

新北市立永和國民中學 110 學年度第一學期第三次段考八年級理化科試題卷

【範圍：第五章、第六章】

八年____班 座號：____ 姓名：____

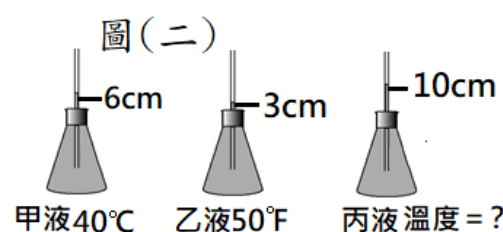
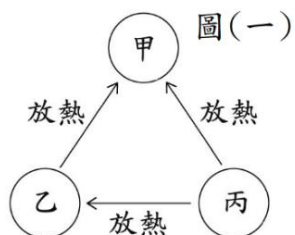
一、單一選擇題：(每題 2 分，共 100 分) ※請將正確答案劃記在電腦答案卡上，否則不予計分

1. ()有關攝氏溫標與華氏溫標的敘述，下列何者正確？ (A)華氏溫標將水的冰點與沸點等分成 100 份，每一等分即為 1°F (B)若測量物的溫度高於水的沸點，則只能用攝氏溫標表示 (C)華氏溫標中水的冰點為 32°F，因此其溫標數值可以是負數 (D)甲物為 45°C，乙物為 45°F，則甲和乙的溫度相同。
2. ()當兩物體接觸，還未達熱平衡前，熱能一定會如何傳遞？ (A)質量大的物體傳給質量小的物體 (B)質量小的物體傳給質量大的物體 (C)溫度低的物體傳給溫度高的物體 (D)溫度高的物體傳給溫度低的物體。
3. ()下列關於溫度計的敘述，何者**錯誤**？ (A)固體、液體、氣體都可當溫度計的材料 (B)液晶溫度計是利用液晶隨溫度升降，體積跟著冷脹熱縮的性質來製作 (C)耳溫槍是偵測人體輻射出的紅外線來判定溫度 (D)酒精溫度計是利用熱脹冷縮的原理來測量物體溫度
4. ()有關蒸發與沸騰的敘述，下列何者正確？ (A)兩者狀態的改變都是由氣態變成液態 (B)蒸發是由液體的表面開始汽化，沸騰則是液體內部急遽汽化 (C)蒸發過程需要吸收熱量，沸騰過程會放出熱量 (D)蒸發必須在特定的溫度下進行，沸騰在任何溫度下皆可以進行。
5. ()實驗桌上有兩個蒸發皿，裡面都放了藍色的固體物質，已知有一個是硫酸銅，另一個是氯化亞鈷，請問：該如何分辨這兩種物質？ (A)分別加熱兩蒸發皿，變粉紅色的是氯化亞鈷，不變色的是硫酸銅 (B)分別加熱兩蒸發皿，變白色的是硫酸銅，不變色的是氯化亞鈷 (C)加 1mL 水到兩蒸發皿中，變白色的是氯化亞鈷，不變色的是硫酸銅 (D)加 1mL 水到兩蒸發皿中，變粉紅色的是硫酸銅，不變色的是氯化亞鈷
6. ()小君將鋁、銅、鐵三個體積均為 8cm³ 的金屬塊，一起放入一個裝水 400mL 的燒杯中，再以穩定熱源加熱 20 分鐘，已知鋁的比熱為 0.217 cal/g°C、鉛的比熱為 0.093 cal/g°C、鐵的比熱為 0.113 cal/g°C，若燒杯內的水與三個金屬均已呈熱平衡，此時何者的溫度最低？ (A)鋁塊 (B)銅塊 (C)鐵塊 (D)三者溫度相同
7. ()水在下列各種狀態的變化過程中，何者會放出熱量？ (A)大氣中的水氣凝結 (B)山上的雪融化成水 (C)水潑在地上後，蒸發變成水蒸氣 (D)空氣中的霧變成水蒸氣消散掉
8. ()市售的鋁箔紙有粗糙與光滑的兩面，以鋁箔紙包住食物燒烤時，欲快速燒烤，下列何者正確？ (A)粗糙面朝外，易反射輻射熱 (B)粗糙面朝外，易吸收輻射熱 (C)光滑面朝外，易反射輻射熱 (D)光滑面朝外，易吸收輻射熱。
