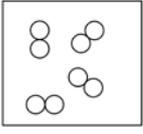
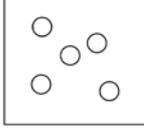
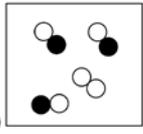
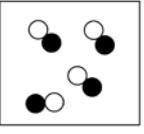


- () 1. 某物質經加熱、通電或照光後，變成兩種或兩種以上的新物質，此化學變化的過程稱為
(A)分解 (B)化合 (C)燃燒 (D)過濾。

【答案】：(A)

【解析】：將物質進行加熱、通電或照光的程序，使物質產生化學變化，生成兩種以上的物質，稱為分解。分解反應的通式為 $A \rightarrow B + C$ 。

- () 2. (甲)  (乙)  (丙)  (丁) 
- 上列物質中，何者屬於元素？
(A)乙 (B)甲乙 (C)甲乙丙 (D)甲丙。

【答案】：(B)

【解析】：只有單一物質且為一種粒子所組成的，才是元素，因此只有甲乙為元素。
丙有兩種不同的物質，為混合物；丁是由兩種不同的粒子相結合，為化合物。

- () 3. 已知碳酸鈣加熱後分解產生氧化鈣及二氧化碳兩種物質，則下列敘述何者正確？
(A)碳酸鈣是由氧化鈣及二氧化碳兩種物質組成，因此碳酸鈣是混合物 (B)分解出來的氧化鈣及二氧化碳都屬於元素 (C)分解出來的氧化鈣屬於元素、二氧化碳屬於化合物 (D)分解出來的氧化鈣及二氧化碳都屬於化合物。

【答案】：(D)

【解析】：碳酸鈣加熱後分解產生氧化鈣及二氧化碳， $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
由化學反應是可以發現：碳酸鈣(CaCO_3)是由不同原子相結合，為化合物， CaO 及 CO_2 也都是化合物。

- () 4. 有一個化合反應：甲 + 乙 \rightarrow 丙，下列敘述何者錯誤？
(A)甲可能是元素 (B)乙是純物質 (C)丙是化合物 (D)甲、乙、丙三者各項性質皆相同。

【答案】：(D)

【解析】：甲 + 乙 \rightarrow 丙，是兩種不同的物質發生反應，形成一種新的物質，稱為化合反應。
丙至少含兩種元素，丙為化合物。
化學反應所產生的新物質，和反應前的成分物質性質不相同，因此甲乙丙的性質皆不同。

- () 1. 有關化合物的敘述，下列何者錯誤？
(A)化合物由兩種或兩種以上的元素化合而成 (B)化合物的種類比元素多 (C)化合物的性質與組成元素的性質有密切關係 (D)化合物的熔點與沸點在常壓下是固定的。

【答案】：(C)

【解析】：化合物為純物質，因此有一定的性質，它是由兩種或兩種以上的元素化合而成。
由於形成了新物質，因此不具有原來組成元素的性質。

- () 2. 實驗手冊上提到：常壓下，若將液態空氣緩慢增溫，將會發現氮氣比氧氣先汽化。分組討論中，甲生說：氮的活性比氧大； 乙生說：氧氣的沸點比氮氣高； 丙生說：該液態空氣不可能是純物質，一定是混合物，以上三位同學何者的說法較為合理？
(A)僅甲乙 (B)僅甲丙 (C)僅乙丙 (D)甲乙丙。

【答案】：(C)

【解析】：液態空氣中含氮氣和氧氣，因此液態空氣必為混合物，沒有一定的熔點及沸點。
氮氣的性質安定，在常溫下不易發生反應；氧氣則是活性大，容易產生反應的氣體。
沸點和分子量有關，氮氣的分子量較小，沸點較低，氧氣的沸點則較高。

() 3. 純物質依據下列何者可再分類為元素和化合物？

(A)可否進行分解反應 (B)可否進行化合反應 (C)可否溶於水 (D)是否有固定的熔點。

【答案】：(A)

【解析】：純物質依組成元素的種類，分為元素及化合物兩大類，元素只含單一一種粒子，以物理及化學方法均無法分離出新物質，化合物則以特定的化學方法，能再分離出新的物質。因此可以再分解出其他的物質，必為化合物。

() 4. 關於反應式「鎂+氧→氧化鎂」，下列敘述何者正確？

(A)屬於化合反應 (B)屬於物理變化 (C)屬於分解反應 (D)屬於吸熱反應。

【答案】：(A)

【解析】：鎂+氧→氧化鎂，為兩種物質反應，形成一種新物質，為化合反應，屬於化學變化。
鎂帶燃燒為放熱的氧化反應。

() 5. 有關分解與化合的敘述，下列何者正確？

(A)分解是化學變化、化合為物理變化 (B)分解為放熱反應、化合為吸熱反應 (C)分解後的產物必為元素；化合後的產物必為化合物 (D)將物質分成兩種或兩種以上物質的過程，稱為分解；由兩種或兩種以上的物質反應成新物質的過程，稱為化合。

