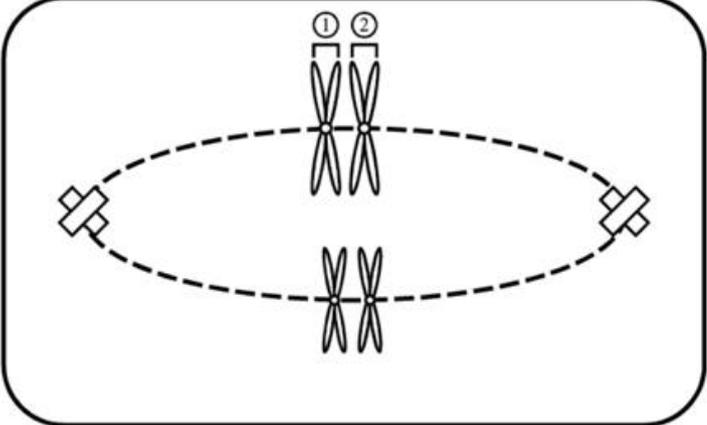


109 年統測試題或答案確認說明

| | |
|---------------|--|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 5 |
| 試題內容 (含選項) | <p>圖(二)為真核細胞的細胞分裂中期染色體排列之簡圖，下列何者為圖中所標示之染色體①與染色體②的相互關係？</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>圖(二)</p> <p>(A) 子染色體 (B) 姊妹染色體 (C) 同源染色體 (D) 非同源染色體</p> |
| 公告答案 | C |
| 確認說明 | <p>細胞分裂包含有絲分裂與減數分裂，此題目所附的圖片中已明顯的顯示為減數分裂中期 I，同源染色體聯會之狀況。圖(二)中染色體①與染色體②排列成對且形態、長短一致，為同源染色體。故本題最適當答案為(C)。</p> |

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 6 |
| 試題內容 (含選項) | <p>某一動物物種具有下列的形態與解剖特徵：脊椎、體表有毛、分泌乳汁餵哺幼兒、完整的胎盤。下列何者最符合上述特徵？</p> <p>(A)蝙蝠 (B)無尾熊 (C)針鼯 (D)企鵝</p> |
| 公告答案 | A |
| 確認說明 | <p>蝙蝠為具飛行能力之胎生哺乳類，具有脊椎、體表有毛、分泌乳汁餵哺幼兒、完整的胎盤等以上特性；無尾熊為有袋類哺乳動物，無完整胎盤；針鼯為卵生哺乳動物，無完整胎盤；企鵝為鳥類無胎盤。經查多家出版社之審定版教科書均有描述，故本題最適當答案為(A)。</p> |

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 16 |
| 試題內容 (含選項) | 有關健康人體內分泌系統的敘述，下列何者最正確？ (A)甲狀腺負責調節血液中鈣和磷的濃度 (B)胰島分布於腎臟內，負責調節細胞對葡萄糖的利用 (C)腦垂腺可以啟動壓力狀態下的生理反應，是內分泌系統的主宰 (D)男性的睪丸會分泌雄性激素，女性的卵巢會分泌雌性激素 |
| 公告答案 | D |
| 確認說明 | 甲狀腺產生降鈣素，降低鈣的濃度；副甲狀腺產生副甲狀腺素，提升鈣的濃度，人體分泌系統由甲狀腺和副甲狀腺共同調節鈣濃度，非單一由甲狀腺負責，故選項(A)為錯誤。本題最適當答案為(D)。 |

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 18 |
| 試題內容 (含選項) | 有關健康人體胚胎發育過程的敘述，下列何者最正確？ (A)精子與卵子在輸卵管內結合為受精卵 (B)人體懷胎十月，故整個懷孕期約為 300 天左右 (C)胚胎在第 4 個月時開始有心跳，且可分辨男女性別 (D)受精 30 天後，受精卵開始分裂，並在子宮內著床，形成胚胎 |
| 公告答案 | A |
| 確認說明 | 1.通常精子與卵子在輸卵管的前端 1/3 處結合為受精卵，選項(A)正確。 2.計算女性懷孕時間或者推算預產期都是由最後一次女性月經來潮的第一天算起，也就是 280 天(40 週)，雖生物普遍存在個別差異性，教學及測驗係以「模式」為主。如借用俗語「懷胎十月」，此處的月應為「生理月」(近似『月經週期』的月，以 28 天為模式)，共約 280 天，而非 300 天。雖然這 280 天裡包括了尚未懷孕的日子。從精子真正到女子體內和卵子結合，胎兒成熟到分娩，只有 266 天，不到 9 個月，選項(B)並不正確。 3.本題最適當答案為(A)。 |

