

(二)週期表的分類：

- A、同一行中各元素：金屬性及鹼性由上而下逐漸【增強】，非金屬性及酸性則反之。
- B、同一列中各元素：自左至右，酸性或非金屬性逐漸【增強】，鹼性或金屬性則反之。
- C、每一橫列表示一個【週期】，每一縱行表示一個【族】。
- D、同屬的元素具有相似的【價電子】組態，故【化學】性質相似。
- E、元素的分類：
 - (1) 依據元素的物理性質分類：分為金屬元素及非金屬元素。
 - (2) 依據元素在常溫下的物質狀態區分：分為固態、液態、氣態三種狀態。
 - (3) 依據元素的化學性質分類：化學性質相近者，在週期表上為同一族。

(三)同素異構物(同素異形體)：

- A、部分的非金屬元素，有不同的結構存在，稱為同素異構物。
- B、氧的同素異構物有【氧】、【臭氧】。
- C、碳的同素異構物有【石墨】、【鑽石】、【活性碳】。
- D、磷的同素異構物有【紅磷】、【白磷】。

(四)鹵素的性質：

- A、鹵素包含【氟氯溴碘】。
- B、熔點【mp】、沸點【bp】隨著原子量增加而【增加】。
- C、毒性隨著原子量增加而【減少】。
- D、鹵素離子皆為【無色】。
- E、鹵素溶於水形成酸性溶液。

(五)鹼金族元素的性質：

- A、鹼金族元素包含【鋰鈉鉀銣銶】。
- B、質軟，能以刀片切割。
- C、密度小，比水【輕】，能浮於水面。
- D、活性大，在空氣中極易氧化，形成氧化物。
- E、需保存在【礦物油】(如：【煤油】)中。
- F、能和水起激烈作用，並且放出【氫氣】。
- G、金屬為【銀白色】；離子為【無色】。
- H、鹼金族元素的化合物皆完全溶於水中。

(六)鹼土族金屬的性質：

- A、鹼土金屬元素包含【鎂鈣銻鋇】。
- B、鎂燃燒會產生【氧化鎂】，並且有強烈【白光】，可製閃光燈。
- C、鋁鎂合金堅硬質輕，可作為航空器材材料。
- D、鹼土族元素為【銀白色】金屬，離子為【無色】。
- E、鹼土族元素遇到碳酸根(【 CO_3^{2-} 】)或硫酸根(【 SO_4^{2-} 】)會產生【白色】沉澱。
- F、水中含有鎂離子(【 Mg^{2+} 】)、鈣離子(【 Ca^{2+} 】)，稱為硬水，會將肥皂的去污能力。

(七)惰性氣體：

- A、第 18 族為週期表最右邊的元素，又稱為【鈍氣】或是【稀有氣體】。
- B、第 18 族的元素，包含氦(He)、氖(Ne)和氬(Ar)等元素，它們的化學性質十分【安定】，不論高溫或高壓下，均不易與其他元素發生反應，結合產生成新物質。

() 1.乙元素不會與水發生反應，常以化合物狀態存在於地殼中，且乙元素具有可燃性能燃燒，燃燒產物溶於水會使水溶液呈鹼性，則乙元素可能屬於下列何者？

(A)第1族；鹼金屬 (B)第2族；鹼土金屬 (C)第7族；鹼金屬 (D)第16族；鹼土金屬

【答案】：(B)

【解析】：

() 2.下列哪一組化學性質相似，皆屬於鹼金族元素？

(A)鈉、銅 (B)鎂、鋇 (C)鈣、銅 (D)鈉、鉀。

【答案】：(D)

【解析】：

() 3.由元素週期表中的原子序，可以正確獲得下列哪些資訊？

(A)質子數、中子數 (B)中子數、電子數 (C)電子數、質子數 (D)質量數、電子數。

【答案】：(C)

【解析】：

() 4.已知在週期表同一縱行中，由上而下依序有甲、乙、丙三種元素，則其中原子序最小者為何？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)無法確定。

