

台灣糖業股份有限公司 102 年新進工員甄選試題

甄選類組【代碼】：畜牧【E6103】

專業科目：A.家畜各論(豬學)、B.禽畜保健衛生(豬學) *請填寫入場通知書編號：

注意：①作答前須檢查答案卡、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。

②本試卷正反兩頁共 80 題，每題 1.25 分，共 100 分。限用 2B 鉛筆在「答案卡」上作答，請選出最適當答案，答錯不倒扣；未作答者，不予計分。

③請勿於答案卡書寫應考人姓名、入場通知書號碼或與答案無關之任何文字或符號。

④本項測驗不得使用電子計算器；若應考人於測驗時將電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意放置或使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

⑤答案卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

【2】1.發情母豬卵巢排出之卵子在輸卵管中之受精生命期有多久？

- ① 2-4 小時 ② 8-10 小時 ③ 12-14 小時 ④ 22-24 小時

【3】2.性成熟豬正常體溫平均約 39°C，其睪丸正常生精作用時之溫度範圍：

- ① 37-39°C ② 35-37°C ③ 32-35°C ④ 30-32°C

【4】3.一般家豬染色體數有多少對？

- ① 27 ② 23 ③ 20 ④ 19

【1】4.母豬配種後懷孕與否，可由外觀或超音波儀器或聽診器檢查之，就外觀而言如何判定？

- ① 母豬在配種後 24 天仍無發情現象 ② 食慾不振
③ 嘔吐 ④ 精神委靡

【2】5.台灣種公豬之性狀選拔除了生長快及屠體優之外，另偏重體型之主因：

- ① 屠體計價 ② 活體計價
③ 種豬拍賣盛行 ④ 種豬體型好人緣佳

【1】6.台灣目前飼養之藍瑞斯(Landrace)種豬原產地為：

- ① 丹麥 ② 瑞典 ③ 挪威 ④ 芬蘭

【1】7.一般洋種豬性成熟母豬之子宮角長度，在未懷孕及懷孕期間之長度分別約多少公分？

- ① 65；200 ② 30；120 ③ 20；100 ④ 20；80

【2】8.剛分娩後母豬第一次餵料時間，一般只給清水自由採食，然分娩 24 小時後再給平日餵飼量，三天後再逐漸增加餵飼量之原因為何？

- ① 剛分娩後母豬泌乳量低，可不餵飼料
② 此期間餵飼過飽，則泌乳量多，此時小豬吸吮不多，易發生乳房炎且有可能發生母豬消化障礙
③ 可降低飼料成本
④ 母豬於剛分娩後通常食慾不振

【2】9.台灣飼養之公豬生精機能隨季節有很大的變化，春、秋及冬季生精機能旺盛，夏季則較差，其在生理上之主要影響因素：

- ① 夏季氣溫高，飼料採食量下降導致營養缺乏
② 夏季氣溫高，散熱不易，睪丸易受熱影響導致其將溫度下降到適合生精作用範圍之時間較短
③ 夏季氣溫高，飲水量過多導致營養濃度不足而影響生精作用
④ 夏季易發生熱緊迫導致內分泌失調而影響生精作用

【2】10.下列何項支出佔台灣養豬總生產成本之百分率最高？

- ① 人事費用
② 飼料費
③ 畜舍投資及折舊費
④ 廢水處理費

【4】11.有關豬隻脂肪細胞之生長與發育，下列何者正確？

- ① 豬在到達二月齡以前，脂肪細胞數目增加極緩慢
② 五月齡之後，脂肪生長主要靠脂肪細胞數目的增加
③ 豬的脂肪細胞數目在八月齡到九月齡之間達到最多，之後不再增加
④ 成熟豬隻之肥胖完全是因為脂肪細胞的體積不斷增加所造成

【3】12.母豬分娩後前二天所分泌的乳汁中含有高量的蛋白質，其中免疫球蛋白含量為一般正常乳汁十倍以上，初生仔豬吸吮初乳後，可從中獲取對環境病原之抵抗力，其主要路徑為何？

