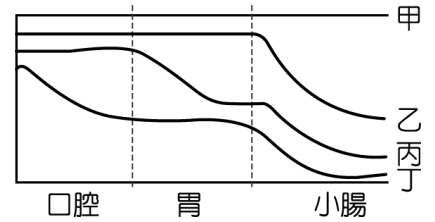


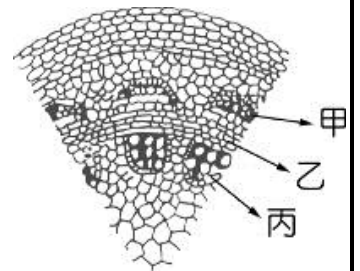
命題教師：生物科教師群 日期：12月01日 第5節 班級： 座號： 姓名：

一、單選題，每題兩分：

- ()長頸鹿身高可以達五公尺以上，低頭喝水時，其胃的位置明顯高於嘴巴，為何仍可以將水送到胃？ (A)靠地球引力 (B)靠食道肌肉收縮、蠕動 (C)靠胃部肌肉強烈收縮 (D)靠毛細作用。
- ()右圖為四種物質在人體消化道各器官中被分解的情形，試問哪三條曲線分別代表脂質、蛋白質和纖維素？ (A)乙、丙和甲 (B)甲、乙和丙 (C)甲、丙和丁 (D)乙、甲和丁。
- ()下列何者為「膽汁」之經過路徑？ (A)膽囊→肝臟→小腸 (B)小腸→肝臟→膽囊 (C)膽囊→小腸→肝臟 (D)肝臟→膽囊→小腸。
- ()唾液中的甲物質可催化澱粉的分解，胃液中的乙物質則可催化蛋白質的分解，若推測甲、乙兩物質本身的主要成分，下列敘述何者最合理？ (A)甲、乙成分皆為澱粉 (B)甲、乙成分皆為蛋白質 (C)甲成分為澱粉，乙成分為蛋白質 (D)甲成分為葡萄糖，乙成分為胺基酸。



- ()有關囊狀消化腔的敘述，下列何者錯誤？ (A)水螅為此種消化構造 (B)此種消化構造對外有口及肛門兩個開口 (C)通常水生生物才具有這種消化構造 (D)鳥類和哺乳類的消化構造較此構造複雜。
- ()下列哪些消化液可以幫助澱粉分解，轉變成人體可吸收的小分子？ 甲. 唾液；乙. 胃液；丙. 膽汁；丁. 胰液；戊. 腸液。 (A)甲、丁、戊 (B)乙、丁 (C)乙、丙、戊 (D)丙、丁、戊。
- ()右圖是龍眼樹莖的橫切面，關於各構造運輸功能的敘述，何者正確？ (A)甲為木質部，可運輸水分 (B)乙為韌皮部，可運輸養分 (C)丙為形成層，可進行細胞分裂使莖加粗 (D)在葉子的維管束只有甲丙，合稱為葉脈。
- ()承上題，已知「介殼蟲」是以此種植物韌皮部中的汁液為食，若想分析「介殼蟲」所吸取的成分，則應選擇圖中的哪一部位進行研究最合適？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)以上皆可。
- ()鶯江國中的小葉欖仁樹被蟲啃掉一大圈樹皮而死亡，死亡原因有：甲. 水分運輸受阻功能，乙. 養分運輸受阻，丙. 根部細胞壞死，丁. 葉部細胞枯黃死亡。請將正確順序依序排出？ (A)甲乙丙丁 (B)乙丙丁甲 (C)乙丙甲丁 (D)乙丁丙甲。



