《生物化學與臨床生化學》

（B）1.下列何種胺基酸負責形成蛋白質分子間或分子內之雙硫鍵（Disulfide bond）？
(A)甲硫胺酸（Methionine）
(B)半胱胺酸（Cysteine）
(C)絲胺酸（Serine）
(D)丙胺酸（Alanine）

（D）2.關於蛋白質的結構，下列敘述何者錯誤？
(A)Post-translational modification使得蛋白質的結構更多變
(B)Random coil屬於二級結構
(C)β-turn屬於二級結構
(D)變性（Denaturation）只會影響三級結構

（C）3.華氏巨球蛋白血症（Waldenström's macroglobulinemia）病人的血清中，何種免疫球蛋白會上升？
(A)IgA (B)IgG (C)IgM (D)IgE

（D）4.下列何者為必需胺基酸（Essential amino acid）？
(A)脯胺酸（Proline）
(B)麩胺酸（Glutamic acid）
(C)半胱胺酸（Cysteine）
(D)離胺酸（Lysine）

（A）5.下列何者不參與細胞之糖解作用（Glycolysis）？
(A)cAMP (B)Phosphofructokinase (C)Aldolase (D)Enolase

（C）6.乙醯輔酶A（Acetyl-CoA）藉由活化下列何種酵素調節葡萄糖新生作用（Gluconeogenesis）？
(A)果糖1,6-雙磷酸酶（Fructose 1,6-bisphosphatase）
(B)乳酸去氫酶（Lactate dehydrogenase）
(C)丙酮酸羧化酶（Pyruvate carboxylase）
(D)丙酮酸激酶（Pyruvate kinase）

（C）7.下列有關3-Hydroxy-3-methylglutaryl-CoA（HMG-CoA）的敘述，何者正確？
(A)HMG-CoA由兩個Acetyl-CoA結合而成
(B)HMG-CoA的形成是膽固醇生合成中的速率決定步驟
(C)HMG-CoA經由HMG-CoA reductase催化，會產生Mevalonate
(D)HMG-CoA synthetase是許多降血脂藥物的抑制目標

（A）8.乳糜微粒（Chylomicron）中的三酸甘油酯（Triglyceride）受那個酵素催化分解而釋出脂肪酸？
(A)Lipoprotein lipase
(B)Amylase
(C)Aldehyde dehydrogenase
(D)Lecithin-cholesterol acyltransferase

（A）9.在血漿中可使游離型膽固醇酯化的酵素是：
(A)Lecithin-cholesterol acyl transferase (LCAT)
(B)Acyl-CoA cholesterol acyl transferase (ACAT)
(C)GSH reductase
(D)Carnitine palmitoyl transferase

（A）10.當競爭性抑制劑（Competitive inhibitor）存在時，隨著抑制劑濃度的增加，下列敘述何者正確？
(A)K_m/V_{max}上升 (B)$-1/K_m$下降 (C)$1/V_{max}$上升 (D)$1/V_{max}$下降

（B）11.下列有關輔酶（Coenzyme）的敘述，何者正確？
(A)全酶（Holoenzyme）是指不含輔酶的酵素
(B)生物素（Biotin）參與CO_2的轉移
(C)輔酶A（Coenzyme A）參與甲基（Methyl groups）轉移
(D)輔酶均為金屬離子

高點醫護【版權所有，翻印必究】

（C）12.有關輔酶的敘述，下列何者錯誤？
(A)有些輔酶可提供電子
(B)有些輔酶可提供One-carbon groups
(C)有些輔酶可提供在反應活化部位中所需的Catalytic triad
(D)反應過程中輔酶會被改變或消耗

（A）13.下列何者之調控不受性腺促素（Gonadotropin）影響？
(A)胰島素（Insulin）
(B)濾泡刺激素（Follicle-stimulating hormone）
(C)黃體激素（Luteinizing hormone）
(D)雌性素（Estrogen）