【答案】：(D)

【解析】：分解和化合都會產生新物質，使一物質反應，產生兩種以上的物質，稱為分解；將兩不同的物質，合成一個新物質，稱為化合，分解和化合都是化學變化。

() 6. 有關「分解」與「化合」的敘述，下列何者正確？

(A)分解為化學變化、化合為物理變化 (B)分解為吸熱反應，化合為放熱反應 (C)將物質分成兩種或兩種以上物質的過程，稱為分解；由兩種或兩種以上的元素反應成新物質的過程，稱為化合 (D)分解之後的物質必為元素；化合之後的物質必為化合物。

【答案】：(C)

【解析】：分解和化合都會產生新物質，將物質分成兩種或兩種以上物質的過程，稱為分解；由兩種或兩種以上的元素反應成新物質的過程，稱為化合，分解和化合都是化學變化。

() 7. 鎂或碳在空氣中燃燒產生光和熱是何種反應？

(A)分解反應 (B)化合反應 (C)物理反應 (D)汽化反應。

【答案】：(B)

【解析】：鎂+氧→氧化鎂，碳+氧→二氧化碳，兩種物質反應，產生新物質的過程，稱為化合，為化學變化。

() 8. 化合物氧化鐵是由哪些元素所組成？

(A)氫、氧 (B)碳、氧 (C)鐵、硫 (D)鐵、氧。

【答案】：(D)

【解析】：氧化鐵是由鐵和氧相結合，所形成的化合物。

- () 9. 有關元素和化合物的敘述，下列何者錯誤？
(A)純物質包含化合物和元素 (B)元素能組成化合物，化合物也能分解出它的成分元素 (C)鹽水是食鹽和水化合而成，故鹽水是化合物 (D)元素和化合物均有固定的熔點和沸點。

【答案】：(C)

【解析】：不同的元素相結合，能形成化合物；將化合物以適當的方法分離，能產生成分元素。鹽水適時言和水的混合，將食鹽(氯化鈉)溶解在水中，為物理變化，食鹽水為混合物，保有食鹽和水的性質。

- () 10. 下列關於元素與化合物的敘述何者錯誤？
(A)不同種元素若相互反應結合，將可形成化合物 (B)化合物具有原來組成元素的特性 (C)化合物為兩種或兩種以上的元素，以一定的比例化合而成的純物質 (D)無法經由一般的化學方法，再分離出其他物質的純物質，稱為元素。

【答案】：(B)

【解析】：化合物是不同的元素經化學反應相結合，形成新的物質，稱為化合物。化合物已經化學變化，不再具有原成分元素的性質。

- () 11. 氫、氧這一類的物質無法使用加熱或通電的方式再分解出其他物質；而碳酸鈉加熱之後也不分解，試就元素與化合物的定義而言，這三種物質是否都是元素？
(A)三者皆是 (B)只有碳酸鈉是元素 (C)只有氫是元素 (D)碳酸鈉是化合物，氫、氧是元素。

【答案】：(D)

【解析】：氫氧無法再使其分離，因此氫氧為元素；碳酸鈉的化學式為 Na_2CO_3 ，雖然加熱無法分解，但是以其他方式反應，依然能產生新物質，且其成分包含 Na 、 C 、 O 等不同的元素，因此碳酸鈉為化合物。

- () 12. 木材、酒精或天然氣(瓦斯)燃燒，會產生二氧化碳與水，可知這些物質含下列何種元素？
(A)碳、氫 (B)氧、氫 (C)碳、氫、氧 (D)碳、氧。

【答案】：(A)

【解析】：木材、酒精或天然氣(瓦斯)和氧作用，產生燃燒的現象，形成二氧化碳與水，表示原成分中含 C 及 H 的成分。原物質含 C ，才能和氧結合，產生 CO_2 ，原物質含 H ，才能和氧結合，產生 H_2O 。

- () 13. 某液體在定壓下加熱至 100°C 產生沸騰現象，此時再繼續加熱發現溫度仍持續上升，由此可判斷該液體最可能屬於下列何種物質？
(A)元素 (B)混合物 (C)純物質 (D)化合物。

【答案】：(B)

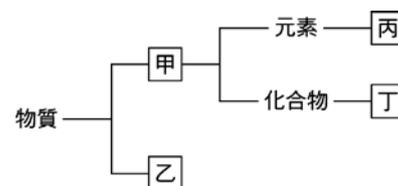
【解析】：某液體在定壓下加熱至 100°C 產生沸騰，但是繼續加熱後，溫度仍能繼續上升，表示其沸點不能維持定值，因此此液體為混合物。

- () 14. 已知一化學反應之反應式為：甲 \rightarrow 乙+丙，則此反應為下列何種反應？
(A)分解反應 (B)化合反應 (C)放熱反應 (D)吸熱反應。