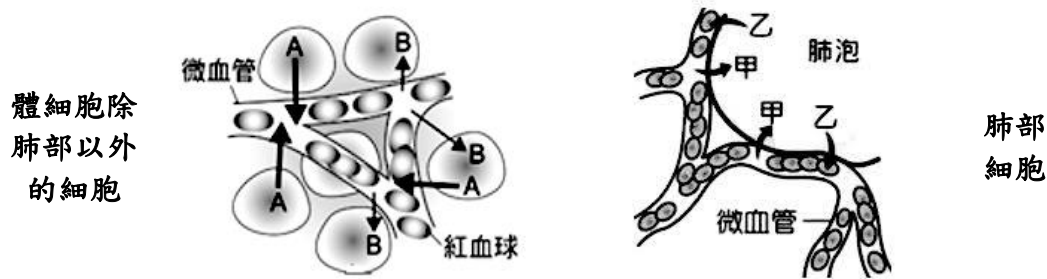
- ()下列植物構造配對何者正確？

	(A) 葉脈	(B) 維管束排列	(C) 形成層	(D) 韌皮部
玫瑰	平行脈		有	有
竹子	網狀脈		無	無

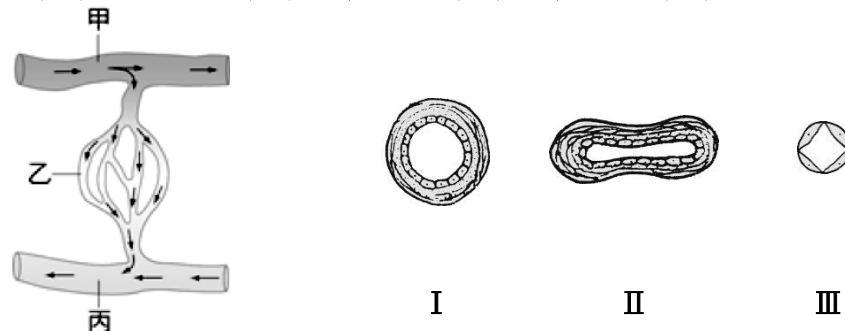
- ()新聞中常聽到的「葉克膜」，其實是一種人工心肺機，關於他的敘述何者錯誤？ (A)是一種迷你版的人工心肺機 (B)使用時必須讓心臟停止跳動 (C)可用來支持心肺的功能 (D)無法取代換心及換肺。
- ()下表為花木蘭的驗血報告，請根據報告內容判斷，下列敘述何者最合理？ (A)花木蘭可能具有貧血的症狀 (B)花木蘭受傷後血液不容易凝固 (C)花木蘭體內可能受到病原體的感染 (D)花木蘭每 uL 的血液中大約有 3.9×10^6 個細胞核。

檢驗項目	名稱	檢驗值	參考值	單位
Hb	血紅素	13.0	男：13.1~17.2 女：11.0~15.2	g/dL
RBC	紅血球	3.88	男：4.21~5.90 女：3.78~5.25	$10^6/\mu\text{L}$
WBC	白血球	20	3.25~9.16	$10^3/\mu\text{L}$
Plateles	血小板	250	150~378	$10^3/\mu\text{L}$

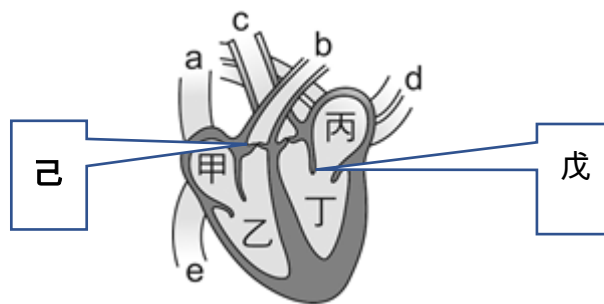
13. ()將食物放在冰箱中儲存，則食物較不易腐敗，主要原因為何？ (A)低溫中細菌被消滅 (B)低溫下細菌的酵素活性低 (C)低溫中細菌的酵素沒有活性 (D)低溫中細菌不易附著於食物上。
14. ()瓢蟲的血管末端開放，使得血淋巴可流出血管外直接接觸細胞及組織，使得組織得以直接接觸到血淋巴，讓物質的交換速度較快，再加上昆蟲的體型較小，利用此方式也可以幫助昆蟲在環境中的生存更具競爭力。請問，關於瓢蟲循環系統的敘述，下列何者正確？ (A)藉由微血管與組織細胞交換物質 (B)屬於閉鎖式循環系統 (C)沒有心臟 (D)循環系統與蝸牛相同。
15. ()硝化甘油片是一種血管擴張藥物，經由鬆弛血管平滑肌，使心臟的冠狀動脈血管擴張，改善心肌的血流供應。當胸悶或胸痛時，將藥片含於舌下約 30 秒鐘，藥片溶解後會由舌下血管吸收，服藥後約 3~5 分鐘可緩解胸悶、胸痛的症狀。請問舌下血管吸收藥物後，藥物最早在下列何種血管中出現？ (A)主動脈 (B)冠狀動脈 (C)上大靜脈 (D)肺靜脈。
16. ()下圖是人體循環系統的示意圖，請問A、B、甲、乙分別是那些氣體？ (A)氧氣、二氧化碳、氧氣、二氧化碳 (B)二氧化碳、氧氣、氧氣、二氧化碳 (C)氧氣、二氧化碳、二氧化碳、氧氣 (D)二氧化碳、氧氣、二氧化碳、氧氣。



