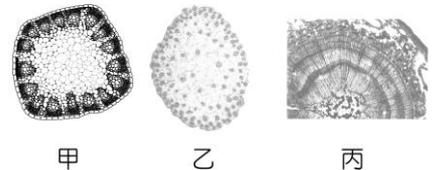


天主教道明中學第 105 學年度第一學期第一次段考國三生物科試卷

1. 選擇水分子能通過，但蛋白質不能通過的膜為材料，做成四個大小相同的袋子，分別裝入濃度相同的蛋白質溶液，使其總重皆為 20 公克。將此四個袋子分別浸泡在濃度為 10%、20%、30% 及 40% 的蛋白質溶液中，經一段時間後，取出袋子並測量袋子和其內容物的總重，結果如右表所示。請問：原先袋內的蛋白質溶液濃度，最可能是在下列何種範圍？

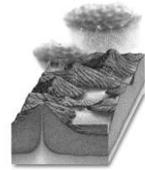
浸泡的蛋白質溶液濃度	浸泡後的總重
10%	28 克
20%	23 克
30%	18 克
40%	13 克

- (A) 10% 到 20% (B) 20% 到 30% (C) 30% 到 40% (D) 40% 以上。
2. 小羽到阿里山爬山，看到千年神木樹幹已呈中空，但仍可繼續存活，請問其原因最可能為何？
 (A) 每年木質部會自行增生 (B) 每年韌皮部會自行增生 (C) 每年形成層會產生新的木質部與韌皮部 (D) 每年松鼠會為其進行環狀剝皮以促進發芽。
3. 碧芬到野外採集水筆仔標本，她觀察到保衛細胞、葉表皮、花及掉落長根的胎生苗。則下列何者為正確的植物組成層次？
 (A) 組織→細胞→器官→器官系統 (B) 組織→細胞→器官→個體
 (C) 細胞→組織→器官→器官系統 (D) 細胞→組織→器官→個體。
4. 在相同實驗條件下（莖粗細、長短、溫度、量筒內紅墨水量），甲量筒的芹菜保留所有葉片，而乙量筒芹菜葉片全部切除，則甲、乙兩組芹菜吸水力為何？原因為何？
 (A) 甲吸水力較強，因葉片多，氣孔多，蒸散作用旺盛 (B) 乙吸水力較強，因缺乏葉片，莖頂維管束直接暴露於空氣中，蒸散作用較旺盛 (C) 甲吸水力較強，因葉片多，光合作用旺盛 (D) 兩組吸水力相同，有沒有葉片均不影響吸水力。
5. 顯微鏡下看到甲、乙、丙三種植物的莖橫切面如右圖，下列敘述何者正確？
 (A) 玉米的莖橫切面如甲，而向日葵的莖橫切面如乙 (B) 乙成長以後，莖的橫切面會改變成丙 (C) 甲成長以後，莖的橫切面會改變成乙 (D) 丙具有明顯的形成層，可形成年輪。



6. 某一複式顯微鏡其目鏡為 5X、10X、15X，物鏡有 4X、10X、60X，此顯微鏡共有幾種放大倍數？
 (A) 6 種 (B) 8 種 (C) 9 種 (D) 10 種。
7. 植物的水分主要是經由下列何種構造吸收？
 (A) 葉的表皮細胞 (B) 葉的氣孔 (C) 莖的樹皮 (D) 根的表面細胞。
8. 下列有關人體血液循環的敘述，何者錯誤？
 (A) 對同一個人而言，脈搏的次數和心跳的次數是一致的 (B) 情緒興奮時，心跳加速 (C) 血壓計是測量動脈的血壓 (D) 血壓並不隨體力活動的不同而改變。
9. 運動時心跳加快，在生理上有何意義？
 (A) 加速氧氣的運輸 (B) 增加二氧化碳的含量 (C) 減少體熱的散失 (D) 增加尿液的形成。
10. 在正常的情况下，人的血漿中可能具有下列何種物質？
 (A) 血紅素 (B) 胰液 (C) 澱粉 (D) 胺基酸。
11. 有關人體構造與功能的配對，下列何者錯誤？
 (A) 牙齒——咀嚼和咬碎食物 (B) 舌——混合食物和唾液 (C) 闌尾——吸收纖維素 (D) 大腸——吸收水分。
12. 下列有關各種營養素在人體內的消化情形，何者才會發生？
 (A) 澱粉在酸性環境中分解 (B) 蛋白質在鹼性環境中分解 (C) 脂質在酸性環境中分解 (D) 礦物質在中性環境中分解。
13. 下列何者具有促進人體排便的功能？
 (A) 粗糙的五穀雜糧 (B) 精緻的蛋糕甜點 (C) 美味的螃蟹及蝦子 (D) 清涼的可口可樂。