【答案】：(A)

【解析】：化學反應：甲 \rightarrow 乙+丙，將一物質分離出兩個不同的物質，此為分解作用，為化學變化，但無法判斷為吸熱或放熱，碳酸鈣分解為吸熱反應，雙氧水分解則為放熱反應，因此都有可能發生。

- () 15. 物質的分類方式如右圖，下列敘述何者正確？
 (A)甲為混合物 (B)乙為純物質 (C)水銀屬於丙類 (D)食鹽水屬於丁類。



【答案】：(C)

【解析】：甲包含元素及化合物，因此甲為純物質，乙則為混合物；
 水銀為金屬元素，屬於丙類，食鹽水為混合物，屬於乙類。

- () 16. 芷婷得了小感冒，診所給她的糖漿上面標示著「使用前請務必搖勻」，請問這瓶糖漿應屬於何種物質？
 (A)純物質 (B)混合物 (C)化合物 (D)元素。

【答案】：(B)

【解析】：混合物是不同物質相混合，由於不同物質混合在一起，密度不一定相同，因此「使用前請務必搖勻」目的在使不同物質能均勻混合，所以必為混合物。

- () 17. 下列哪一個為化合物？
 (A)空氣 (B)氯化鈉 (C)紅葡萄酒 (D)鎂帶。

【答案】：(B)

【解析】：氯化鈉(NaCl)俗稱食鹽，為化合物，是純物質的一種。

- () 18. 氫和氧反應生成水，水是一種什麼？
 (A)純物質 (B)混合物 (C)溶液 (D)元素。

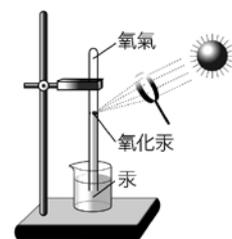
【答案】：(A)

【解析】：氫+氧→水，化學方程式為： $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ ，水是由氫與氧相結合的化合物，是一種純物質，有一定的熔點及沸點等特性。

- () 19. 卜利士利用陽光將氧化汞分解成汞與氧氣，下列何者錯誤？
 (A)整個過程是化學變化 (B)整個過程是放熱反應 (C)氧化汞為紅色，氧氣是透明無色，汞是銀白色液體 (D)氧化汞是化合物，氧和汞是元素。

【答案】：(B)

【解析】：卜力士利以凸透鏡會聚陽光，將氧化汞加熱分解，使產生汞及氧，其反應式為： $2\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$ 。汞是元素，且為常溫下的液態金屬元素，氧則為氣態元素。



氧化汞為紅色粉末，受熱易產生分解作用，反應過程為吸熱的化學變化。

- () 20. 木炭燃燒，是指木炭與下列哪一種物質化合？
 (A)氧氣 (B)水 (C)氫氣 (D)二氧化碳。

【答案】：(A)

【解析】：木炭燃燒式使木炭(碳元素)和氧氣相結合，反應產生 CO_2 的過程。

- () 21. 氧化汞經照光而發生變化，可用以下式子表示：氧化汞 → 汞 + 氧
 根據上述反應，下列敘述何者錯誤？
 (A)此變化稱為化合反應 (B)氧化汞是由汞和氧組成的化合物 (C)汞與氧為元素 (D)氧化汞是純物質。

【答案】：(A)

【解析】：氧化汞→汞+氧，此反應使氧化汞內的成分元素分離，屬於吸熱的分解作用。

()22. 普利士利曾以透鏡會聚陽光，將何種物質分解而得氧？

(A)雙氧水 (B)氯酸鉀 (C)氧化汞 (D)二氧化錳。

【答案】：(C)

【解析】：卜力士利以凸透鏡會聚陽光，將氧化汞加熱分解，使產生化學變化，形成汞及氧，反應式為： $2\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$ 。

()23. 「碳燃燒後會產生二氧化碳」的過程是屬於以下何種反應？

(A)加熱反應 (B)化合反應 (C)分解反應 (D)物理反應。

【答案】：(B)

【解析】：碳燃燒後會使碳與氧氣些結合，產生二氧化碳(CO_2)，寫成化學反應方程式為：
碳+氧→二氧化碳， $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ 。

()24. 下列有關元素和化合物的敘述，何者錯誤？

(A)兩者皆為純物質 (B)元素及化合物皆可用普通的化學方法分解出其他物質 (C)化合物有固定的沸點 (D)自然界中元素的種類比化合物少。

【答案】：(B)

【解析】：元素僅含有一種物質，無法再以物理或化學方法分離出其他物質，化合物則以適當的化學方法，能再分離出其他物質。

自然界中的元素目前發現的僅有一百多種，但是化合物則超過數萬種，甚至有機化合物的種類高達數百萬種。

元素及化合物皆為純物質，因此具有一定的性質。