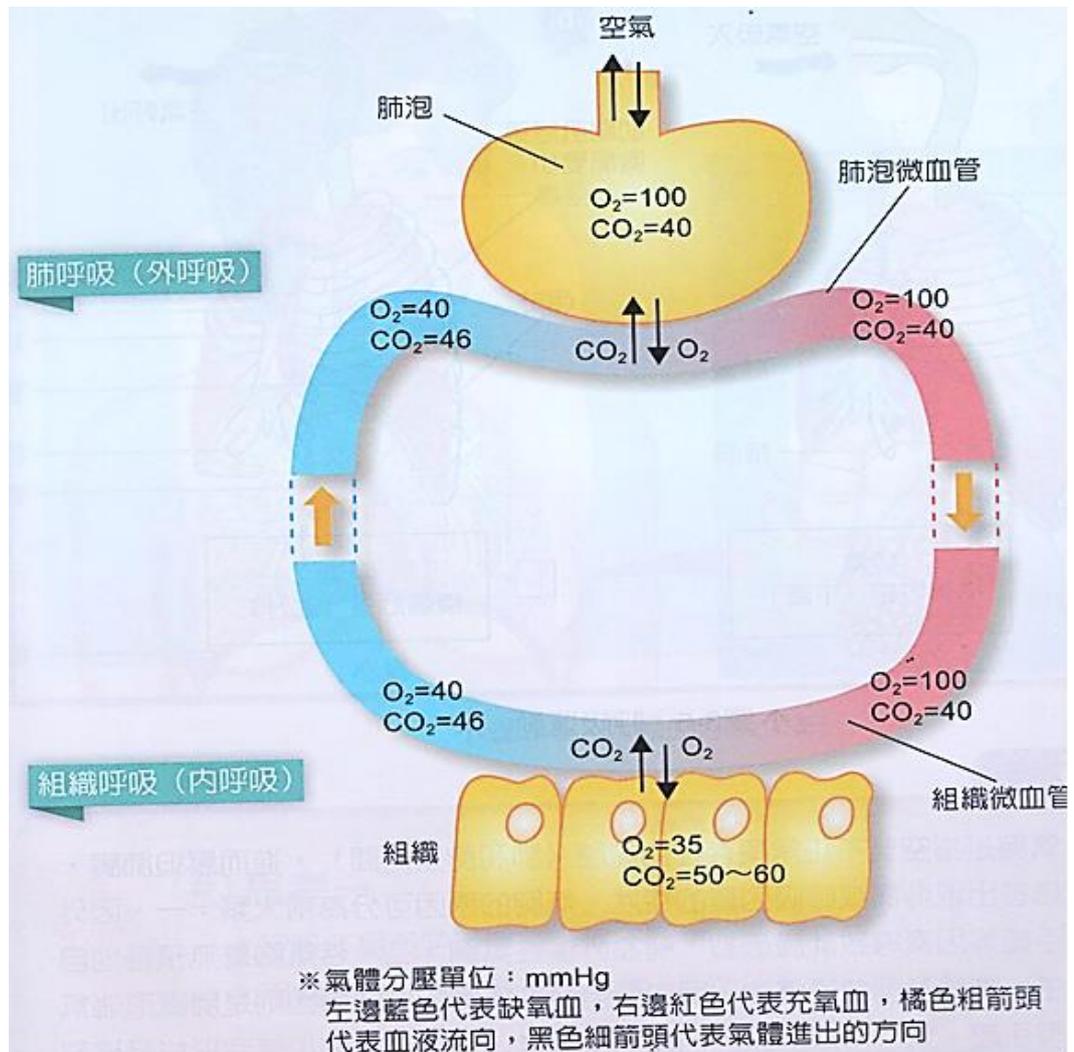
| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 19 |
| 試題內容 (含選項) | <p>有關人類女性月經週期中所產生的生理變化之敘述，下列何者最正確？</p> <p>(A)成熟的濾泡破裂使得卵排出，排出的卵在受精前大約可存活一星期</p> <p>(B)自月經結束到排卵前，大約 10~11 天，卵巢的濾泡逐漸長大成熟</p> <p>(C)自月經開始到結束，大約 4~5 天左右，每次月經大約會流失 50~150 公升的血液</p> <p>(D)自排卵後到下次月經來臨前的這段時間，約 14 天左右，在這段期間，子宮內會分泌黃體素</p> |
| 公告答案 | B |
| 確認說明 | <p>1.自月經結束到排卵前，大約 10~11 天，卵巢的濾泡逐漸長大成熟，只是敘述此時段狀態，並非講述是濾泡期，黃體素由卵巢分泌。選項(B)無誤。</p> <p>2.自排卵後到下次月經來臨前的這段時間，約 14 天左右，在這段期間，卵巢內的濾泡(並非子宮內)會漸形成黃體分泌黃體素。選項(D)為錯誤。</p> <p>3.本題最適當答案為(B)。</p> |