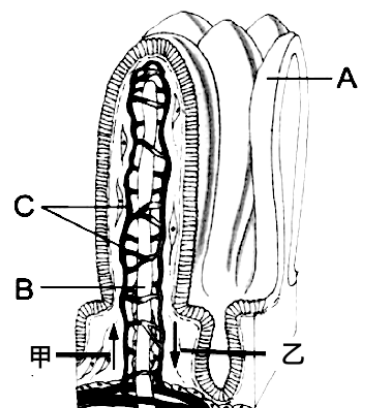
17. ()小腸絨毛吸收的養分擴散進入X血管；抽血時針頭刺入Y血管；Z血管壁隨心搏搏動產生脈搏。請問XYZ與下圖血管的配對何者正確？ (A)X-乙-III (B)Y-甲-II (C)Z-甲-II (D)Y-丙-I。



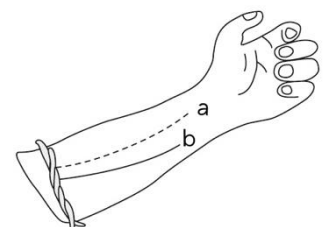
18. ()下圖為人類心臟示意圖，請根據圖中代號回答下列問題。圖中那些部分的含氧量較高？ (A)cd 丙丁 (B)甲乙 丙丁 (C)abcd (D)abe 甲乙。



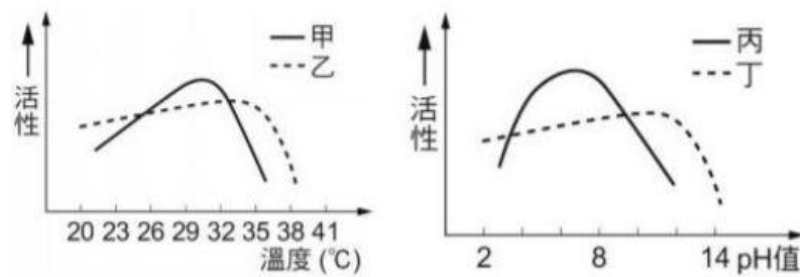
19. ()承上題，心音是心臟搏動時，血液回流撞擊何處的聲音？ (A)ad (B)甲丙 (C)己戊 (D)ae。
20. ()右圖為小腸內絨毛，請選出有關其構造的正确敘述： (A)此構造吸收葡萄糖進入A的方式為擴散作用 (B)甲為腸小動脈，乙為腸小靜脈 (C)B為微血管，C是乳糜管(是微小的淋巴管) (D)血液中葡萄糖濃度，甲血管>乙血管。【甲和乙分別為兩種血管，「→」代表血液流動的方向】



