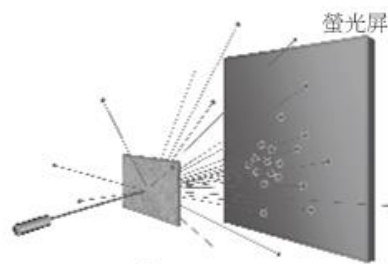


- () 1.(甲)質子，(乙)中子，(丙)電子；原子的「質量數」由上述哪兩種粒子數決定？
(A)甲乙 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)以上皆可。
- () 2.下列關於電子、中子和原子核三者被發現的先後順序何者正確？
(A)電子、中子、原子核 (B)中子、電子、原子核 (C)電子、原子核、中子 (D)原子核、電子、中子 (E)原子核、中子、電子。
- () 3.1897 年以陰極射線實驗證實原子含有電子微粒之科學家為
(A)道耳頓 (B)拉塞福 (C)查兌克 (D)莫色勒 (E)湯姆森。
- () 4.1911 年拉塞福做「 α 粒子散射」實驗，將 α 粒子束射向一金屬薄膜，觀察透過膜後的粒子偏折至各方向的分布情形。他發現絕大部分的粒子，穿過薄膜後，仍按原來方向進行，但少數的粒子，則有大的散射角，極少數竟有 180° 的散射。已知 α 粒子是 He 的原子核，由此實驗結果，無法說明原子核的何種特性？
(A)原子核帶正電 (B)原子核具有原子絕大部分的質量 (C)原子核的直徑小 (D)原子核是質子和中子組成。
- () 5.下列比較電子與質子之質量與電荷(不計電性正、負)的敘述，何者正確？
(A)兩者的質量與電荷相同 (B)兩者的質量相同，但電子的電荷較小 (C)兩者的電荷相同，但電子質量較小 (D)電子的質量與電荷都較小。
- () 6.下列有關原子的敘述，何者錯誤？
(A)原子直徑約 10^{-10} m，而原子核直徑約 $10^{-15} \sim 10^{-14}$ m (B)原子核內含有質子和中子，質子帶正電，中子不帶電 (C)原子變成帶正電的陽離子是因原子獲得質子 (D)原子的質量大多集中在原子核。
- () 7..(甲)原子質量均勻分布於整個原子；(乙)原子質量大部分集中於原子核；
(丙)電子和質子數目一定相等；(丁)質子和中子數目一定相等；(戊)電子和中子數目一定相等。
上列有關中性的原子構造的敘述，何者正確？
(A)甲丙 (B)甲丁 (C)甲戊 (D)乙丙 (E)乙丁。
- () 8.拉塞福指導學生利用散射實驗，如右圖，推敲出原子結構。在這個散射實驗中，入射粒子與靶各為何種物質？
(A)電子、金箔 (B)中子、金箔 (C)氦原子核、金箔 (D)氫原子、銀箔 (E)碳原子、銀箔。下列關於原子結構的敘述，何者正確？
(A)質子是查兌克以 α 粒子撞擊鈹核而發現 (B)中子質量比質子質量稍大 (C)原子核的直徑約 10^{-10} 公尺 (D)同位素的中子數相同而質量數不同。



- () 9.下列有關一中性原子構造的敘述，何者正確？
(A)電子和質子所帶的電量一定相等 (B)質子和中子的質量一定相等 (C)電子和中子的數目一定相等 (D)原子中帶電的粒子集中在原子核中 (E)原子的質量絕大部分集中在原子核中。
- () 10.以下有關原子結構的敘述，何者錯誤？
(A)原子核需由質子及中子結合而成 (B)原子核質量占整個原子質量絕大部分 (C)在原子核與周圍電子間是空隙 (D)原子所具正負電量相等 (E)原子核體積占整個原子體積很小部分。
- () 11.下圖為 α 粒子經過原子核附近被散射的軌跡，哪一個圖是錯的？



- () 12.下列五種粒子中，哪幾個是基本粒子？
(甲)電子；(乙)中子；(丙)質子；(丁)原子核；(戊)夸克
(A)甲戊 (B)甲丁 (C)甲乙丙 (D)甲乙丙戊 (E)甲乙丙丁戊。