（D）14.副甲狀腺激素（Parathyroid hormone）的生合成過程，下列何者正確？
(A)最初合成N-PTH，切割成Pre-pro-PTH，再切成Intact PTH
(B)最初合成Intact PTH，切割成Pro-PTH，再切成Pre-pro-PTH
(C)最初合成Pre-pro-PTH，切割成Intact PTH，再切成Pro-PTH
(D)最初合成Pre-pro-PTH，切割成Pro-PTH，再切成Intact PTH

（D）15.下列有關激素和他們的作用標的器官之敘述，何者錯誤？
(A)Somatostatin作用在Anterior pituitary
(B)Melatonin作用在Hypothalamus
(C)Parathyroid hormone作用在Kidney
(D)Oxytocin作用在Anterior pituitary

（D）16.下列何者不適合做為生物體內的緩衝液系統？
(A)磷酸鹽　(B)碳酸鹽　(C)醋酸鹽　(D)鹽酸

（A）17.凝血酶原（Prothrombin）的活化，必須依賴下列何種維生素的修飾作用？
(A)維生素K　(B)維生素D　(C)維生素B_{12}　(D)維生素A

（D）18.在代謝中，NAD和FAD為氧化還原反應中的重要輔助因子，其結構各含有那種維生素？
(A)Ascorbic acid、Lutein
(B)Pantothenic acid、Thiamin
(C)Folic acid、Retinol
(D)Niacin、Riboflavin

（A）19.下列有關視黃醇（Retinol）的敘述，何者錯誤？
(A)屬於水溶性維生素
(B)攝取量不足與夜盲症有關
(C)其衍生物視黃酸（Retinoic acid）可藉由與受體結合，而具調控基因表達的活性
(D)孕婦於懷孕期間攝取過量，可能導致胎兒先天性缺陷

（A）20.Congenital adrenal hyperplasia（CAH）之病人會有下列何種檢查結果？
(A)Androgen上升，Cortisol下降
(B)Androgen上升，Cortisol上升
(C)Androgen下降，Cortisol上升
(D)Androgen下降，Cortisol下降

（A）21.下列何種情況不需要做治療藥物監測？
(A)該藥物之治療濃度範圍很寬
(B)該藥物之治療指數（Therapeutic index）很低
(C)病人有不同藥物之交互作用
(D)病人之肝功能和腎功能不佳

（B）22.依據Clinical Laboratory and Standards Institute（CLSI）的規範，下列何者不是評估臨床檢驗試劑用水（CLRW）品質的依據？
(A)微生物含量　(B)純化的方法　(C)總有機含量　(D)電阻性

高點醫護【版權所有，翻印必究】

（B）23.使用離心機時，下列有關相對離心力（RCF）與每分鐘轉速（rpm）之敘述，何者正確？
(A)轉子半徑越小，RCF值越大
(B)RCF以重力之倍數表達，如「500 × g」
(C)在轉子半徑相同之情況下，rpm值與RCF值的平方成正比
(D)使用同一轉子，不同材質或型式的離心管，其可承受之最大離心力皆相同

（A）24.下列有關逆相高效液相層析法（Reversed-phase HPLC）的敘述，何者正確？
(A)流動相極性大於固定相
(B)極性小的樣品成分會先被沖出來
(C)待測物必須不溶於作為流動相的溶劑中
(D)化合物與固定相親和力較強，則較快被沖出來

（B）25.下列何種血清蛋白質在急性反應不會上升？
(A)α_1-Acid glycoprotein
(B)Albumin
(C)Serum amyloid A
(D)C-reactive protein

（A）26.下列何者為缺乏支鏈α-酮酸脫氫酶複合體（Branched-chain α-keto acid dehydrogenase complex）所導致的疾病？
(A)楓糖漿尿症（Maple syrup urine disease）
(B)黑尿症（Alkaptonuria）
(C)苯酮尿症（Phenylketonuria）
(D)高胱胺酸尿症（Homocystinuria）

（C）27.CA 125最適用為下列何種癌症的腫瘤指標？
(A)乳癌　(B)大腸直腸癌　(C)卵巢癌　(D)胰臟癌

（C）28.以Urease酵素方法結合光學比色分析血清BUN時，則試劑中不需加入下列何者？
(A)2-Oxoglutarate
(B)Glutamate dehydrogenase
(C)Glutamate
(D)NADH