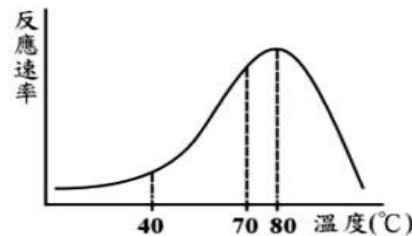
21. ()下列有關酵素的特性，何者為錯誤的選項？ (A)只有少數酵素具有專一性，大部分的食物任何酵素皆可分解 (B)具重覆性可一再使用，但一段時間後仍會被分解 (C)人體所分泌的消化液中除了膽汁外，都有酵素的的存在 (D)酵素離開細胞後，仍可以發揮作用。
22. ()阿金為了催化某種合成作用，在燒杯中加入 3 公克的酵素及 12 公克的反應物，請問反應後的酵素重量還剩多少公克？約 (A)0 (B)3 (C)12 (D)15 克。
23. ()護士用一條塑膠管綁住小祥左手上臂如右圖所示，結果發現a血管變得不明顯，而b血管浮現，則下列敘述何者錯誤？ (A)血氧濃度a>b (B)可由a血管測到血壓 (C)護士會從b血管抽取血液 (D)B血管內的血液顏色較a鮮豔。



24. ()現有甲、乙和丙、丁兩組性質相似的酵素，下圖為兩組酵素在不同溫度和 pH 值下的關係圖，下列敘述何者正確？
 (A) 29°C能使甲酵素與乙酵素均保有最佳活性 (B)達到最佳活性時，甲酵素所需溫度高於乙酵素 (C)酵素活性的適宜 pH 值範圍，丁較丙廣 (D)達到最佳活性時，丙所需的 pH 值比丁所需的 pH 值高。

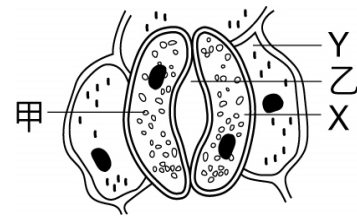


25. ()下圖為某種嗜熱細菌的脂質分解酵素活性與溫度關係圖，請問在哪个溫度下，此菌最可能會快速死亡？
 (A) 40°C (B) 70°C (C) 80°C (D) 120°C。



26. ()丁丁觀察鴨跖草葉片之下表皮，並將觀察結果繪製如左下圖，則下列關於鴨跖草葉片下表皮的敘述何者錯誤？

選項	X細胞	Y細胞
(A)單位葉面積數量	較少	較多
(B)葉綠體	有	無
(C)增厚情形	不均勻增厚	均勻增厚
(D)分布	上表皮較多	上、下表皮都有



27. ()阿男利用本氏液檢驗甲、乙、丙、丁四支試管內的液體是否含有葡萄糖，檢驗的結果如下表，則葡萄糖濃度由高至低排列，何者正確？ (A)甲乙丙丁 (B)乙丙丁甲 (C)甲丁丙乙 (D)丁丙甲乙。