【答案】：(A)

【解析】：

() 5.同族各元素中有哪些相同或相似的性質？

(A)熔點相同 (B)物理性質相似 (C)化學性質相似 (D)具有相同的沸點。

【答案】：(C)

【解析】：

() 6.下列有關鹼金屬的敘述，何者錯誤？

(A)週期表上第一族的金屬元素稱為鹼金屬 (B)鈉、鎂屬於鹼金屬 (C)鹼金屬的活性大，容易和氧反應 (D)鹼金屬與水作用後，水溶液呈鹼性。

【答案】：(B)

【解析】：

() 7.現在的元素週期表是根據元素的何種性質由小而大所排列？

(A)原子量 (B)原子序 (C)中子數 (D)密度。

【答案】：(B)

【解析】：

() 8.由元素週期表中的原子序，我們可以正確獲得原子的下列哪些資訊？

(A)質子數、中子數 (B)中子數、電子數 (C)質量數、電子數 (D)電子數、質子數。

【答案】：(D)

【解析】：

() 9.以下何者不屬於鹼金屬的特點？

(A)和水容易產生反應，產生酸性物質 (B)質軟，可以用小刀切開 (C)新切面有銀灰色光澤 (D)貯存在礦物油中。

【答案】：(A)

【解析】：

- ()10.C-12、C-13、C-14均是碳元素，我們如何稱呼它們間的關係？它們有何相似之處？
(A)同位素，質子數相同 (B)同位素，中子數相同 (C)同素異形體，質子數相同 (D)同素異形體，中子數相同。

【答案】：(A)

【解析】：

- ()11.下列何者不是鹼土金屬的特性？
(A)燃燒後產物溶於水後，水溶液呈鹼性 (B)常以化合物狀態存在地殼中 (C)其氯化物與碳酸鈉作用，產生白色沉澱 (D)投入水中後，將產生劇烈反應。

【答案】：(D)

【解析】：

- ()12.右圖為週期表中的一個元素，則由此圖中不能獲知什麼資料？
(A)原子核內所含質子數 (B)元素符號 (C)常溫常壓下的狀態 (D)原子大小。

17
氯Cl
35.45

【答案】：(D)

【解析】：

- ()13.俄國科學家門得列夫提出最早的元素週期表時，他是依下列哪一項的大小來排列週期表上的元素？
(A)原子序 (B)中子數 (C)原子量 (D)質量數。

【答案】：(C)

【解析】：

- ()14.C-12、C-13、C-14均是碳元素，但其之間有何差異存在？
(A)質子數相同且物理性質相近 (B)中子數相同且化學性質相近 (C)質子數相同且化學性質相近 (D)中子數相同且物理性質相近。

【答案】：(A)

【解析】：

- ()15.鉀金屬由於易與空氣中的氧氣反應而失去光澤，所以通常將其貯存於下列何者中？
(A)食鹽水 (B)蒸餾水 (C)礦物油 (D)酚酞指示劑。

【答案】：(C)

【解析】：

- ()16.下列有關元素的敘述，何者錯誤？
(A)鎂、鈣又稱為鹼土金屬元素 (B)鉀、鈉又稱為鹼金屬元素 (C)週期表的同一族元素，具有相似的物理性質 (D)鉀、鎂與水反應時，鉀與水的反應較劇烈。

【答案】：(C)

【解析】：

- ()17.如何利用指示劑(或試紙)證明鹼金族元素與水反應後的產物，溶於水後會呈鹼性？
(A)用石蕊試紙，呈現紅色 (B)用酚酞指示劑，呈粉紅色 (C)用氯化亞鈷試紙，呈藍色 (D)用碘液，呈黃褐色。

【答案】：(B)

【解析】：

()18. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{【】Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl} + \text{【】CO}_3$ ，在此反應式中，【】處應填入哪一個元素才可以使此反應有白色沉澱產生？

(A)Li (B)Na (C)K (D)Ba。

【答案】：(D)