- ① 母豬初乳中含有免疫球蛋白，初乳進入初生仔豬消化道後被分解為胺基酸，再重吸收入體內合成對抗環境病原之抗體
② 初乳進入初生仔豬消化道後被分解為胺基酸，再重吸收入體內合成對抗環境病原之免疫球蛋白
③ 母豬初乳中含有免疫球蛋白，初乳進入初生仔豬消化道後未被分解，由小腸原封不動吸收進入體內
④ 母豬初乳中含有免疫球蛋白，初乳進入初生仔豬消化道後未被分解，由胃壁原封不動吸收進入體內

【4】13.影響女豬發身日齡及發身時體重之因素中，影響最明顯且較具再現性者為：

- ① 飼養環境
② 飼養及營養狀況
③ 公豬效應
④ 品種遺傳

【4】14.出生後 7-10 天之哺乳期用仔公豬，進行睪丸切除操作之最主要目的為：

- ① 減少打鬥行為
② 增加生長速率
③ 改善飼料效率及提升生產效率
④ 消除屠體的公豬味

【4】15.如何決定發情母豬之較佳初次配種或人工授精時間點？

- ① 發現發情母豬外陰戶紅腫及流出黏液時
② 發現發情母豬有互相駕乘行為呈現且外陰戶紅腫及流出黏液時
③ 初次發現發情母豬之公豬試情呈站立反應穩定行為時
④ 初次發現發情母豬之公豬試情呈站立反應穩定後 12-24 小時

【4】16.如何計算豬隻屠宰之屠宰率(%)？

- ① (屠宰放血脫毛後再去頭及去內臟之重量與活體重之比值) ×100%
② (屠宰放血脫毛後再去頭、去尾及去內臟之重量與活體重之比值) ×100%
③ (屠宰放血脫毛後再去頭、去尾、去內臟及去蹄之重量與活體重之比值) ×100%
④ (屠宰放血脫毛後再去頭、去尾、去內臟、去生殖器及去蹄之重量與活體重之比值) ×100%

【2】17.商業化豬場為配合豬場整進及整出(統進統出)之管理，豬場管理者通常將懷孕 111-113 天期間之母豬同時進行誘發分娩處理，常用之處理方法為：

- ① 催產素注射 ② 前列腺素(PGF_{2α})注射 ③ 動情素注射 ④ 腎上腺素注射

【3】18.下列何者為病毒所引起之豬病？

- ① 豬丹毒 ② 豬弓蟲病 ③ 豬傳染性胃腸炎 ④ 豬赤痢

【3】19.過去之研究證實母豬在懷孕第 10-12 天，至少要有四個豬胚分布在二個子宮角內方能使懷孕持續，然而養豬場母豬偶而只有分娩二頭仔豬，其最可能原因為：

- ① 卵巢只排二個卵且正常受精發育 ② 卵巢排四個卵以上，但只二個卵正常受精發育
③ 卵巢排四個卵以上且正常受精，胚胎在母豬子宮內持續發育至懷孕第 10-12 天，惟之後發育到出生階段者，只有二頭仔豬分娩
④ 卵巢上之黃體所分泌之助孕素只能維持二個豬胚胎之發育

【2】20.如何判斷公豬是否已採精過度？

- ① 公豬呈現精神委靡不振
② 公豬精液中之精子的頸部或中片部經鏡檢後呈現原形(生)質滴之百分率明顯增加
③ 公豬性慾下降
④ 採集之精液總體積下降

【4】21.豬隻屠體背脂厚度之測定位為：

- ① 僅第一肋骨及最後肋骨上方 ② 僅第一肋骨及最後腰椎上方
③ 僅最後肋骨及最後腰椎上方 ④ 第一肋骨、最後肋骨及最後腰椎上方

【1】22.母豬一次發情時間內平均排出 10-20 個卵子，但在正常受精條件下只有少數母豬一胎分娩如數的仔豬，其最主要原因為：

- ① 受精卵在早期發育過程中死亡
② 疾病感染
③ 環境氣候影響
④ 飼養管理及營養

【2】23.近親配種對下列何項豬隻性能之影響最巨？

- ① 屠體品質 ② 繁殖性能 ③ 生長性能 ④ 體型

【2】24.母豬在配種前後，提高其採食量，期望提高其生殖效率之飼養方法稱挑戰性飼養或催情，此法最主要之優點為：

- ① 母豬可提早發情 ② 提高排卵數及出生仔豬數
③ 提高受胎率 ④ 提高出生仔豬體重

【4】25.迄今加速台灣豬隻品種改良效益最顯著及貢獻最大者為：

- ① 遺傳選拔 ② 種豬進口 ③ 品種雜交 ④ 人工授精

【3】26.下列何者為延長公豬新鮮全精液體外保存期間之較適當方法？

- ① 全精液保存於 39°C ② 全精液保存於 25°C
③ 將全精液降低溫度至 15-20°C 左右，以減低精子活動及代謝
④ 將全精液降低溫度至 5°C 左右，以減低精子活動及代謝