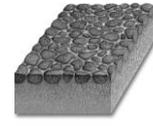
14.地球約在 46 億年前形成，直到約 36 億年前最初的生命誕生，在漫長的歲月中，地球出現了幾個重要的變化，如右邊四圖所示，請排出正確的演變順序？ (A)甲乙丙丁 (B)甲丙丁乙 (C)乙丙甲丁 (D)丙丁甲乙。



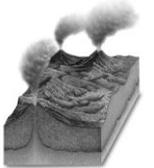
甲：大氣中的水氣經由降雨形成海洋



乙：在海洋中出現了原始生命



丙：剛形成時的地球表面呈現熔融狀態



丁：地球漸漸冷卻後，地表的火山活動仍頻繁

15.下列有關消化系統的敘述，何者正確？ (A)食道可讓食物往胃部移動，但無法吸收養分 (B)胃的主要功能是吸收蛋白質 (C)小腸分泌的腸液成酸性，可以幫助酵素分解脂質 (D)大腸是主要吸收的主要場所。

16.路邊的行道樹，在剛栽種的時候，常會剪的光禿禿的，這樣做的主要目的為何？ (A)促進新芽跟葉子的生長 (B)減少水分的蒸散 (C)減少養分的消耗 (D)讓莖變得更粗。

17.下列有關光合作用的敘述，何者正確？ (A)光反應是將水分解為氧氣和氫氣 (B)碳反應是在晚上進行的 (C)所產生的葡萄糖是由木質部送到根儲存 (D)原料是水及二氧化碳。

18.小茹用複式顯微鏡觀察水中小生物，請判斷下列關於她操作顯微鏡的步驟，何者是正確的？ (A)小茹發現視野中完全沒有光線，便轉動粗調節輪來增加亮度 (B)因為水中生物實在太小了，所以小茹直接使用高倍鏡觀察 (C)小茹看見視野右上方有半隻草履蟲，她將玻片朝左下方移動，就可以看見整隻草履蟲 (D)觀察時為了看清楚影像，小茹先轉動粗調節輪，再轉動細調節輪。

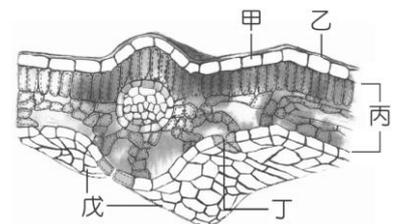
19.右表為粒線體與葉綠體的比較，請問下列哪一項正確？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

名稱	粒線體	葉綠體
甲	呈三角形	呈雙凹圓盤狀
乙	是細胞產生能量處	是細胞產生能量處
丙	動植物細胞都具有	所有植物的細胞都具有
丁	位於細胞質	位於細胞質

20.有關人類循環系統的敘述，下列何者正確？ (A)動脈內的血液皆為充氧血，靜脈內的血液皆為缺氧血 (B)所有流回心臟的血液，都含有大量的二氧化碳 (C)血液中吞噬性白血球，可經微血管壁進入身體組織 (D)人類心臟的腔室分為二心房一心室。

21.醫生建議小峰要多攝取一些蛋白質，讓受傷的傷口可快速痊癒，請問小峰可由下列何組等質量的食物中，獲得較多的蛋白質？ (A)花生、豆漿 (B)米飯、奶油 (C)牛奶、馬鈴薯 (D)優酪乳、魚。

22.右圖為葉片的橫切面圖，何處為光合作用的主要地方？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

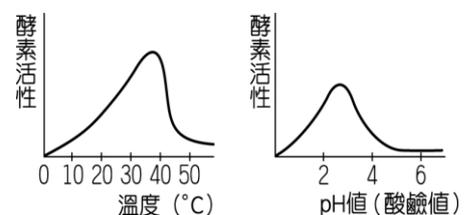


23.關於動物獲得養分的方法下列何者錯誤？ (A)動物獲得養分的過程第一步是攝食 (B)動物攝食構造不同是為了獲得適當的養分 (C)蚯蚓具有囊狀的消化腔 (D)蝗蟲消化構造是管狀的。

24.下列何者不是綠色植物行光合作用所產生的影響？ (A)造成大氣中二氧化碳濃度增加 (B)植物所製造的養分，除了供給自身所需之外，也會因為被動物攝食轉而提供動物養分 (C)吸收空氣中的二氧化碳 (D)製造氧氣提供動物呼吸。

25.中秋節準備的烤肉食材如下：(甲)蝦子；(乙)玉米；(丙)雞心；(丁)豬肉片；(戊)青椒；(己)蛤蠣。有幾項是以生物的「器官」為材料？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

26.右圖為某生物體內酵素活性變化的示意圖。下列關於此酵素的敘述何者錯誤？ (A)可能為人體胃中的酵素 (B)在酸性的環境中活性最高 (C)最適合酵素作用的溫度為 30~40°C (D)酸鹼值對酵素活性的影響比溫度的影響來得高。