（A）29.讓蛋白質上的淨電荷為零的酸鹼值（pH值）稱為：
(A)等電點　(B)溶解度　(C)解離常數　(D)兩性離子

（D）30.臨床上，血清球蛋白的檢驗數值主要是經由那一種方式得到？
(A)以染劑直接測定
(B)電泳分析法
(C)免疫分析法
(D)總蛋白數值減去白蛋白數值

（B）31.痛風（Gout）形成的主要原因是：
(A)蛋白質攝食過多
(B)尿酸沉積於關節
(C)心衰竭使腎血流減少
(D)肝功能不良無法代謝含氮化合物

（C）32.下列那一種檢驗主要是測定腎小管的功能？
(A)尿液白蛋白　(B)血清白蛋白　(C)尿液滲透壓　(D)血清滲透壓

（C）33.下列何者不是以Uricase methods檢測Uric acid的產物？
(A)Allantoin　(B)H_2O_2　(C)H_2O　(D)CO_2

（A）34.下列那些器官組織不參與肌酸酐（Creatinine）生合成？
(A)肺臟　(B)腎臟　(C)肝臟　(D)胰臟

（B）35.下列物質作為腎絲球過濾速率之測量標誌物，從優到劣排列順序何者正確？①菊糖（Inulin）　②尿素（Urea）　③肌酸酐（Creatinine）
(A)①②③　(B)①③②　(C)②①③　(D)③①②

高點醫護【版權所有，翻印必究】

（A）36.關於酪胺酸（Tyrosine）生成與代謝的敘述，下列何者最正確？
(A)延胡索酸乙醯乙酸水合酶（Fumarylacetoacetate hydrolase）缺乏會導致酪胺酸血症（Tyrosinemia）
(B)酪胺酸轉胺酶（Tyrosine aminotransferase）缺乏會導致黑尿症（Alkaptonuria）
(C)苯酮尿症（Phenylketonuria）患者血中酪胺酸異常增加
(D)酪胺酸血症（Tyrosinemia）患者血中黑尿酸（Homogentisic acid）異常增加

（A）37.Lipoprotein lipase缺乏（第一型）高脂蛋白血症患者血液中，下列何種脂蛋白成分濃度升高最明顯？
(A)Chylomicron (B)VLDL (C)LDL (D)HDL

（C）38.糖尿病酮酸中毒，血液中Ketone bodies中含量最多者為何？
(A)丙酮（Acetone）
(B)乙醯乙酸（Acetoacetic acid）
(C)β-羥丁酸（β-hydroxybutyric acid）
(D)β-羥丙酸（β-hydroxylpropionic acid）

（D）39.以乳酸脫氫酶（LDH）測定乳酸時，酵素反應的pH為何？
(A)5.8～6.7 (B)6.8～7.7 (C)7.8～8.7 (D)8.8～9.8

（C）40.下列何者和低密度脂蛋白膽固醇（LDL-C）皆為臨床上用於冠狀動脈心臟疾病（Coronary Heart Disease, CHD）風險評估的檢測項目？
(A)肌酸激酶（Creatine kinase, CK）
(B)乳酸脫氫酶（Lactate dehydrogenase, LDH）
(C)高靈敏性C反應蛋白（High-sensitivity CRP, hsCRP）
(D)三酸甘油脂（Triglyceride, TG）

（A）41.在進行高密度脂蛋白膽固醇（HDL-C）檢測前，檢體前處理步驟需加入聚陰離子（polyanion）及二價陽離子的用意為何？
(A)沉澱含Apo B之脂蛋白
(B)沉澱含Apo C之脂蛋白
(C)沉澱含Apo E之脂蛋白
(D)沉澱含Apo A之脂蛋白

（B）42.根據ADA（American Diabetes Association）之建議，控制良好之糖尿病病人的糖化血紅素（HbA_{1c}）的cutoff value為何？
(A)5.0% (B)6.5% (C)9.5% (D)11.0%

（B）43.使用HPLC分析糖化血紅素（HbA_{1c}）時，儀器所含之固相為何？
(A)Octadecylsilane（C18）
(B)Cation exchange resin
(C)Anion exchange resin
(D)Polystyrene divinylbenzene