【2】27.依環境保護署規定之養豬場放流水生化需氧量(BOD)、化學需氧量(COD)及懸浮固體(SS)標準分別為多少 ppm 以下？

- ① 100；500；250 ② 80；600；150 ③ 200；400；200 ④ 50；300；150

【4】28.依畜牧法規定，養豬場飼養規模達幾頭豬隻以上需申請畜牧場登記證？

- ① 200 頭 ② 100 頭 ③ 50 頭 ④ 20 頭

【4】29.以玉米及黃豆粉為主之養豬飼料配方，考慮胺基酸平衡時之第一限制胺基酸應為：

- ① 甲硫胺酸 ② 半胱胺酸 ③ 色胺酸 ④ 離胺酸

【2】30.豬為多胎動物，假設發情母豬左側卵巢排 8 個卵，右側卵巢排 4 個卵，在正常受精及胚胎埋植且未發生胚胎懷孕期間死亡情況下，其分娩前之左側子宮及右側子宮角最有可能分別可找出多少個胎兒：

- ① 左側 8；右側 4 ② 左側 6；右側 6 ③ 左側 5；右側 7 ④ 左側 7；右側 5

【2】31.野地出生的仔豬不需要人為補充鐵劑仍可順利成長發育，為何在現代分娩高床上之初生仔豬需注射鐵劑？

- ① 野豬母乳中鐵的含量足以供應小豬之生長，而家豬母乳缺鐵較嚴重
② 野地出生的仔豬可採食泥土、青草與牧草，以滿足對鐵之營養需求，高床上出生之仔豬則否
③ 鐵劑可促進小豬生長且價格便宜
④ 野地出生的小豬對鐵之營養需求較低