【解析】：

()19. 下列哪一種元素置於空氣中，其新切面將最快失去銀灰色金屬光澤？

(A)鎂 (B)銀 (C)鉀 (D)鐵。

【答案】：(C)

【解析】：

()20. 下列有關元素週期表的敘述，何者正確？

(A)元素依質量數大小，由小而大排列 (B)週期表中的橫列稱為族 (C)週期表中的縱行稱為週期 (D)同族元素化學性質相似。

【答案】：(D)

【解析】：

()21. 下列有關元素週期表的敘述，何者錯誤？

(A)最早提出週期表概念的是俄國科學家門得列夫 (B)現行的週期表是依據原子序的大小順序排列 (C)縱行稱作族；橫列稱作週期 (D)同週期的元素化學性質相似。

【答案】：(D)

【解析】：

()22. 鹼土金屬之命名原因為何？

(A)能和水反應，產生氫 (B)對氧活性大，須貯存在石油中 (C)對氧活性小，以元素狀態存在地殼中 (D)會以化合物狀態貯存在地殼中，且燃燒後的產物溶於水中呈鹼性

【答案】：(D)

【解析】：

()23. 下列何者是鹼金屬和鹼土金屬的差異？

(A)儲存方式 (B)常溫常壓下的狀態 (C)氧化物水溶液的酸鹼性 (D)新切面是否有金屬光澤。

【答案】：(A)

【解析】：

()24. 下列有關鹼土金屬的敘述，何者錯誤？

(A)燃燒後的產物，溶在水中會使酚酞指示劑呈粉紅色 (B)常以化合物狀態存在地殼中 (C)本族元素的氧化物，溶於水後可與碳酸鈉作用，產生白色沉澱物 (D)投入水中，將產生劇烈的化學變化。

【答案】：(D)

【解析】：

()25. 關於氯化鈣 (CaCl_2) 在水中的解離，下列敘述何者有誤 (Ca的原子序為20、質量數為40；Cl的原子序為17、質量數為35)？

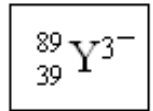
(A)解離後，水溶液呈電中性 (B)解離後，每個鈣離子與氯離子所含電子數相同 (C)解離後，負離子的數為正離子數的2倍 (D)解離後，每個正負離子所帶電量均相同。

【答案】：(D)

【解析】：

() 26. 如圖為一未知元素形成的離子，試問此離子分別有幾個中子和電子？

- (A) 89個中子，3個電子 (B) 89個中子，39個電子 (C) 50個中子，42個電子 (D) 39個中子，42個電子。



【答案】：(C)

【解析】：

() 27. 甲元素能與水反應產生氫氣，且反應後的水溶液能使酚酞指示劑由無色變為粉紅色，則甲元素可能屬於下列何者？

- (A) 第1族；鹼金屬 (B) 第2族；鹼土金屬 (C) 第7族；鹼金屬 (D) 第16族；鹼土金屬

【答案】：(A)

【解析】：

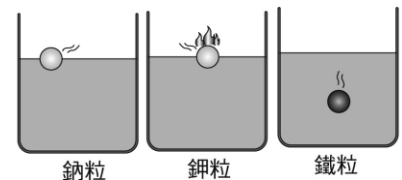
() 28. 下列有關元素的敘述，何者正確？

- (A) 鎂、鈣又稱為鹼金屬 (B) 鉀、鈉又稱為鹼土金屬 (C) 週期表的同一族元素，具有相似的化學性質 (D) 鉀、鈉與水反應時，鈉與水的反應較劇烈。

【答案】：(D)

【解析】：

➤ 【題組一】琳琳在實驗室裡，將鈉粒、鉀粒及鐵粒分別投入水中，其變化情形如右圖。請回答下列問題：



() 1. 琳琳觀察其反應情形後，寫出下列的結論，試問哪一項結論錯誤？

- (A) 鈉粒與鉀粒均會浮在水面 (B) 鐵粒會迅速與水反應產生氣體 (C) 鉀粒在水中會起火燃燒 (D) 因為鐵粒的密度大於水，故會逐漸沉入杯底。

【答案】：(B)

