
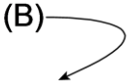
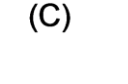
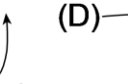

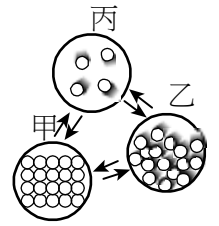


班級：_____班 座號：_____ 姓名：_____

- ___1. 二十世紀初，科學家對於原子結構的了解主要來自兩個關鍵實驗，湯姆森的電子荷質比及哪位科學家的 α 粒子散射實驗？
(A)拉塞福 (B)密立坎 (C)蓋爾曼 (D)查兌克 (E)道耳頓。
- ___2. 右圖為水三態變化時的粒子示意圖，下列敘述何者正確？
(A)在狀態甲時，其體積和形狀不隨容器改變 (B)狀態乙是水蒸氣 (C)蒸發是由狀態丙轉變成狀態乙的現象 (D)由狀態乙轉變成狀態甲時，須吸收熱量 (E)丙狀態下的分子引力最大。
- ___3. 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。
- ___4. (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。
- ___5. 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。
- ___6. 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？
(A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
- ___7. 歷史演變過程：拉瓦節→道耳頓→拉塞福，相當於下列哪一系列概念的發展？
(A)元素→原子→原子核 (B)離子→原子→分子 (C)電子→質子→中子 (D)元素→純物質→化合物 (E)數學→化學→物理。
- ___8. 陰極射線實際上是由陰極射出的
(A)高能量 X 射線 (B)波長甚短電磁波 (C)一群 α 粒子 (D)一群高速電子 (E)一群氫原子。
- ___9. 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。
- ___10. 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，則對一個鈉原子核 ${}_{11}^{23}\text{Na}$ 而言，原子核中共有上夸克 x 個、下夸克 y 個。則 (x, y) 為
(A)(32, 33) (B)(34, 35) (C)(36, 37) (D)(33, 34) (E)(35, 36)。
- ___11. 科學家在 120 米長的粒子加速器內用鈣離子轟擊塗有銻塗層的薄箔，共製造出了 13 個第 114 號化學元素的原子 Uuq ，這是目前世界上 Uuq 合成效率最高的實驗，科學家在實驗中還鑒定出了 Uuq 元素分別有質量數 288 和 289 的兩種同位素，其半衰期大約為一秒。有關此新元素的敘述何者正確？
(A) Uuq 的原子序是 175 (B) Uuq 的電子數目為 289 (C) Uuq 原子核中有 423 個中子 (D) Uuq 原子核中有 114 個質子 (E) Uuq 是自然界存在的元素。



- ___ 12. 鈷六十(原子序 27)是指原子量為 60 的鈷原子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 36 個質子
 (D) $^{60}\text{Co}^{3+}$ 有 24 個電子 (E) $^{60}\text{Co}^{3+}$ 有 30 個中子。
- ___ 13. 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。
- ___ 14. 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；(丁)密立坎與油滴實驗。以下排列何者符合歷史先後順序？
 (A) 甲乙丙 (B) 丁乙丙 (C) 乙丙丁 (D) 丙甲丁 (E) 甲丙乙。
- ___ 15. 某中性原子 A 的正離子 A^{3+} 中含有電子數 10 個，中子數 14 個，則 A 原子是下列何者？
- | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|
| 原子序 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 元素符號 | Na | Mg | Al | Si | P |
- (A) Na (B) Mg (C) Al (D) Si (E) P。
- ___ 16. 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。
- ___ 17. 降低溫度，可使精密儀器量度的精確度提高，其原因為
 (A) 儀器體積變小 (B) 儀器彈性增加 (C) 儀器重量增加
 (D) 儀器壓力減少 (E) 布朗運動減少。
- ___ 18. 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。
- ___ 19. 在核反應中： $\text{X} \rightarrow {}_{92}^{235}\text{U} + {}_2^4\text{He}$ 中，X 為何種原子核？
 (A) ${}_{94}^{239}\text{Pu}$ (B) ${}_{92}^{236}\text{U}$ (C) ${}_{93}^{236}\text{Np}$ (D) ${}_{94}^{236}\text{Ra}$ (E) ${}_{96}^{236}\text{Cm}$ 。
- ___ 20. 關於科學家在原子領域的研究，下列敘述何者錯誤？
 (A) 拉塞福發現原子核中具有質子與中子 (B) 湯姆森證實電子的存在 (C) 道耳頓提出原子說 (D) 粒子的發現時間順序：電子→質子→中子 (E) 拉塞福認為原子的質量絕大部分集中在原子核。
- ___ 21. 質子內部是由夸克組成。此係何種實驗所證實？
 (A) 陰極射線管實驗 (B) α 粒子散射實驗 (C) 高速質子撞擊中子實驗 (D) 2 個高速電子對撞實驗 (E) 高速電子撞擊質子實驗。
- ___ 22. 以下有關原子結構的敘述，何者錯誤？
 (A) 原子核必須由質子及中子結合而成 (B) 原子核的質量占整個原子質量之絕大部分 (C) 在原子核與其周圍之電子間是完全的真空 (D) 一個完整的原子所具有之正、負電量相等，所以原子為電中性。