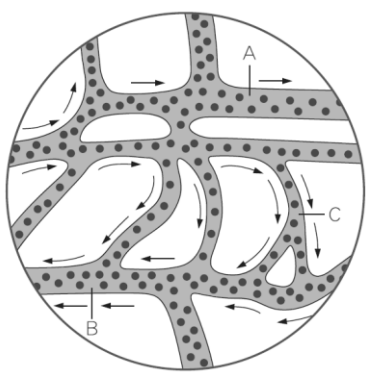
(　)(2)將甲量筒內的植物莖橫切，置於顯微鏡下觀察，如附圖。請問莖的橫切面中，哪一部分的組織會呈現紅色？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。



《答案》(1)C；(2)D

詳解：(2)丁為木質部，所以會被染成紅色。

6. 附圖為複式顯微鏡下的魚尾鰭血管示意圖，試回答下列問題：



(1)小動脈、小靜脈和微血管分別為圖中的哪種血管？小動脈：_____；小靜脈：_____；微血管：_____。

(　　)(2)實驗以小魚尾鰭作為觀察部位的主要原因為何？　(A)血流量較大　(B)血管較粗大　(C)血液顏色較鮮豔，易於觀察　(D)尾鰭較薄且透光，易於觀察。

(　　)(3)實驗中，下列哪一方法較容易使小魚安定？　(A)用火加熱　(B)將小魚裝在有水的透明夾鏈袋中　(C)滴加溫水　(D)用乾抹布將魚蓋住。

《答案》(1)A、B、C；(2)D；(3)B