- ()13.已知質子由兩個上夸克及一個下夸克構成，中子由兩個下夸克及一個上夸克構成，則對一個鈾 $^{235}_{92}\text{U}$ 原子核而言，原子核中共有上夸克 x 個、下夸克 y 個。則 $x+y$ 為
(A)92 (B)143 (C)235 (D)327 (E)705。
- ()14.美國物理學家蓋爾曼主張質子與中子內部其實還存在更小的粒子，他稱這種粒子為
(A)電子 (B)微中子 (C)夸克 (D)光子 (E) α 粒子。
- ()15.當碳-12 原子的質量數為 12、碳的原子序為 6 時，元素符號以 $^{12}_6\text{C}$ 表示，以此類推。試問若某地僅存有此兩種碳原子，其中 $^{12}_6\text{C}$ 原子的含量占 80%、 $^{14}_6\text{C}$ 原子的含量占 20%，則此地碳的平均原子量為多少？
(A)12.2 (B)12.4 (C)12.8 (D)13.2 (E)13.6。
- ()16.已知氯原子 Cl 原子序為 17，鉀原子 K 原子序為 19，鈣原子 Ca 原子序為 20，則可判斷關於這三種元素的離子： Ca^{2+} ， Cl^- ， K^+ 三者，下列敘述何者正確？
(A)質子數 K^+ 最多 (B)電子數一樣多 (C)中子數 Ca^{2+} 最少 (D)質量 K^+ 最大 (E)帶電量 Cl^- 最多。
- ()17.在核反應中： $\text{X} \rightarrow ^{235}_{92}\text{U} + ^4_2\text{He}$ 中，X 為何種原子核？
(A) $^{239}_{94}\text{Pu}$ (B) $^{236}_{92}\text{U}$ (C) $^{236}_{93}\text{Np}$ (D) $^{236}_{94}\text{Ra}$ 。
- ()18.鈷六十（原子序 27）可做癌症放射性治療，下列有關鈷六十的原子結構何者正確？
(A) ^{60}Co 有 60 個中子 (B) ^{60}Co 有 33 個質子 (C) $^{60}\text{Co}^{3+}$ 有 24 個電子 (D) $^{60}\text{Co}^{3+}$ 有 36 個質子 (E) $^{60}\text{Co}^{3+}$ 有 30 個中子。
- ()19.以下是一些物理學家及其相關重要實驗：
(甲)湯姆森與陰極射線實驗；(乙)查兌克與 α 粒子撞擊鈹金屬實驗；(丙)拉塞福與 α 粒子散射實驗。以下排列何者符合歷史先後順序？
(A)甲乙丙 (B)乙甲丙 (C)乙丙甲 (D)丙甲乙 (E)甲丙乙。
- ()20.在拉塞福的「 α 粒子散射實驗」中，下列敘述何者正確？
(A)證實了質子與中子的存在 (B) α 粒子的入射方向與核心的垂直距離愈大，散射角愈小 (C)所有入射的 α 粒子之散射角恆小於 90° (D)此實驗的結論為原子的質量是平均分散在整個原子的 (E)此實驗得出電子的電荷量與質量的比值。
- ()21.下列關於拉塞福散射實驗的敘述中，何者是正確的？
(A)拉塞福的粒子散射實驗，發現有些粒子的偏轉角度很大，這是原子核存在的證據 (B)證實原子為實心的結構 (C)利用質子為入射質點 (D)證實電荷有量子化，並測得最基本之電荷值 (E)實驗中入射質點與原子間的作用力為吸引力。
- ()22.二價錳離子具有 23 個電子，則質量數 55 的錳原子中子數為
(A) 25 (B) 28 (C) 30 (D) 32 (E) 34。
- ()23.下列有關原子構造的敘述，何者正確？
(甲)原子質量均勻分布於整個原子中；(乙)原子的質量絕大部分集中在原子核；
(丙)電子和質子的數目一定相等；(丁)質子和中子的數目一定相等。
(A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)乙丁 (E)丙丁。

【題組】右圖表某種電中性原子的結構示意圖，其中 Δ 、 \circ 、 \bullet 分別代表組成原子的三種不同粒子，則：

- ()24.該原子的質量主要由哪些粒子決定？
(A) Δ (B) \circ 與 \bullet (C) \bullet (D) Δ 與 \circ (E) Δ 與 \bullet 。
- ()25.該原子的原子序為
(A)4 (B)5 (C)8 (D)9 (E)13。