27.愛德華利用本氏液檢驗「無糖綠茶」、「黃金比例翠玉檸檬」、「半糖珍珠奶茶」、「微糖伯爵紅茶」四杯店內飲料，檢驗的結果如表，請問下列何者錯誤？

試管	甲	乙	丙	丁
顏色	紅	藍	黃	橙

(A)糖的濃度為甲>乙>丙>丁 (B)乙試管內裝的是「無糖綠茶」 (C)甲試管內的飲料糖分含量較高，盡量少喝 (D)實驗過程中必須要隔水加熱。

28.使用如右表中四組物鏡觀察玻片標本時，下列哪一個敘述正確？ (A)視野範圍為丁>丙>乙>甲 (B)視野亮度為丁>丙>乙>甲 (C)細胞數目為甲>乙>丙>丁 (D)放大倍率為甲>乙>丙>丁。

物鏡	甲	乙	丙	丁
成像清晰時，物鏡與蓋玻片的距離 (cm)	1	0.7	0.5	0.1

29.(甲)葡萄糖；(乙)蛋白質；(丙)脂質；(丁)水；(戊)氧；(己)二氧化碳；(庚)澱粉；(辛)肝糖。上述物質中能直接利用擴散作用不需藉由蛋白質通道進出細胞的，有哪些物質？ (A)甲、乙、丙 (B)丁、戊、己 (C)庚、辛 (D)甲、乙、丙、丁、戊、己。

30.右表為光合作用之光反應與碳反應的比較，下列何者正確？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

選項	光反應	碳反應
(甲)進行場所	粒線體	葉綠體
(乙)能量來源	陽光	不需要
(丙)原料	水	二氧化碳
(丁)產物	葡萄糖	氧氣

31.有關人體血液中所含三種血球的敘述，下列何者錯誤？ (A)依體積大小：白血球>紅血球>血小板 (B)紅血球中含有血紅素，當血紅素量少時會引起貧血症 (C)平日傷口所見的膿，大多是戰死的白血球 (D)血小板的功用和防禦疾病有關。

32.下列哪一項敘述與植物體內水分的輸送無關？ (A)維管束的排列位置 (B)水分子之間有吸力 (C)水分從氣孔散失 (D)輸水細胞間形成細管。

33.(甲)小可的奶奶因生病住院需要施打點滴，請問護士應該由何處進行注射？(乙)當小菲要確認與父親的親緣關係時，需抽血以進行DNA比對，請問護士應該由何處進行抽血？ (A)甲：靜脈；乙：動脈 (B)甲：動脈；乙：靜脈 (C)甲、乙皆為動脈 (D)甲、乙皆為靜脈。

34.關於細胞內液胞的敘述，下列何者錯誤？ (A)動、植物的細胞中均具有 (B)動物細胞中的液胞較小 (C)在植物細胞中占有很大的比例 (D)可以儲存光合作用所需的色素。

35.右圖是人體甲、乙、丁三種不同的血管及其附近組織丙的示意圖，圖中箭頭表示血液的流動方向。組織丙可能位於肺或肌肉，則有關甲、丁



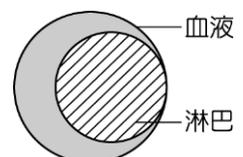
內血液中氣體含量比較的敘述，下列何者正確？ (A)若組織丙位於肺，則丁內的 O₂ 含量等於甲 (B)若組織丙位於肺，則丁內的 CO₂ 含量大於甲 (C)若組織丙位於肌肉，則丁內的 O₂ 含量小於甲 (D)若組織丙位於肌肉，則丁內的 CO₂ 含量大於甲。

36.如右圖，有一特定的酵素 X 被固定於某材質的器具上仍具活性，將此器具倒放在成分全為蛋白質的吉利丁凍上，吉利丁凍會被分解。若立即再將此含有酵素 X 的器具取出，並倒放在成分全為醣類的洋菜凍上，且酵素作用的環境不改變，則有關洋菜凍是否會被酵素 X 分解及其解釋，下列何者最合理？



(A)不會，因為酵素 X 作用後被分解 (B)不會，因為酵素 X 不能分解醣類 (C)會，因為酵素 X 可以重複進行作用 (D)會，因為酵素 X 可分解外形為凍狀的物質。