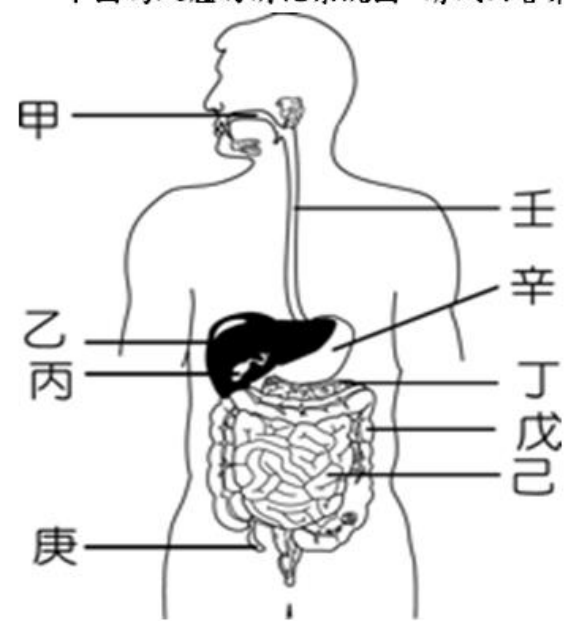
試管	甲	乙	丙	丁
顏色	紅	藍	黃	橙

二、題組題，每題兩分：

28. ()何者是獨立於消化道之外的消化腺？ (A)乙、丙 (B)乙、丁 (C)乙、丙、丁 (D)甲、乙、丁、庚。
29. ()人體的消化道中，何者不具分泌消化液的功能？
 (A) 丙、庚、戊、壬 (B) 丙、庚、壬 (C) 乙、丙 (D) 己、戊、壬。
30. ()哪些消化腺所分泌的消化液在小腸中仍具有功能？
 (A) 乙、丙、丁 (B) 乙、丙、丁、辛 (C) 甲、乙、辛、丁、己 (D) 乙、丁、己。
31. ()下列有關於「丙」的敘述，何者正確？ (A)「丙」負責製造「膽汁」 (B)「丙」中具有分解「脂質」的酵素 (C)「丙」中的膽鹽，可將「脂質」分解為「脂肪酸」+「甘油」 (D)若因病動手術將「丙」切除，則不宜食用太過油膩之食物。
32. ()食物中的水分主要是在哪個部位被吸收？ (A)戊 (B)己 (C)庚 (D)辛。

題組一

下圖為人體的消化系統圖，請試回答第 28~34 題：



33. ()成哥誤食被病毒感染的海鮮，則病毒最可能在圖中何處被消滅？ (A)甲 (B)辛 (C)己 (D)戊。
34. ()有報導指出，若吃下未經煮熟的淡水魚，容易感染中華肝吸蟲。中華肝吸蟲幼蟲在池塘內與魚皮接觸後會成為包囊形態，稱為囊狀幼蟲。人們吃下受感染的淡水魚後，囊狀幼蟲會在十二指腸破囊而出，遷移到肝臟內。請問中華肝吸蟲從被食入到寄生於人體的途徑，下列順序何者正確？ (A)甲壬辛己戊 (B)甲壬辛戊乙 (C)甲壬辛己乙 (D)甲壬辛己丁。

題組二

高聳參天的台灣杉，是東亞最高的樹種，也是上一紀冰河時期的孑遺植物，被魯凱族稱為「撞到月亮的樹」。在棲蘭山區深處生長三株近 70 公尺高的台灣杉，被暱稱為「三姊妹」，70 公尺樹高接近 20 層樓，它必須從樹底運輸水到最頂端，提供葉子進行光合作用的原料，沒有電力可供使用。研究人員也為三姊妹測量高度與胸徑，發現杉二姊有七成以上的枝條都是向西側伸展，但完全沒有東北向枝條，推測可能東側有山頭阻擋陽光，也可能冬季盛行東北季風，濕冷的東北風不利枝葉的光合作用。枝條的粗細與高度也隨著高度遞減，而且上下枝條的方位角很少雷同，意味著枝桠交錯很少重疊，推測這是因為避免陽光遮蔽而影響光合作用的結果。不過三姊妹們的年齡並不容易推估，大樹通常胸徑大，超出年輪鑽探範圍，以及樹幹呈現中空，年輕時期無法計算；再加上鑽探年輪都在離地 2~3 公尺之處難以施力等因素，很難估算年齡。目前年齡推估約介於 400 到 800 年之間。