| | |
|---------------|--|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 20 |
| 試題內容 (含選項) | <p>食物中的大分子有機物，必須分解為小分子才能被細胞所吸收利用，這個過程稱為消化。有關人體器官進行消化作用的敘述，下列何者<u>錯誤</u>？</p> <p>(A)肝臟分泌膽汁，其中膽鹽可分解脂質 (B)胃液含有胃蛋白酶，可分解蛋白質成為胜肽 (C)口腔中唾腺分泌澱粉酶可將澱粉初步分解成雙糖 (D)胰液由胰臟分泌，可分解澱粉、脂質、蛋白質</p> |
| 公告答案 | A |
| 確認說明 | 胰液由胰臟分泌澱粉酶、脂肪酶、蛋白水解酵素等，可分解澱粉、脂質、蛋白質成為單糖、胺基酸、脂肪酸、甘油等小分子，選項(D)無誤，本題最適當答案為(A)。 |

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 21 |
| 試題內容 (含選項) | 有關健康人體在正常生理狀況下，體內氧氣濃度的高低順序，下列何者最正確？ (A)體靜脈>肌肉組織細胞>肺泡 (B)肺泡>肌肉組織細胞>體靜脈 (C)體靜脈>肺泡>肌肉組織細胞 (D)肺泡>體靜脈>肌肉組織細胞 |
| 公告答案 | D |

1. 氧氣交換主要以物理之擴散作用，由高分壓往低分壓移動之觀念，此題為重要釐清現行課本概念不完全之試題。健康人體在正常生理狀況下，體內氧氣濃度在肺泡最高，氧分壓約為 100mmHg，在肺泡微血管至組織微血管部分皆維持約在 100mmHg，而在氣體交換後匯集的體靜脈的氧分壓約為 46mmHg，肌肉組織細胞在粒線體中耗費氧氣轉換成能量用於運動，故氧分壓約等於或小於 35mmHg。因此體內氧氣濃度的高低順序為肺泡最高、體靜脈次之、肌肉組織細胞最低。
※如下圖所示

確認說明



2. 若考慮在一般組織細胞可使氧氣和葡萄糖在線粒體中轉換成能量，用於運動、思考等活動。尤其是肌肉組織，其耗氧量更多，肌肉細胞要進行細胞呼吸產生更多的能量 ATP，甚至在激烈運動的情況下，骨骼肌肉組織會陷入「缺氧」的狀態，也就是肌肉細胞內氧氣濃度極低，造成氧分壓急速下降。因此，各組織氧分壓大小，亦如選項(D)肺泡>體靜脈>肌肉組織細胞。

3.綜上所述：體靜脈氧氣濃度 \approx 微血管末端氧氣濃度，而依擴散條件，微血管氧氣濃度 $>$ 肌肉組織細胞氧氣濃度，故體靜脈氧氣濃度 $>$ 肌肉組織細胞氧氣濃度。本題最適當答案為(D)。

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 22 |
| 試題內容 (含選項) | <p>有關健康人體防禦機制可分為專一性防禦和非專一性防禦，下列敘述何者最正確？</p> <p>(A)第一道防線由皮膚、消化道與微血管分泌物所組成</p> <p>(B)第二道防線由白血球，進入組織間隙，進行吞噬作用與發炎反應</p> <p>(C)第三道防線中，體液免疫由 T 淋巴球辨識特定抗原產生抗體來完成</p> <p>(D)第三道防線中，細胞免疫系統由 B 淋巴球進行防禦作用，B 淋巴球表面的受體可與帶有特定抗原的病原體結合，進而將病原體整個破壞掉</p> |
| 公告答案 | B |
| 確認說明 | <p>1.分布在周邊血液和多種組織間的各種顆粒性白血球、肥大細胞以及血小板多在免疫的效應階段發揮作用，參與免疫所致的發炎反應，亦稱為發炎細胞。選項(A)、(C)、(D)均為錯誤。</p> <p>2.發炎反應起始不為白血球引發，多種白血球聚集參與發炎反應，選項(B)正確。</p> <p>3.本題最適當答案為(B)。</p> |