9. ()關於熱傳播的敘述，下列何者正確？ (A)坐在鐵椅子上感覺比較冰冷，是因為鐵的比熱大、傳熱較快 (B)冷氣機安裝在房間的高處，是運用熱傳導的原理 (C)真空狀態可以同時將傳導、對流、輻射都隔絕 (D)保溫瓶的真空夾層可防止熱以傳導和對流的方式散失
10. ()小武想利用溫度計測量氣溫，下列何種操作方式所量得的氣溫較為準確？ (A)手持溫度計頂端，站在陰影處測量 (B)手持溫度計底部，站在陰影處測量 (C)手持溫度計頂端，站在陽光下測量 (D)手持溫度計底部，站在陽光下測量。
11. ()常溫常壓下，在未定刻度的水銀溫度計上刻劃攝氏溫標時，發現水的冰點和沸點之間，水銀柱高度差為 25 公分，則每 1°C 應刻劃多少公分？ (A)0.2 (B)0.25 (C)2 (D)4。
12. ()士政、紫真、飛翔、馨梓四人下課時討論老師上課講的「元素性質分類」，以下是他們討論的內容：
士政：鐵片具有光澤，又可以導電所以它是金屬；紫真：硫棒不具有光澤，敲打之後會碎裂所以它是非金屬
飛翔：鋅片可以導電，延展性又好所以它是金屬；馨梓：石墨外觀為黑色又可以導電所以它是金屬
請問誰說錯了？ (A)士政 (B)紫真 (C)飛翔 (D)馨梓
13. ()在常溫常壓下，關於金屬元素與非金屬元素的性質與用途，下列敘述何者正確？ (A)金屬都為固態；非金屬以固、液、氣態存在 (B)Au 是黃色、固體的金屬元素，S 是紅色、液體的非金屬元素 (C)不鏽鋼是鐵與鉻、鎳等元素的合金，可用來製造保溫杯等器具 (D)石墨性質堅硬、鑽石容易剝落，兩者都是由碳元素組成，稱為同素異形體
14. ()元素的中文名稱，其命名是用一個字代表一種元素；下列元素符號中文命名的規則，正確的有那些？
(甲)氣態元素的金屬和非金屬，皆從「气」部；(乙)固態元素中金屬元素從「金」部，非金屬從「石」部
(丙)液態元素的金屬元素和非金屬，皆從「水」部；(丁)元素的讀音是以其性質或外文讀音而定
(A)乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)甲丙丁 (D)甲乙丙丁
15. ()曉晴在實驗室裡看到甲、乙二種元素，取出元素週期表，查出甲是第二週期的元素，乙是第三週期的元素，關於這兩元素的敘述與比較，下列何者正確？ (A)甲是金屬元素，乙是非金屬元素 (B)甲是非金屬元素，乙是金屬元素 (C)質子數的大小：甲>乙 (D)質子數的大小：甲<乙
16. ()下列有關原子結構的敘述，那一項正確？ (A)原子的質量幾乎集中於原子核，原子核內有帶正電的質子和帶負電的電子 (B)一個電子與一個質子的電性相反、質量相等 (C)一個原子的質量約略等於其質子與中子質量的總和 (D)原子呈電中性時，其質子數＝電子數＝中子數
17. ()有關分子的敘述，下列何者正確？ (A)分子是由兩種或兩種以上相同種類的原子結合而成的 (B)分子是由兩種或兩種以上不同種類的原子結合而成的 (C)分子一定是化合物 (D)分子必由原子所組成