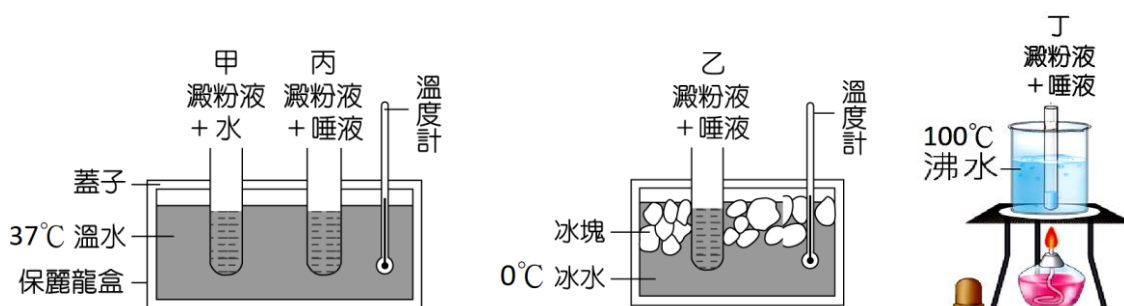
出處：改編自國家地理雜誌、環境資訊中心

35. ()從文章中研究人員的推測，樹木為了光合作用可能會有那些生長情形？ (A)枝條往較寒冷的季風方向生長 (B)枝條交錯少重疊避免遮蔽陽光 (C)樹幹呈現中空以利水分運輸 (D)加寬胸徑，形成年輪。
36. ()「70 公尺樹高接近 20 層樓，它必須從樹底運輸水到最頂端，提供葉子進行光合作用的原料，沒有電力可供使用」，從這句話推測，植物運輸水分的主要動力為何？ (A)光合作用 (B)蒸散作用 (C)毛細現象 (D)太陽能發電。

題組三

阿銀設計下表的實驗步驟(V表示加入，×表示不加入)，以探討唾液所含的酵素特性。請依據表中資訊回答下列問題：

試管	唾液 3mL	水 3mL	步驟一 靜置 15 分鐘	步驟二 加澱粉液 3mL	步驟三 靜置 30 分鐘	步驟四	實驗結果
甲	×	V	37°C	V	分別放置於不同的水溫中，如下圖	每支試管分別加 3mL 本氏液之後再隔水加熱	藍色
乙	V	×	0°C	V			綠色
丙	V	×	37°C	V			橘色
丁	V	×	100°C	V			藍色



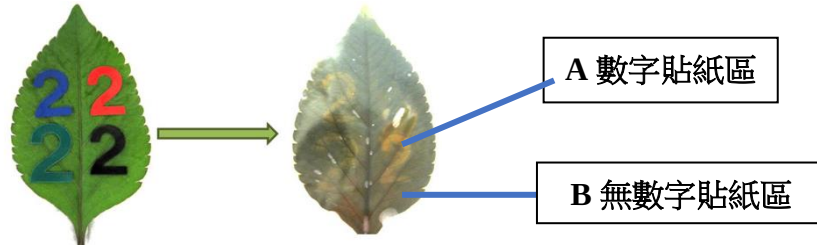
37. ()步驟三中靜置 30 分鐘的目的，下列何者正確？ (A)在實驗過程中有時間可寫紀錄簿 (B)為了證明溫度對此實驗沒有任何影響 (C)讓澱粉完全沉澱至試管底部 (D)使含有酵素的試管可充分分解澱粉。
38. ()有關步驟四隔水加熱的目的，下列何者正確？ (A)要殺死唾液中的細菌 (B)澱粉必須加熱後才能分解 (C)加速本氏液和糖的反應 (D)加速本氏液和唾液的反應。
39. ()比較哪兩支試管的結果最可證明「唾液中有酵素可以催化澱粉變成糖」？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丙。
40. ()比較乙、丙、丁三支試管的實驗結果最能證明下列何項假設？ (A)溫度越高、唾液中的酵素活性越大 (B)酵素活性在溫水比冰水高，但溫度太高反而失去活性 (C)溫度不會影響唾液中酵素的活性 (D)溫度越低、唾液中的酵素活性越小。

題組四

附圖是光合作用的實驗裝置，在實驗之前先將植物盆栽放在暗室中3天，再拿一長條鋁箔包住其中一片葉片，放置在陽光下2~3天後，取下此葉片以沸水加熱數分鐘，再用酒精隔水加熱。然後在葉片上滴上數滴碘液，觀察葉片的顏色變化。試根據實驗過程回答下列問題：