（C）44.以酵素法分析血清中三酸甘油脂（Triglyceride）濃度時，第一個反應步驟為：
(A)水解Ester，產生游離的Triglyceride及Fatty acid
(B)氧化Triglyceride，形成Glycerol-1-phosphate
(C)水解Triglyceride，形成Glycerol及Fatty acid
(D)還原Triglyceride，形成Triglyceride esters和Cholesterol

（D）45.進行血脂肪分析之數據如下：Total cholesterol：450 mg/dL，Triglyceride：220 mg/dL，HDL-Cholesterol：60 mg/dL。此外血清脂蛋白電泳分析時，其β-band有明顯增加的情況，下列敘述何者錯誤？
(A)該病人血清中增加之lipoprotein為LDL
(B)疑似Type II hyperlipoproteinemia
(C)該病人血清外觀可能為清澈
(D)該疾病由Lipoprotein lipase（LPL）基因突變引起

高點醫護【版權所有，翻印必究】

（D）46.下列何者為非還原糖（Non-reducing sugar）？
(A)葡萄糖（Glucose）
(B)麥芽糖（Maltose）
(C)乳糖（Lactose）
(D)蔗糖（Sucrose）

（C）47.有關α-Hydroxybutyrate之敘述，下列何者錯誤？
(A)比Lactate多一個-CH_3
(B)可被LDH氧化成α-Ketobutyrate
(C)LDH的M subunit比H subunit對α-Hydroxybutyrate有較高親和力
(D)在所有LDH同功酶中LDH-1對α-Hydroxybutyrate的作用最好

（A）48.某腹痛病患抽血結果顯示ALP、LDH及GGT等酵素活性皆上升，其中ALP的活性高出參考值5倍。進一步最適合利用下列何種血清酵素分析進行肝膽疾病（Hepatobiliary disease）及肝實質病變（Parenchymal cell damage）的鑑別診斷？
(A)5'-Nucleotidase（NTP）
(B)Creatine kinase（CK）
(C)Acid phosphatase（ACP）
(D)Cholinesterase

（A）49.下列何種酵素或其同功酶之測定，不適用於檢測肝臟方面疾病？
(A)Creatine kinase（CK）
(B)Alkaline phosphatase（ALP）
(C)Asparate transaminase（AST）
(D)γ-Glutamyltransferase（GGT）

（B）50.下列何種血清酵素在急性胰臟炎發生的4～8小時活性會明顯上升，24小時左右達到最高點，在7～14天後才會回復正常的活性？
(A)Amylase（AMY）
(B)Lipase（LPS）
(C)Alkaline phosphatase（ALP）
(D)Cholinesterase（CHE）

（A）51.葡萄糖六磷酸脫氫酶Glucose-6-phosphate dehydrogenase可將$NADP^+$ 轉變為NADPH ，因此屬於：
(A)氧化還原酶（Oxidoreductase）
(B)轉移酶（Transferase）
(C)水解酶（Hydrolase）
(D)分解酶（Lyase）

（A）52.下列那一種酵素以ATP為必要基質？
(A)肌酸激酶（Creatine kinase）
(B)丙胺酸轉胺酶（Alanine aminotransferase）
(C)鹼性磷酸酶（Alkaline phosphatase）
(D)乳酸脫氫酶（Lactate dehydrogenase）

（D）53.下列何者為Lineweaver-Burk plot在Y軸上的截點？
(A)$-1/K_m$ (B)$1/K_m$ (C)$-1/V_{max}$ (D)$1/V_{max}$

（A）54.酵素的單位有二種，即International unit（U）及Katal（kat），他們之間的關係為1U相當於多少kat？
(A)1.67×10^{-8} (B)1.67×10^{-9} (C)1.67×10^{-10} (D)1.67×10^{-11}

（B）55.若使用酵素為試劑，以酵素動力學法（Kinetic method）測定血中受質濃度，則該反應屬於下列何種反應？
(A)零級反應 (B)一級反應 (C)二級反應 (D)三級反應