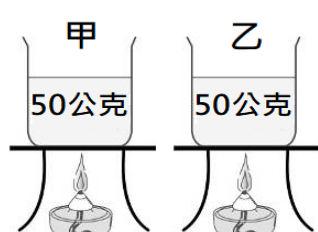
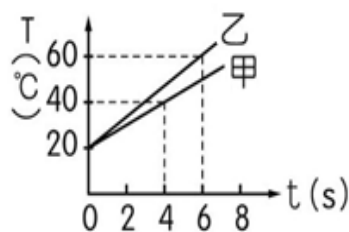
- 18.()下列各粒子的質量，由大到小的順序為何？
 (A)電子、質子、原子 (B)原子、質子、電子 (C)原子、電子、質子 (D)質子、電子、原子。
- 19.()每一種元素都有一個全世界公認的符號，稱為元素符號。元素符號和中文名稱的配對，正確的有那些？
 (甲)【Pd；鉛】 (乙)【I；碘】 (丙)【Hg；銀】 (丁)【H；氫】 (戊)【Cs；鈣】 (己)【Hi；氫】
 (A)乙丁 (B)甲乙丙丁 (C)丙丁戊 (D)甲乙戊己
- 20.()下表(一)為一大氣壓下四種物質的熔點及沸點，在一大氣壓、300°C的環境下，甲、乙、丙、丁四種物質狀態的敘述，何者正確？ (A)甲為氣體、乙為液體、丙是氣體、丁是固態 (B)甲為液體、乙為氣體、丙是液體、丁是固態 (C)甲為固態、乙為液體、丙是氣體、丁是氣體 (D)甲為氣體、乙為氣體、丙是液體、丁是固態
- 21.()下圖(一)為物質的三態變化示意圖，甲、乙和丙分別表示三種不同狀態，箭頭表示進行放熱反應的方向。甲、乙和丙三種狀態應為下列何者？ (A)甲為氣態，乙為固態，丙為液態 (B)甲為氣態，乙為液態，丙為固態 (C)甲為固態，乙為氣態，丙為液態 (D)甲為固態，乙為液態，丙為氣態。
- 22.()小宏取一個錐形瓶和紅墨水製作簡易溫度計，他拿此溫度計分別測量甲、乙、丙三種不同溫度的同一種溶液，測量結果如下圖(二)，測量 40°C 的甲溶液時，玻璃管柱內水面高為 6cm；測量 50°F 的乙溶液時，玻璃管柱內水面高為 3cm；測量丙溶液時，玻璃管柱內水面高為 10cm，請問丙溶液的溫度為多少度？
 (A)70°F (B)80°C (C)90°C (D)200°F

表(一)

物質	熔點(°C)	沸點(°C)
甲	-114	78
乙	-39	375
丙	0	100
丁	660	2467



- 23.()質量相等且溫度皆為 80°C 的甲、乙兩實心金屬塊，已知甲的密度大於乙；先將甲放入裝有初溫 20°C 水的絕熱杯中，使其達熱平衡後取出，此時絕熱杯中水溫上升 1°C，接著再將乙放入此絕熱杯中，使其達熱平衡，發現水溫又上升 1°C，若過程中無熱量散失，且金屬皆不會與水反應，則兩金屬塊比熱 $S_{\text{甲}}$ 與 $S_{\text{乙}}$ 的關係，下列何者正確？ (A) $S_{\text{甲}} > S_{\text{乙}}$ (B) $S_{\text{甲}} < S_{\text{乙}}$ (C) $S_{\text{甲}} = S_{\text{乙}}$ (D) 熱平衡前： $S_{\text{甲}} > S_{\text{乙}}$ ，熱平衡後： $S_{\text{甲}} < S_{\text{乙}}$
- 24.()以一穩定熱源加熱 2 公斤、10°C、比熱為 0.6 cal/g°C 的甘油，加熱 25 分鐘後，甘油的溫度為 45°C。若熱源提供的熱量有 30% 會散失，則熱源每分鐘所提供的熱量為多少 cal？
 (A)504cal (B)1176cal (C)2400cal (D)5600cal
- 25.()質量均為 100g 的甲、乙兩物體同置於某一穩定熱源上加熱，其溫度(T)與時間(t)關係如下圖(三)，若甲比熱為 0.4 cal/g°C，則乙的比熱為若干 cal/g°C？ (A) 0.1 (B) 0.2 (C) 0.3 (D) 0.6。
- 26.()在實驗室，小丸子取兩個相同的燒杯，各加入溫度 20°C、50 公克的甲、乙兩種不同的液體，放在每秒供熱相同的穩定熱源上加熱，如下圖(四)，記錄甲、乙液體的溫度與時間關係，如下表(二)，已知甲為水，且加熱過程中，熱量沒有散失均被液體吸收，下列何者正確？ (A)加熱 5 分鐘，乙液體溫度較高，吸熱較多 (B)熱源每秒鐘提供 600 卡的熱量 (C)乙液體的比熱為 0.75 cal/g°C (D)加熱 8 分鐘甲液體的溫度為 116°C