【2】32.大豬怕熱的原因係由於：

- ① 豬皮膚沒有汗腺
② 豬皮膚有汗腺卻無法出汗
③ 皮毛太厚導致散熱不佳
④ 豬皮膚易吸收輻射熱

【請接續背面】

- 【3】33.初生仔豬怕冷，因此冬天需保溫，其最適溫度範圍為：**
- ① 20-25°C
 - ② 25-30°C
 - ③ 30-35°C
 - ④ 35-40°C
- 【2】34.上市肉豬之飼養可分為仔豬、生長豬和肥育豬三階段，為達降低生產每公斤豬肉所需之飼料量及降低每公斤飼料之成本，於飼料中應給予不同濃度之均衡飼糧，其中之生長豬飼糧推薦之蛋白質百分比及消化能分別為：**
- ① 18-20%；3400 Kcal/Kg
 - ② 15-16%；3250 Kcal/Kg
 - ③ 14%；3250 Kcal/Kg
 - ④ 12-13%；3100 Kcal/Kg
- 【2】35.母豬分娩過程中，如何決定該人為助產時機？**
- ① 母豬呈現築巢行為、頻尿、頻糞及子宮開始收縮
 - ② 母豬呈現破水及排出胎糞一小時後，仍未有第一頭小豬出生
 - ③ 母豬乳腺已呈現排乳現象
 - ④ 母豬胎盤排出後
- 【3】36.為方便批次（生產）管理及提高豬隻生產效益，豬場最常用較經濟有效的母豬發情同期化管理方法為：**
- ① 激性腺素處理
 - ② 固醇類賀爾蒙處理
 - ③ 同期離乳
 - ④ 公豬刺激
- 【3】37.性成熟公豬之精子生成後將運送於下列何附屬器官儲存？**
- ① 賦精囊(Seminal vesicular)
 - ② 輸精管(Vas deferens)
 - ③ 副睪(Epididymis)
 - ④ 前列腺(Prostate gland)
- 【3】38.假設 A 公豬與 B 母豬為同父異母的半同胞豬，A 與 B 之共同祖先近親係數為 0.25，A 與 B 交配生出之個體為 C，請計算 C 之近親係數(Fc)：**
- ① 0.125
 - ② 0.25
 - ③ 0.15625
 - ④ 0.03125
- 【4】39.豬背脂厚度之遺傳率為中至高，平均為 50%，假如購入一頭背脂厚度 2.2 公分之種公豬，準備配一群場內平均背脂厚度 3.2 公分之母豬，此群母豬所生下之後裔豬到達 90 公斤時之平均背脂厚度，預期在一世代可改進之百分率約為何？**
- ① 2.95%
 - ② 2.75%
 - ③ 8.35%
 - ④ 7.81%
- 【2】40.台灣及世界各國迄今大多數仍採用藍瑞斯(Landrace, L)、約克夏(Yorkshire, Y)及杜洛克(Duroc, D)種豬做為育成 LYD 三品種雜交肉豬之較佳組合，請問 LYD 肉豬育成之親代品種及性別依序為：**
- ① 藍瑞斯公豬、約克夏母豬及杜洛克公豬
 - ② 藍瑞斯母豬、約克夏公豬及杜洛克公豬
 - ③ 藍瑞斯公豬、約克夏母豬及杜洛克母豬
 - ④ 杜洛克公豬、約克夏母豬及藍瑞斯母豬
- 【4】41.日常照顧巡察豬隻時，發現群養肉豬欄內有一頭疑似染病豬隻時，應如何處理？**
- ① 將該豬留置原位置，待其自行康復
 - ② 全欄施打抗生素
 - ③ 全場飼料添加抗生素
 - ④ 立即將該豬隔離他處，觀察治療
- 【1】42.生長肥育豬在高溫高濕的氣候下，尤其在悶濕的豬舍時，熱不容易蒸散出來，是因為：**
- ① 豬隻汗腺不發達
 - ② 豬隻體溫比環境溫度高
 - ③ 豬隻體溫比環境溫度低
 - ④ 高環境溫度導致豬隻呼吸速率降低
- 【1】43.台灣地處亞熱帶，為防止太陽輻射熱斜照豬舍內，豬舍設置應採何種位置較為適當？**
- ① 長向東西，短向南北
 - ② 長向南北，短向東西
 - ③ 正方形設置，東西南北向一樣長
 - ④ 圓形環繞設置
- 【2】44.斃死豬隻屍體應依規定加以焚燒或衛生掩埋於地下 2 公尺深處，除此之外尚可如何處置？**
- ① 丟棄荒野無人之處
 - ② 委託合法清運業者處理清運
 - ③ 交由私宰人員處理