（A）56.膽紅素（Bilirubin）從血液被攜入肝臟，會與下列何種分子結合成接合型膽紅素（Conjugated bilirubin）？
(A)Glucuronic acid (B)Albumin (C)Bile acid (D)Cholic acid

高點醫護
【版權所有，翻印必究】

（C）57.以酵素動力學法測定血液中Aspartate aminotransferase（AST），在指示反應（Indicator reaction）中會加入何種酵素來催化Oxaloacetate及NADH？
(A)Glutamate dehydrogenase
(B)Lactate dehydrogenase
(C)Malate dehydrogenase
(D)Pyruvate dehydrogenase

（D）58.血液中可利用（Bioavailable）的睪固酮約35%，遠高於游離（Free）睪固酮的比例3%，主要原因是睪固酮攜帶蛋白的何種特色？
(A)Sex hormone-binding globulin（SHBG）攜帶睪固酮的特性為Low capacity與High affinity
(B)Sex hormone-binding globulin（SHBG）攜帶睪固酮的特性為Low affinity與High capacity
(C)Albumin攜帶睪固酮的特性為Low capacity與High affinity
(D)Albumin攜帶睪固酮的特性為Low affinity與High capacity

（A）59.有關hsCRP的敘述，下列何者錯誤？
(A)是指CRP的高特異性（High specificity）檢測法
(B)可用Particle-enhanced immunoturbidimetry檢測
(C)大於2 mg/L表示有心血管疾病的風險
(D)血清hsCRP顯著上升時，可能有感染或發炎反應

（D）60.獲得胎盤外的DHEA-S後，胎盤才能產生雌性素（Estrogens），主要原因為胎盤缺乏何種酵素？
(A)17, 20-desmolase
(B)17β-hydroxysteroid dehydrogenase
(C)CYP19（Aromatase）
(D)17α-hydroxylase

（D）61.關於Thyroid-stimulating hormone（TSH）功能的敘述，下列何者錯誤？
(A)增加甲狀腺球蛋白（Thyroglobulin）的產生
(B)促進甲狀腺攝取碘離子
(C)增加甲狀腺濾泡細胞（Follicular cells）的胞吞作用（Endocytosis）
(D)抑制胞吞作用後的甲狀腺球蛋白分解

（D）62.循環中的甲狀腺激素幾乎全部與血漿蛋白結合，下列何者不是血漿中甲狀腺素的結合蛋白？
(A)甲狀腺素結合白蛋白（Thyroxine-binding albumin, TBA）
(B)甲狀腺素結合前白蛋白（Thyroxine-binding prealbumin, TBPA）
(C)甲狀腺素結合球蛋白（Thyroxine-binding globulin, TBG）
(D)甲狀腺球蛋白（Thyroglobulin）

（D）63.副甲狀腺素（Parathyroid hormone, PTH）之生理功能，下列何者錯誤？
(A)促進蝕骨作用釋放出鈣離子
(B)幫助腎小管再吸收鈣離子
(C)抑制腎小管再吸收磷離子
(D)抑制鈣磷在腸道之吸收

（C）64.下列何種心臟標誌在急性心肌梗塞（Acute myocardial infarction, AMI）時，最早出現異常？
(A)肌酸激酶（Creatine kinase, CK）
(B)乳酸脫氫酶（Lactate dehydrogenase, LDH）
(C)肌紅蛋白（Myoglobin）
(D)天門冬胺酸轉胺酶（Aspartate aminotransferase, AST）

（B）65.腎上腺皮質（Adrenal cortex）主要分成三層，其中脂質（Lipid）含量最多的是在那一層？
(A)透明層（Zona pellucida）
(B)束狀層（Zona fasciculata）
(C)顆粒層（Zona glomerulosa）
(D)網狀層（Zona reticularis）

高點醫護
【版權所有，翻印必究】

（B）66.下列何者不是「癌細胞」的特徵？
(A)失去正常細胞凋亡途徑（Loss of normal apoptosis pathways）
(B)細胞生長抑制（Growth inhibition）
(C)失去複製性衰老（Loss of replicative senescence）
(D)增加血管新生（Increased angiogenesis）