表(二)

加熱時間(分)	0	1	2	3	4	5
甲的溫度(°C)	20	32	44	56	68	80
乙的溫度(°C)	20	36	52	68	84	100

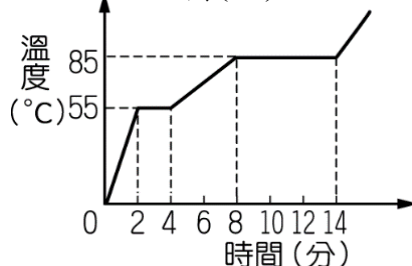
- 27.()下列選項是常見物質的化學式，何者的中文名稱與化學式是相符合？
 (A)氯化鈉：Na₂Cl₂ (B)二氧化錳：MoO₂ (C)硫酸：H₂SO₄ (D)氮氣：N
- 28.()考試前，以下五位同學複習道耳頓原子說的內容，請問哪二位同學說錯了？
阿良：所有物質組成的最小單位是原子，是可以再分割的；月瑄：化合物是由不同種類的原子以固定比例結合而成；育凱：相同元素的原子，其原子的質量與性質均相同；紫雲：化學反應只是原子間以新的方式重新結合，形成新的物質；炳宏：物質發生化學反應時，會生成新原子。
 (A)阿良、炳宏 (B)阿良、紫雲 (C)月軒、育凱 (D)紫雲、育凱
- 29.()阿光到淡水海邊玩，發現白天與夜間風吹的方向剛好相反。下列有關此現象的敘述，何者正確？ (A)白天時吹海風是因為海水面的溫度較高，而陸地上溫度較低 (B)夜間時吹陸風是因為海水面的溫度較低，而陸地上溫度較高 (C)白天時吹海風、夜間時吹陸風是因為海水的比熱大於陸地的比熱 (D)白天時吹海風、夜間時吹陸風是因為海水的比熱小於陸地的比熱
- 30.()關於熱量與熱平衡的敘述，下列何者正確？ (A)兩物體接觸達熱平衡時，兩物體所含熱量相等 (B)物體的溫度升高，表示物體吸收了熱量 (C)1 公克的水上升 1000°C，需吸收 1000cal 的熱量 (D)5 公克 10°C 的水，含有 50 cal 的熱量。

- 31.()以相同的穩定熱源分別加熱甲、乙、丙、丁四種物質且熱量均被物質吸收沒有散失，實驗結果如下表(三)，則甲、乙、丙、丁四種物質比熱的大小，下列何者正確？
(A)丁>甲>丙>乙 (B)乙>丙>甲>丁 (C)丙>丁>甲>乙 (D)甲>丙>丁>乙
- 32.()小紫進行熱對物質狀態影響的實驗，取 100 公克 0°C 的物質，以每分鐘提供 500 卡的穩定熱源加熱，測得的溫度與時間的關係，如下圖(五)；實驗結束，她提出以下結論，何者錯誤？ (A)此物質在常溫(25°C)時為固體 (B)物質的凝固點為 55°C ，凝結點為 85°C (C)加熱到第 4 分鐘時開始沸騰 (D)8~14 分鐘期間共吸熱 3 大卡
- 33.()取質量 100 公克、比熱 $0.6 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ 的甲液體，質量 400 公克、比熱 $0.2 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ 的乙液體與質量 80 公克、比熱 $0.5 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ 的丙液體，將初溫相同的甲、乙、丙三種液體放在同一個穩定的熱源中加熱，其溫度與加熱時間的關係如下圖(六)，則圖中 A、B、C 三條直線依序代表下列何種液體？
(A)丙甲乙 (B)乙丙甲 (C)丙乙甲 (D)甲乙丙
- 圖(六)