| | |
|---------------|--|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 37 |
| 試題內容 (含選項) | <p>有關生物技術之體外培養的應用，下列敘述何者<u>錯誤</u>？</p> <p>(A)在裸鼠的背上可以培養出人類的耳朵</p> <p>(B)利用蘇力菌產生的毒蛋白製造成生物性農藥</p> <p>(C)利用試管嬰兒技術為不易受孕的夫妻孕育新生命</p> <p>(D)用胡蘿蔔的根組織在培養基中培育出一棵完整的植物</p> |
| 公告答案 | B |
| 確認說明 | <p>1.有關於生物技術之體外培養其定義為將生物活體結構組織、細胞、器官等取出，以離體方式使其生長和發育的方法。</p> <p>2.蘇力菌原本為單細胞生物，毒蛋白在蘇力菌中產生，未有所謂離體或是轉換生物方式，選項(B)錯誤。</p> <p>3.試管嬰兒技術是將精、卵取出後人工受孕，離體培養至發育為卵裂期胚胎(D3)或囊胚(D5/D6)期後才植回母體，在受精及初步發育為胚胎階段屬於體外培養，選項(C)正確。</p> <p>4.本題最適當答案為(B)。</p> |

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 38 |
| 試題內容 (含選項) | <p>有關生物技術中聚合酶連鎖反應的敘述，下列何者最正確？</p> <p>(A)英文為 polymer chain reaction，縮寫為 PCR</p> <p>(B)複製 30 次循環可擴增約 10^9 倍的特定 DNA 片段</p> <p>(C)是一種用在體內擴增特定 DNA 片段的技術</p> <p>(D)上下左右共 4 個引子決定了需要擴增的 DNA 片段起始和終止的位置</p> |
| 公告答案 | B |
| 確認說明 | <p>1.題意為「有關生物技術中聚合酶連鎖反應的敘述」：</p> <p>選項(A)英文正式名稱為 polymerase chain reaction，而非 polymer chain reaction。</p> <p>2.選項(B)複製 30 次循環可擴增約 10^9 倍的特定 DNA 片段，計算方式為 2^{10} 為 1024，約為 10^3，因此 2^{30} 轉化為 (10^3) 的三次方約為 10^9，此選項中已清楚說明「約 10^9」。</p> <p>3. 本題最適當答案為(B)。</p> |

| | |
|---------------|--|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 39 |
| 試題內容 (含選項) | <p>有關遺傳工程之基因轉殖產物的敘述，下列何者錯誤？</p> <p>(A)抗輪點病毒的木瓜</p> <p>(B)含有葉黃素的黃金米</p> <p>(C)含有水母綠螢光蛋白的神仙魚</p> <p>(D)含有人類第九凝血因子的豬</p> |
| 公告答案 | B |
| 確認說明 | <p>1.題幹為有關遺傳工程之基因「轉殖」產物的敘述，選項(B)之黃金米是將黃水仙植物與細菌之胡蘿蔔素合成基因轉殖入水稻中來產生胡蘿蔔素以其讓食用者食用後吸收，轉換成維生素 A，此選項所敘之葉黃素非轉殖產物。而坊間另有西螺農會所生產的一款黃金米，則是以「育種」方式並非是基因轉殖，故選項(B)錯誤。</p> <p>2.台灣動物科技研究所成功的建立「乳鐵蛋白及人類第九凝血因子雙基因轉殖豬」，此為基因轉殖，選項(D)正確。</p> <p>3.本題最適當答案為(B)。</p> |

| | |
|---------------|--|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 41 |
| 試題內容 (含選項) | 有關基因工程中「載體」的敘述，下列何者最正確？ (A)是指能攜帶一小片段蛋白質進入宿主細胞的載具 (B)目前最常用的載體有細菌質體 DNA、病毒(如噬菌體) (C)需具備複製的終點，使外來基因能在宿主細胞中複製增殖 (D)每一種載體僅能有一個限制酶切點，以利基因重組的進行 |
| 公告答案 | B |
| 確認說明 | 載體是指能攜帶一小片段 DNA 進入宿主細胞的載具，載體具備複製的起始點(ori)，使外來基因能在宿主細胞中複製增殖。載體設計多為 2 種以上限制酶的切點。若載體上的一種特定限制酶之一個切點，僅能連接相同特定限制酶切點的 DNA，導致選擇 DNA 片段的限制，但 2 個以上切點更容易接受標的基因的黏合，故選項(D)不正確，本題最適當答案為(B)。 |

| | |
|---------------|--|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 42 |
| 試題內容 (含選項) | <p>有關影響族群大小的因素，下列敘述何者最正確？</p> <p>(A)遷出率和遷入率屬於生物因素</p> <p>(B)出生率和死亡率屬於非生物因素</p> <p>(C)影響族群大小的因素為族群密度</p> <p>(D)環境負荷力的大小對族群變化不影響</p> |
| 公告答案 | A |
| 確認說明 | <p>1.遷出率、遷入率、出生率、死亡率皆為以生物為本質的因素，定義上屬於生物因素，生物因生存競爭數量飽和時會有遷出與遷入是生物因子，其可能受到環境或氣候驅使影響，選項(A)正確。</p> <p>2.族群密度為單位面積內該族群所有個體數量，為族群大小表示的方式之一，不會影響族群大小，而影響族群大小包含生物與非生物因子，選項(C)錯誤。</p> <p>3.本題最適當答案為(A)。</p> |