 - ④ 壓置場外，任由他人拿取
- 【2】45.台灣豬場糞尿處理設施常見的紅泥膠皮沼氣袋，通常應用在下列何種處理？**
- ① 固液分離處理
 - ② 厥氣處理
 - ③ 氧化溝處理
 - ④ 曝氣塘處理
- 【4】46.依照飼料及飼料添加物管理相關法規規定，呋喃製劑、乙稀雌醇、必利美達民及下列何種物質不得使用於飼料中添加？**
- ① 氯化鈉
 - ② 硫酸銅
 - ③ 氧化鋅
 - ④ β -受體素
- 【2】47.當豬隻感染豬丹毒時，若呈現鼻及耳端變紫，皮膚紅腫，尋麻疹病兆散佈全身，顏色可為紅色、粉紅或紫色，其形狀為菱形或方形等特徵時，是屬於下列何種型態？**
- ① 甚急性型（急性型）
 - ② 亞急性型
 - ③ 慢性型
 - ④ 不顯著型
- 【4】48.下列何者為傳染豬丹毒的病源菌？**
- ① 黴漿菌
 - ② 病毒
 - ③ 立克次體
 - ④ 桿菌
- 【2】49.下列何者為傳染豬瘟(Hog Cholera)的病源體？**
- ① DNA 病毒
 - ② RNA 病毒
 - ③ 細菌
 - ④ 黴菌
- 【3】50.急性型豬瘟剖檢病變，最主要的徵狀為：**
- ① 纖維素性肋膜肺炎
 - ② 脾臟腫脹
 - ③ 腎臟、膀胱、聲帶、皮膚、喉及肺臟等呈現漿膜面點（針）狀出血
 - ④ 鼻甲骨萎縮
- 【4】51.母豬懷孕期經豬瘟弱毒株感染時，病毒藉由胎盤感染胎兒所引發的豬瘟稱為：**
- ① 急性型豬瘟
 - ② 亞急性型豬瘟
 - ③ 慢性型豬瘟
 - ④ 遲發型豬瘟
- 【1】52.偶蹄類動物及偶蹄類家畜之急性、發熱性及高度接觸性傳染病中，口黏膜、鼻鏡、蹄冠、趾間、乳房及乳頭等皮膚或黏膜上產生水庖及潰爛等特徵的傳染性疾病，稱為：**
- ① 口蹄疫
 - ② 出血性敗血症
 - ③ 黴漿菌性肺炎
 - ④ 腸病毒
- 【2】53.由冠狀病毒所引發導致哺乳仔豬嘔吐物呈現黃色帶泡沫並含未消化凝乳塊；且排糞則以噴射式，排出黃綠水樣下痢便；此一高死亡率的傳染性疾病稱為：**
- ① 大腸桿菌
 - ② 傳染性腸胃炎
 - ③ 沙門氏桿菌症
 - ④ 豬瘟
- 【4】54.傳染性胃腸炎剖檢病變，最主要的病變徵狀不包括下列何者？**
- ① 胃部嚴重充血及充滿大量乳汁及液體
 - ② 腸道嚴重腫脹，管壁呈半透明狀
 - ③ 小腸（空、迴腸）絨毛萎縮及脫落
 - ④ 心包膜炎
- 【3】55.由庖瘡病毒引起導致豬隻中樞神經障礙，出現先興奮抽搐後麻痺，伴隨犬坐姿、步伐失調、眼球震顫及迴旋運動等徵狀的急性傳染病，稱為：**
- ① 日本腦炎
 - ② 非洲豬瘟
 - ③ 豬假性狂犬病
 - ④ 口蹄疫
- 【2】56.豬生殖與呼吸道綜合症曾被稱為：**
- ① 藍舌病
 - ② 藍耳病
 - ③ 出血性敗血病
 - ④ 布氏桿菌症
- 【3】57.目前分離出的豬生殖與呼吸道綜合症病源體，可分為下列哪幾種？**
- ① O 及 A 血清型
 - ② Asia 及 SAT I 血清型
 - ③ 歐洲分離株及北美洲分離株
 - ④ 甚急性型及急性型
- 【1】58.遭受豬生殖與呼吸道綜合症感染的懷孕母豬，臨床症狀與下列哪種病症極為類似？**
- ① 日本腦炎
 - ② 非洲豬瘟
 - ③ 豬瘟
 - ④ 豬丹毒
- 【1】59.豬群感染豬生殖與呼吸道綜合症時，下列何種措施是不適當的？**
- ① 將離乳體重較輕的弱小豬，寄養於其他哺乳母豬
 - ② 豬舍保持乾燥
 - ③ 母豬及仔豬維持良好的營養狀況
 - ④ 淘汰體重太輕及衰弱仔豬
- 【2】60.豬環狀病毒相關疾病(PCVAD)現簡稱豬環狀病毒症(PCVD)，係豬呼吸道疾病複合症(PRDC)、繁殖障礙、增殖性壞死性肺炎、肉芽腫性腸炎及下列何種病症疾病的統稱？**
- ① 豬胸膜肺炎 H.P.
 - ② 豬皮膚炎及腎病症候群 PDNS
 - ③ T.G.E. 傳染性胃腸炎
 - ④ S.E.P. 豬黴漿菌性肺炎