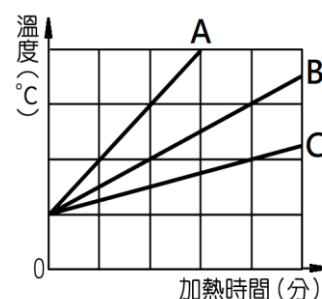
表(三)

物質 種類	質量 (公克)	加熱時 間(分)	上升溫 度(℃)
甲	3	4	6
乙	5	2	10
丙	4	3	9
丁	2	5	4

圖(五)

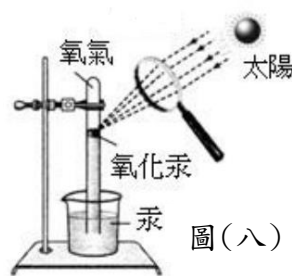
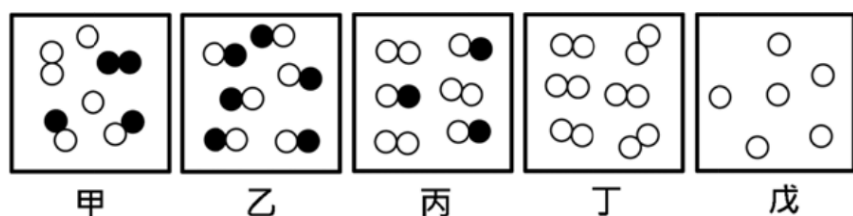


圖(六)



- 34.()如下圖(七)，甲、乙、丙、丁、戊為不同的五種物質組成的粒子模型，圖中●、○分別代表兩種不同的原子，關於甲、乙、丙、丁、戊五種物質的分類，下列何者正確？ (A)甲、乙一定是化合物 (B)乙、丙是混合物 (C)丙、丁是純物質 (D)丁、戊是元素。
- 35.()卜利士力以凸透鏡將陽光會聚在紅色的氧化汞上，加熱後發現會分解出氧氣和汞，如下圖(八)，下列關於此實驗的敘述，何者正確？ (A)紅色的氧化汞是混合物 (B)氧氣和汞是化合物 (C)汞和氧氣都能用加熱照光的方法再分解出其他物質，所以是元素 (D)陽光照射氧化汞為吸熱的化學反應
- 36.()如下圖(九)是甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛、壬九種元素在週期表上部分相鄰的位置圖，已知戊的原子序為 15，且乙與辛的原子序相差 26，而此九種元素的原子序總和為 165，則甲的原子序應該是多少？ (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

圖(七)

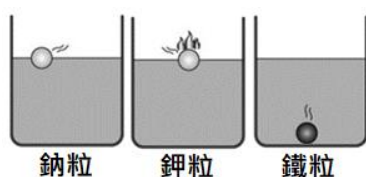


圖(九)

甲	乙	丙
丁	戊	己
庚	辛	壬

- 37.()升升在實驗室裡，將鈉粒、鉀粒及鐵粒分別投入三個裝有 100 ml 水的燒杯中，如下圖(十)，待其反應完後，在三個各燒杯中各加入 3 滴酚酞指示劑，並以玻璃棒攪拌均勻；下列關於此實驗的敘述，何者正確？
(A)密度大小：鐵粒>鈉粒>水 (B)與水反應的劇烈程度：鉀>鈉>鐵 (C)酚酞指示劑使三個燒杯內溶液均呈紅色，表示水溶液呈酸性 (D)鉀粒與水的反應是放熱的物理反應
- 38.()試根據下圖(十一)元素週期表的排列判斷，下列敘述何者正確？ (A)甲、戊、癸的化學性質相似 (B)丙、庚、辛為元素週期表的為第 3 族 (C)丙、丁多存在於地殼內的各類物質中 (D)辛、壬為化學性質安定的鈍氣
- 39.()下表(四)為同一族元素，中性原子的原子序、質量數、電子數與中子數，依表中所列數值判斷，甲、乙、丙、丁四個數值，何者**錯誤**？ (A)甲=20 (B)乙=58 (C)丙=48 (D)丁=54