【解析】：

() 2. 承上題，經過觀察，三種金屬對氧的活性（反應的劇烈程度）大小依序為何？

- (A) 鈉 > 鉀 > 鐵 (B) 鐵 > 鉀 > 鈉 (C) 鉀 > 鐵 > 鈉 (D) 鉀 > 鈉 > 鐵。

【答案】：(D)

【解析】：

() 3. 琳琳在鈉粒與水反應完成後，加入酚酞指示劑，則整杯溶液的顏色與酸鹼性為何？

- (A) 無色、酸性 (B) 藍色、鹼性 (C) 紅色、酸性 (D) 粉紅色、鹼性。

【答案】：(D)

【解析】：

() 4. 琳琳發現鉀粒與水因激烈反應而燃燒，故向老師提出疑問，試問老師應如何回答，比較接近事實？

- (A) 鉀粒與水分子中的氧原子反應而燃燒 (B) 鉀與水劇烈反應產生氫氣、放出高熱，使得氫氣與空氣中的氧燃燒 (C) 鉀與水劇烈反應後會產生氧氣、放出高熱，使得鉀粒迅速燃燒 (D) 鉀粒和水分子的化學性質太相近，所以會自動燃燒。

【答案】：(B)

【解析】：

() 4. 寫出由庚和辛所組成的化合物形式應為何？

(A)庚辛₂ (B)庚₂辛 (C)辛庚₂ (D)辛₂庚。

【答案】：(C)

【解析】：

➤【題組五】湘湘試著將氯化鎂、氯化鈣、氯化鋇、氯化鈉、氯化鉀這五種水溶液分為兩大類，她以滴入碳酸鈉溶液的結果來區分，發現一些溶液會產生沉澱，另一些溶液仍然澄清。請回答下列問題：

() 1. 其中一些溶液滴入碳酸鈉之後會產生沉澱，則此沉澱物的顏色為何？

(A)皆為白色 (B)一部分是白色沉澱，一部分是黃色沉澱 (C)一部分是白色沉澱，一部分是粉紅色沉澱 (D)皆為黃色沉澱。

【答案】：(A)

【解析】：

() 2. 承上題，溶液的沉澱物不包含下列哪一種化合物？

(A)碳酸鎂 (B)碳酸鉀 (C)碳酸鋇 (D)碳酸鈣。

【答案】：(B)

【解析】：

() 3. 若湘湘根據實驗結果將鎂、鈣、鋇、鈉、鉀五種元素分類，她應該如何分類才合理？

(A)鎂、鈣、鋇一組；鈉、鉀一組 (B)鋇、鈉一組；鎂、鈣、鉀一組 (C)鈣、鋇、鉀一組；鎂、鈉一組 (D)鎂、鈣、鋇、鈉一組；鉀一組。

【答案】：(A)

【解析】：

80
氧 ₁₆ ⁻²
16.00

➤【題組六】右圖為週期表中的一個元素，試回答下列問題：

() 1. 由圖示資料判斷，下列何者錯誤？

(A)質量數為8 (B)元素符號為O (C)中文名稱為氧 (D)原子量16.00。

【答案】：(A)

【解析】：

() 2. 關於此元素的敘述，下列何者正確？

(A)屬於金屬元素 (B)常溫常壓下為固態 (C)在大氣中以分子的形式存在 (D)原子核中有16個質子。

【答案】：(C)

【解析】：

【題組七】附圖為部分的元素週期表，表中標示有甲~己共6種元素，試回答下列問題：

() 1. 表中哪些元素為同一週期？

(A)甲戊己 (B)丙丁 (C)甲丙
(D)乙丁。

【答案】：(B)

【解析】：

甲																			乙
	丙																		
	戊																		
	己																		