37.若血液與淋巴所包含成分之關係如圖，則斜線部分不包含下列何者？ (A)葡萄糖 (B)紅血球 (C)水分、胺基酸 (D)白血球。



38.有關各種動物的攝食構造，下列何者錯誤？ (A)變色龍使用舌頭捕食 (B)水螅使用觸手捕食 (C)綠繡眼使用牙齒 (D)蝴蝶使用口器。

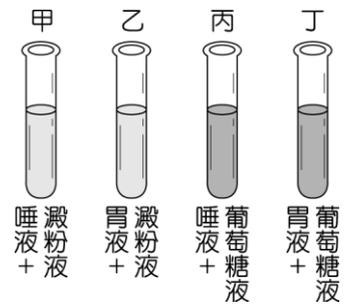
39.與光合作用有關的反應包括：(甲)使水分解；(乙)產生氧氣；(丙)二氧化碳參加反應；(丁)產生葡萄糖。請問光合作用過程的第一階段包含哪些反應？ (A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁。

40.右圖中，甲、乙、丙為三個目鏡；戊、己、庚為三個物鏡。下列有關各目鏡與物鏡配對的敘述，何者正確？



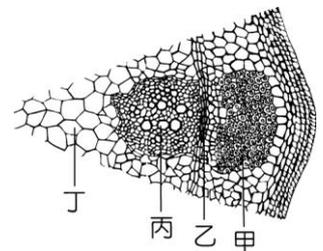
(A)甲戊配對下所看到的水中小生物最大 (B)乙己配對下所看到的下表皮細胞最多 (C)丙與己組合下所看到的視野範圍大於丙與庚的組合 (D)甲與庚組合下所看到的視野亮度大於甲與己的組合。

41.若將人體唾液和胃液的 pH 值調整為 6~7 之間，再分別與澱粉液或葡萄糖液混合，如右圖所示。在適宜的溫度下，放置一小時後，滴入本氏液隔水加熱，推測下列哪一試管不會產生顏色的變化？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



42.以下何種情形不會發生在「肺動脈」中？ (A)管壁極有彈性 (B)二氧化碳濃度 > 氧氣濃度 (C)血液速度極快 (D)可進行氧氣與二氧化碳之氣體交換。

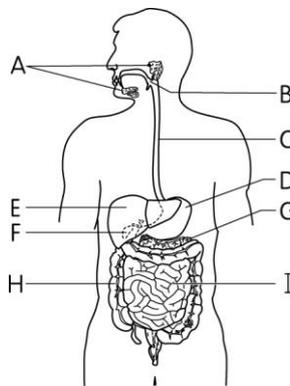
43.右圖是某一植物莖的橫切面圖，請問下列有關各構造的敘述，何者正確？ (A)甲為木質部，可以運輸葉片行光合作用的產物 (B)乙為形成層，可將物質由植物體上方往下方運輸 (C)丙為木質部，可以運輸根所吸收的水分 (D)丁為表皮細胞，具有光合作用的功能。



右圖是人體消化系統的構造圖。保怡今天的早餐是兩片土司、一個荷包蛋和一瓶 250 毫升的優酪乳，優酪乳的營養成分如表(一)。根據以上資料回答，請回答 44--50 題：

44.右圖中屬於消化腺的有哪些？ (A)

ADEGI (B)ABCDE (C)ACDEGH (D)DEFGHI。



45.請依圖選出正確的敘述？ (A)G 分泌的消化液中沒有酵素 (B)A 產生的酵素到了 D 中仍可有效的作用 (C)E 會分泌可乳化脂質的液體，但不含任何酵素 (D)糞便若在 H 中停留太久會造成便秘，多吃維生素 C 可以改善此問題。

46.消化管中最長的器官為何？與水分吸收有關的場所為何？ (A) I；I、H (B)C；I、H (C)H；D、H (D)C；G、I。

47.醫師會替過胖的病人進行手術，將部分消化管截除，以減少養分的吸收，請問醫師應該是截除下列何者？ (A)C (B)D (C)H (D)I。

48.有關保怡今天早餐在體內的消化情形，下列敘述何者正確？ (A)優酪乳中含量最多的物質(水)在 A 處被分解 (B)荷包蛋和優酪乳中的蛋白質會在 E 處分解 (C)優酪乳中所含的脂肪在 F 處被分解 (D)食物被分解後的小分子最後在 I 處被吸收

49.關於消化液的作用，下列何者錯誤？ (A)E、G 的消化液可以藉由導管運送到 I (B)A 的消化液可以初步分解澱粉為麥芽糖 (C)I 的消化液作用環境為鹼性 (D)I 中共有五種消化液同時作用。

50.由表(一)中優酪乳的營養成分資料，計算喝下整瓶優酪乳可獲取多少熱量？ (A)43 大卡 (B)86 大卡 (C)107.5 大卡 (D)129 大卡。

營養標示	
每 100 毫升	
熱量	43 大卡
蛋白質	1.8 公克
脂肪	0.3 公克
飽和脂肪	0.2 公克
反式脂肪	0 公克
碳水化合物	8.4 公克
鈉	22.6 毫克
鈣	62.1 毫克

表(一)