圖(十)



圖(十一)

圖(十一)

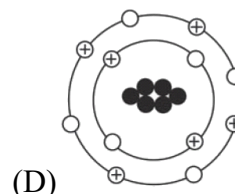
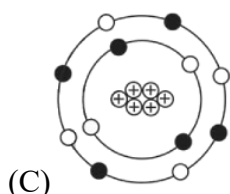
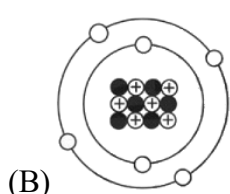
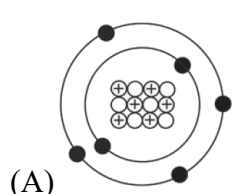
甲	
	丙
乙	
	丁

戊				癸
		庚		辛
				壬
己				

表(四)

元素	Ne	Ar	Kr	Xe
原子序	10	乙	36	
質量數	甲	40	84	131
電子數		18		丁
中子數	10		丙	77

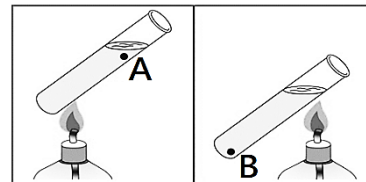
- 40.()乙醇的俗名是酒精，其化學式為 C_2H_5OH ，下列敘述何者錯誤？ (A)一個乙醇分子含有 9 個原子 (B)一個乙醇分子中含有 6 個氫原子 (C)一個乙醇分子含有 3 種原子 (D)乙醇是混合物
- 41.()原子是由中子、質子與電子三種基本粒子所組成。若以 \bigcirc 、 \oplus 和 \bullet 分別代表中子、質子與電子，則下列何者為「 $^{12}_6C$ 」的原子的示意圖？



- 42.()在實驗室中，小虎在燒杯中放入 40°C 的溫水 10mL 與 10°C 的冷水 10mL 混合，測量水溫為 25°C；小花在燒杯中放入 40°C 的溫水 10mL 加入 3.5 公克的硝酸鉀攪拌混合後，測量水溫為 25°C；關於小虎和小花的實驗，下列敘述何者正確？ (A)小虎的實驗：溫水吸收熱量；小花的實驗：硝酸鉀溶解為吸熱反應 (B)小虎的實驗：溫水吸收熱量；小花的實驗：硝酸鉀溶解為放熱反應 (C)小虎的實驗：溫水放出熱量；小花的實驗：硝酸鉀溶解為放熱反應 (D)小虎的實驗：溫水放出熱量；小花的實驗：硝酸鉀溶解為吸熱反應
- 43.()小晟取 100 公克 0°C 的水和 200 公克 0°C 的冰塊，一起放入密閉的保溫杯中，若不考慮保溫杯的影響，且沒有熱量進出保溫杯的情況下，下列敘述何者正確？ (A)冰塊不會熔化，水會結冰 (B)冰塊不會熔化，水溫維持 0°C (C)冰塊會逐漸熔化，水溫會維持 0°C (D)冰塊會逐漸熔化，水溫會逐漸下降
- 44.()有關元素週期表的敘述，下列何者**錯誤**？ (A)俄國科學家門得列夫當時發表的元素週期表主要是以元素的原子質量來排列順序 (B)元素週期表中橫列稱為週期，縱行稱為族 (C)元素週期表中有 7 個週期、18 個族 (D)元素週期表中左下方為非金屬元素，右上方為金屬元素。
- 45.()小美在實驗室進行甲、乙、丙、丁四種元素的實驗，其結果如下表(五)，請依實驗結果判斷，那些是非金屬元素？ (A)甲丙丁 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)只有乙。

元素	外觀顏色	砂紙磨擦後其外觀顏色	是否導電	鐵鎚敲打後的結果
甲	紅褐色	紅色有光澤	是	扁平展開
乙	黃色	黃色無光澤	否	碎裂
丙	黑色	黑色無光澤	是	碎裂
丁	銀灰色	銀色有光澤	是	扁平展開