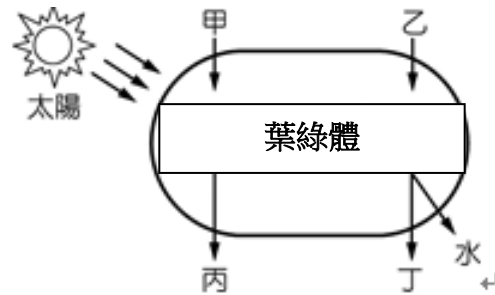
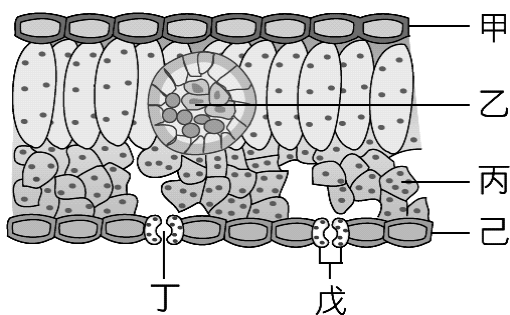


41. ()將葉片用沸水加熱數分鐘的目的是什麼？ (A)洗掉葉片上的灰塵，方便觀察顏色變化 (B)破壞葉片的表皮層，讓碘液可以滲入葉片中 (C)溶掉葉內的色素，方便觀察顏色變化 (D)為了軟化葉片中的角質層。
42. ()小華因為找不到鋁箔紙，因此隨手拿了數字貼紙貼在葉片上，在此實驗後，處理過的葉片滴上碘液一段時間後，A為有數字貼紙區、B為無數字貼紙區，AB區會呈現甚麼顏色？ (A)黃褐、藍黑 (B)黃褐、黃褐 (C)藍黑、黃褐 (D)藍黑、藍黑。



題組五

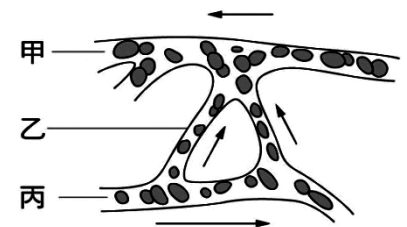
附圖為葉的構造及光合作用模式圖，試根據此圖回答下列問題：



43. ()哪些部位的細胞中含有葉綠體，可行光合作用？ (A)甲丙 (B)甲戊 (C)乙己 (D)丙戊。
44. ()行光合作用時，產生的氧氣和水，分別會從何處排出？ (A)丁 (B)丁、乙 (C)甲、戊 (D)乙、丁。
45. ()對綠色植物本身來說，行光合作用的最主要目的為何？ (A)產生氧 (B)釋放出水 (C)減少空氣中的二氧化碳濃度 (D)製造葡萄糖。
46. ()根據光合作用的模式圖，圖中的甲、乙、丙、丁分別是？ (A)水、氧氣、二氧化碳、葡萄糖 (B)水、二氧化碳、氧氣、葡萄糖 (C)二氧化碳、水、氧氣、葡萄糖 (D)二氧化碳、水、葡萄糖、氧氣。
47. ()承上題，下列敘述何者正確？ (A)甲由氣孔進入植物體 (B)乙是原料也是產物 (C)光合作用後，陽光能量儲存在丙 (D)丁可轉變成澱粉儲存。

題組六

觀察小魚尾鰭血液的流動的實驗中，曉明在顯微鏡下見到血液在血管中流動的情形如右圖，請根據右圖回答問題：



48. ()在實驗觀察中如何保持魚活著？ (A)在培養皿中裝水 (B)將小魚裝入有水的夾鏈袋 (C)將氧氣打入鰓蓋 (D)以麻醉藥麻醉，降低其呼吸頻率。
49. ()如何在一般複式顯微鏡下判斷乙血管為微血管？ (A)管壁只有一層細胞 (B)血液的流動方向 (C)僅能讓一個紅血球通過 (D)白血球可穿出該血管。
50. ()下列敘述何者錯誤？ (A)血液的流速：甲>丙>乙 (B)管腔厚度：甲>丙>乙 (C)血液含氧量丙>甲 (D)魚的心臟應在觀察者的右方。