- 【2】61.最主要導致豬環狀病毒症的病源體為：**
- ① PCV1
 - ② PCV2
 - ③ Parvovirus
 - ④ Rhabdovirus
- 【4】62.下列何種寄生蟲不是寄生在豬消化道中？**
- ① 豬蛔蟲
 - ② 豬糞桿線蟲
 - ③ 豬腸結節蟲
 - ④ 豬穿孔疥癬蟲
- 【3】63.下列何種構造係為細菌菌體外層的表面膠狀物質，與細菌的毒力有關，並可抵抗宿主吞噬細胞或酵素作用？**
- ① 細胞壁
 - ② 細胞膜
 - ③ 荚膜
 - ④ 芽孢
- 【1】64.細菌生長在不利於快速繁殖的環境中時，會形成一種休止或耐久狀態的構造，稱為：**
- ① 芽孢
 - ② 荚膜
 - ③ 胞壁
 - ④ 凝集
- 【3】65.大部分的病毒對抗生素作用或作用於微生物代謝過程的藥物不敏感是因為：**
- ① 病毒具有單股或雙股的核酸
 - ② 病毒粒子外殼層是多醣體構成
 - ③ 病毒代謝不活潑且缺乏酵素系統及生長繁殖所需的基本物質
 - ④ 使用的抗生素或藥物劑量不足
- 【4】66.下列何種疾病是 DNA 病毒所引起的？**
- ① 豬流行性感冒
 - ② 豬瘟
 - ③ 豬傳染性胃腸炎
 - ④ 豬假性狂犬病
- 【4】67.下列何種物質不屬於植物性藥物？**
- ① 生物鹼
 - ② 配醣體
 - ③ 皂素
 - ④ 硫酸亞鐵
- 【1】68.對於豬隻之投藥方法，皮下及肌肉注射劑量分別為口服劑量的 1/2 及 1/4，直腸給藥則為口服劑量的幾倍？**
- ① 1 倍
 - ② 1/4 倍
 - ③ 1/5 倍
 - ④ 1/8 倍
- 【2】69.一般消毒用的配製酒精濃度為何？**
- ① 95~99%
 - ② 70~75%
 - ③ 40~50%
 - ④ 25~30%
- 【4】70.下列何種藥物不屬於可作為解熱作用的中樞神經抑制劑？**
- ① 乙醯苯胺
 - ② 使爾比林
 - ③ 阿斯比林
 - ④ 咖啡因
- 【1】71.下列何種激素能阻止排卵及抑制子宮肌肉收縮？**
- ① 黃體激素
 - ② 動情素
 - ③ 前列腺素(PGF_{2α})
 - ④ 泌乳激素
- 【1】72.由螺旋體所引起的豬慢性傳染病，通常發生在 30~50 公斤體重的豬；以排粘血痢便伴有特殊的臭味或軟便等特殊症狀，稱為：**
- ① 豬赤痢
 - ② 沙門氏菌症
 - ③ 傳染性胃腸炎
 - ④ 出血性敗血症
- 【1】73.豬隻感染下列何種類型的豬丹毒時，會突然發高燒(40°C~42°C)及突然死亡？**
- ① 甚急性型（急性型）
 - ② 亞急性型
 - ③ 慢性型
 - ④ 不顯著型
- 【1】74.豬隻傳染性萎縮性鼻炎(AR)，是由下列何種病源體感染？**
- ① 博德氏支氣管敗血性桿菌
 - ② 嗜血桿菌
 - ③ 金黃色葡萄球菌
 - ④ 鏈球菌
- 【1】75.目前在美國及台灣無病例的傳染性非洲豬瘟之病源體屬於下列何種？**
- ① DNA 病毒
 - ② RNA 病毒
 - ③ 細菌
 - ④ 黴菌
- 【2】76.下列何者為傳染口蹄疫的病源體？**
- ① DNA 病毒
 - ② RNA 病毒
 - ③ 細菌
 - ④ 黴菌
- 【4】77.豬隻從食物所攝取的營養素中，負責運輸並具有高比熱、可調節體溫的營養素為何？**
- ① 蛋白質
 - ② 醣類
 - ③ 脂質
 - ④ 水
- 【3】78.下列何者不可回收再利用？**
- ① 處理過的豬糞尿
 - ② 處理過的廢水
 - ③ 醫療廢棄物
 - ④ 飼料袋、包裝材料
- 【4】79.下列何種維他命缺乏症是屬於水溶性的維他命缺乏所引起的？**
- ① 乾眼病、夜盲症
 - ② 骨骼發育不良
 - ③ 母豬不孕、習慣性流產
 - ④ 惡性貧血
- 【4】80.下列哪一種礦物質缺乏時，容易造成豬隻皮膚不完全角化症？**
- ① 鈉
 - ② 鉀
 - ③ 硒
 - ④ 鋅