圖(十二)



- 46.()如上圖(十二)，在大小相同的兩試管中，裝等量、等溫的水，以火力相等的酒精燈同時加熱。圖中 A 處位於左試管頸部，B 處位於右試管底部，則 A、B 兩處何者先沸騰及主要的傳熱方式，下列何者正確？ (A)A 處先沸騰，主要的傳熱方式為對流 (B)A 處先沸騰，主要的傳熱方式為傳導 (C)B 處先沸騰，主要的傳熱方式為對流 (D)B 處先沸騰，主要的傳熱方式為傳導
- 47.()某原子由質子、電子與中子三種粒子所組成，下表(六)為此原子內的質子、電子與中子這些粒子的部分資訊，請依表格內容的資訊判斷，下列甲、乙、丙、丁的配對何者正確？ (A)甲：質子 (B)乙：中子 (C)丙：帶正電 (D)丁：位於原子核內
- 48.()以○代表氧原子，以●代表碳原子，依下圖(十三)判斷，若屬於元素物質的有 X 個，以原子狀態表示的有 Y 個，則 X、Y 分別為多少？ (A)X=4；Y=2 (B)X=2；Y=4 (C)X=2；Y=2 (D)X=3；Y=5。

表(六)

粒子的名稱	帶電情形	在原子中的位置
甲	不帶電	
	丙	位於原子核內
乙		丁

圖(十三)



閱讀下列文章，回答第 49-50 題：

原子與核能

自進入工業化的二十一世紀以來，每一天對於能量的需求是上個世紀的好多倍。傳統的火力發電和水力發電漸漸無法支撐日益龐大的能源需求。核能作為一種新興的綠色能源，不僅環保，發電效率也比傳統的火力發電高得多。這些年來，核能發電已逐漸成為新寵，許多國家如美國也漸漸將發電的中心轉移到核能上。

在元素週期表已發現的一百多個元素中，大多數都是因為相對穩定，所以才能在自然界中存在，再被化學家們發現和研究。然而如果觀察那些質子數最大的那些元素，你會發現它們都是人造元素，本身在自然界中根本不能穩定存在。這是因為當質子增加時，彼此之間的排斥就會越來越明顯，最後會傾向於分裂成更穩定的狀態。這種核分裂的傾向在質子數大的重核元素上最為明顯，只要有小小的異動，它們就會分裂。重要的是科學家發現，當它們在進行核分裂的時會發生質量虧損，也就是說分裂後的總質量會比分裂前的略少。千萬不要小看這點少少的質量變化，正是它產生了巨大的能量。根據愛因斯坦著名的質能轉換公式 $E=mc^2$ ，損失的質量將轉化為能量釋放出來，其中 E、m 和 c 分別為能量、物體損失的質量和光速。根據計算，損失一公克質量可轉換成九十兆焦耳的能量。同樣的，能量想要透過其他方式獲得，至少需要燃燒三百萬公斤的煤，轉化成電能足以供給三千五百用戶使用一年。

科學家們想通過控制鈾的核分裂來獲得這種廉價的能量。他們先以不帶電的中子撞擊鈾原子，中子由於不帶電，可以無視原子核的斥力而直接轟擊到原子核上。增加了一個中子的鈾原子核就會極度不穩定，從而迅速核分裂成鉬元素和氙元素，並且釋放出三個中子。三個中子如果又與其他的三個鈾原子相撞，就會出現九個中子。這樣一來就會觸發連鎖效應，在很短的時間內將所有的鈾原子分裂完畢。所虧損的質量轉化成龐大的能量即為核能。

- 49.()質子數最大的那些元素，本身在自然界中根本不能穩定的存在，所以質子彼此會如何形成穩定的狀態？ (A)彼此之間會互相排斥，分裂成穩定的狀態 (B)彼此之間會互相吸引，分裂成穩定的狀態 (C)彼此之間會互相排斥，融合成穩定的狀態 (D)彼此之間會互相吸引，融合成穩定的狀態
- 50.()鈾通常是被何種粒子碰撞分裂產生能量？ (A)質子 (B)電子 (C)原子核 (D)中子

試題結束