（C）67.下列何者最適合用來追蹤肺癌病患，亦可應用於食道癌及乳癌的治療監控，幫助評估腫瘤之復發和預後？
(A)攝護腺特異性抗原（Prostate specific antigen, PSA）
(B)胎盤鹼性磷酸酶（Placental alkaline phosphatase, PLAP）
(C)細胞角質蛋白片段（CYFRA 21-1）
(D)癌症抗原19-9（Cancer antigen 19-9, CA 19-9）

（A）68.若病人有高蛋白質血症，在使用間接離子選擇性電極來測定電解質濃度時，會有下列何種影響？
(A)血鈉濃度較實際值低，血鉀濃度較實際值低
(B)血鈉濃度較實際值低，血鉀濃度較實際值高
(C)血鈉濃度較實際值高，血鉀濃度較實際值低
(D)血鈉濃度較實際值高，血鉀濃度較實際值高

（B）69.Osmometer是利用Freezing point下降之原理來測定Plasma osmolality，其相關步驟何者錯誤？
(A)將檢體急速冷卻至－7℃（低於凝固點）
(B)檢體凝固後才以Probe攪拌
(C)檢體釋放凝固熱，溫度漸回升
(D)溫度達平衡點時，即為所測定之凝固點

（A）70.有關使用血液PCO_2的選擇性離子電極（ISE）之測定步驟或原理，下列何者錯誤？
(A)檢體酸化處理，使所有不同型式之CO_2轉成氣態CO_2
(B)CO_2氣體經由半通透性膜（Semipermeable membrane）擴散入電極液
(C)CO_2轉變成碳酸並解離成H^+及HCO_3^-
(D)所量測之指標為pH值之改變

（C）71.陰離子間隙（Anion gap）過高，常見於下列何種情況？
(A)呼吸性酸中毒　(B)呼吸性鹼中毒　(C)代謝性酸中毒　(D)代謝性鹼中毒

（B）72.用電量法（Coulometric-Amperometric Titration）測定氯離子，所量測的指標為何？
(A)溫度的變化
(B)反應所需的時間
(C)所產生冷光的強度
(D)在340 mM波長的吸光度變化

（B）73.Acute kidney injury（AKI）常會伴隨著代謝性酸中毒發生，下列何種變化正確？
(A)腎小管對鉀離子排泄增加
(B)腎小管對鉀離子排泄減少
(C)血漿中鉀離子濃度不變
(D)血漿中鉀離子濃度減少

（B）74.Menkes syndrome和Wilson disease皆會有下列何種變化？
(A)基因ATP7A的突變
(B)血漿中Ceruloplasmin之含量下降
(C)血漿中Selenoprotein P之含量下降
(D)尿中4-Pyridoxic acid之排出量上升

（B）75.維生素B_{12}是人體重要的輔酶之一，其環狀結構有下列何種元素結合？
(A)鉻　(B)鈷　(C)銅　(D)硒

高點醫護
【版權所有，翻印必究】

（D）76.鉛中毒時，下列何者檢測值不會增加？
(A)頭髮中的鉛含量
(B)紅血球Protoporphyrin
(C)尿液Aminolevulinic acid
(D)血清Aminolevulinic acid dehydratase

（B）77.下列何者不是常規藥物濃度監控（TDM）的項目？
(A)Methotrexate
(B)Morphine
(C)Valproic acid
(D)Vancomycin

（B）78.下列毒化物中，何者最常以離子選擇性電極檢測？
(A)一氧化碳　(B)氰化物　(C)甲醇　(D)丙酮

（B）79.進行氣體分析時，血液除了避免與空氣接觸外，應避免置於室溫過久而產生下列何種影響？
(A)pH值上升，PCO_2上升
(B)pH值下降，PCO_2上升
(C)pH值上升，PCO_2下降
(D)pH值下降，PCO_2下降

（B）80.下列關於胺基酸特性之敘述，何者錯誤？
(A)為一種雙極性分子
(B)在鹼性溶液中，胺基酸呈陽離子狀態
(C)為Catecholamines的前趨物
(D)在緩衝性溶液中，胺基酸常因溶液pH不同，呈不同離子狀態

高點醫護
【版權所有，翻印必究】