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 46 |
| 試題內容 (含選項) | <p>有關物質循環之碳循環的敘述，下列何者最正確？</p> <p>(A)地層中的化石燃料來源全由動物遺骸形成</p> <p>(B)大氣中的二氧化碳須靠消費者的光合作用固定</p> <p>(C)大氣中二氧化碳的平衡為光合作用和呼吸作用的平衡</p> <p>(D)碳水化合物經由呼吸作用或分解者的分解作用釋回大氣</p> |
| 公告答案 | D |
| 確認說明 | <p>1.選項(C)大氣中二氧化碳的平衡需要考慮生物因素與非生物因素，例如固定部分主要為光合作用，分解部分包含呼吸作用、分解者的分解作用、或是非生物的燃燒等回到大氣，此選項錯誤。</p> <p>2.選項(D)題幹中敘明「碳循環」，依選項(D)之敘述語意，為碳水化合物中的碳，經由呼吸作用或分解者的分解作用得以釋回大氣，此選項正確。</p> <p>3.本題最適當答案為(D)。</p> |

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 47 |
| 試題內容 (含選項) | <p>有關生態系發展到成熟時的相關敘述，下列何者最正確？</p> <p>(A)生態平衡是一個完全穩定不變的狀態</p> <p>(B)生態平衡條件僅為能量的輸入與輸出達到平衡</p> <p>(C)達到平衡的生態系須具有足夠的自我調節能力</p> <p>(D)當族群與環境達到一種穩定狀態，稱為生態平衡</p> |
| 公告答案 | C |
| 確認說明 | <p>1.達到平衡的生態系須具有足夠的自我調節能力，選項(C)正確。</p> <p>2.當「群落生物或群集生物」與環境達到一種穩定狀態，稱為生態平衡，而不是「族群」與環境；且族群定義為指單一時間、單一空間下，所有的同種生物的集合，選項(D)錯誤。</p> <p>3.本題最適當答案為(C)。</p> |

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 49 |
| 試題內容 (含選項) | 有關自然保育與永續經營在生物資源的敘述，下列何者最正確？ (A)鯊魚族群大故可大量食用魚翅 (B)漁業資源可再生故可不受限制捕撈 (C)近代野生動物滅絕多為過度捕獵使用 (D)屏東黑鮪魚季促進觀光與產業故可多比照辦理 |
| 公告答案 | C |
| 確認說明 | 1.研究指出世界自然保育聯盟(IUCN)的紅色名錄中因獸肉狩獵(bushmeat hunting)而瀕危的哺乳動物，即有 301 種。過度捕獵野生動物，是威脅自然保育跟永續經營的生物資源的因子之一，其消耗速率快過族群本身恢復的能力範圍；諸如老虎、鯨魚、犀牛、及許多魚類，都是因為人類過度的商業捕捉、盜獵、打獵活動使得的族群數量急遽下降，另在非洲、亞洲、南美地區大量的野生動物被當成食物而獵殺，因此生物過度捕捉，造成生物種類面臨的巨大危機。 2.本題最適當答案為(C)。 |

| | |
|---------------|---|
| 考科名稱 | 四技二專-衛生與護理類-專業科目(一)基礎生物 |
| 試題題號 | 50 |
| 試題內容 (含選項) | 有關永續經營需要針對資源進行回收再利用，下列敘述何者最正確？ (A)資源性垃圾可以使用衛生掩埋法處理 (B)可燃燒非資源性垃圾使用衛生掩埋法處理 (C)塑膠容器分類回收標誌是國際通用標誌 (D)廢紙製成再生紙需要大量水資源而造成水汙染 |
| 公告答案 | C |
| 確認說明 | 1.題幹已說明以永續經營需要，來進行回收再利用，故資源性垃圾不應以衛生掩埋法處理，此方法對於「資源進行回收再利用」並沒有助益。 2.且本題並非討論資源垃圾可以處理的方式，故本題最適當答案為(C)。 |