ورقة عمل 6

ذرة، عنصر، جزيء ومركّب

ذرة אטום atom	عنصر יסוד element	جزيء מולקולה molecule	مركب תרכובת compound	مخلوط תערובת mixture
هي اصغر وحدة بناء للعنصر	مادة (نقية) تتكون من ذرات متشابهة	هو اصغر وحدة بناء للمركب	مادة (نقية) تتكون من جزيئات متشابهة (ليس عنصراً)	هو مزيج بين عناصر ومركبات مختلفة لا يوجد بينهم اربطة كيميائية
نوع الذرة يحدّد هوية العنصر	تظهر في الطبيعة على شكل ذرات منفردة ما عدا ٩ عناصر	تتكون من ذرتين او اكثر متشابة او مختلفة بينهم اربطة كيميائية		يوجد نوعين: متجانس وغير متجانس
كل ذرة تتكون من بروتونات، نيترونات والكترونات				

تمرين ١

حدّد ما هي هذه الجسيمات ومِن مَن تتكون :

1. H_2
2. $Cu + Al$
3. PCl_3
4. $H_2O + P_4$
5. Pd
6. $8H_2SO_4$
7. $13CH_4$
8. $F_2O + 2F + F_2$

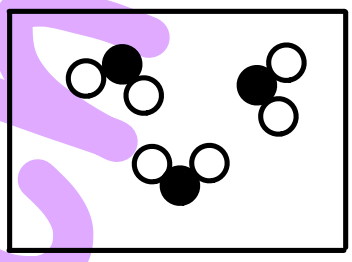
© VEB School

تمرين ٢

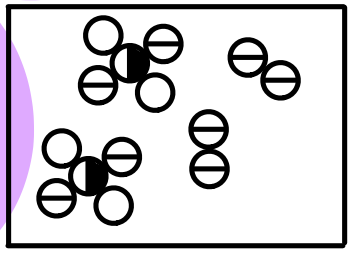
حدّد ماذا يتواجد في كل واحد من الاوعية 1-5 وثم ارسم محتويات الاوعية 6-10:

ملاحظ رموز:
- ذرة هيدروجين
- ذرة اوكسجين
- ذرة نيتروجين
- ذرة فلور
- ذرة كربون

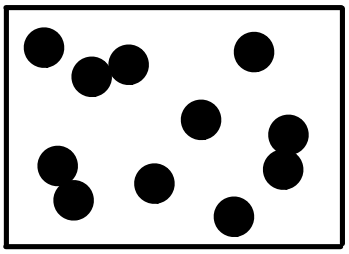
وعاء 1



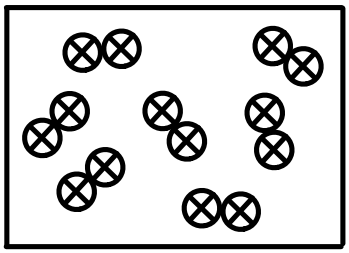
وعاء 2



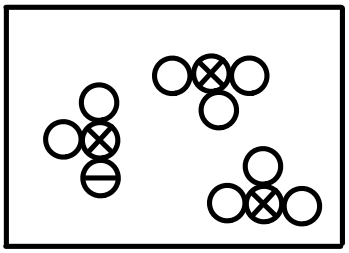
وعاء 3



وعاء 4



وعاء 5



وعاء 6

$3CF_4$

وعاء 7

$4H+3O$

وعاء 8

$F_2+O_2+N_2$

وعاء 9

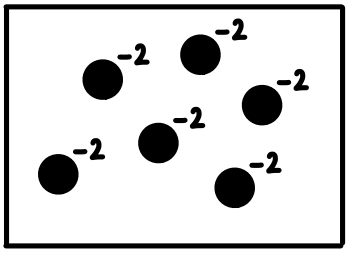
$5HF$

وعاء 10

$2CO_2$

وعاء 8 *

$HCN+3H$



LEB School

ورقة عمل 6

ذرة، عنصر، جزيء ومركّب

ذرة אטום atom	عنصر יסוד element	جزيء מולקולה molecule	مركب תרכובת compound	مخلوط תערובת mixture
هي اصغر وحدة بناء للعنصر	مادة (نقية) تتكون من ذرات متشابهة	هو اصغر وحدة بناء للمركب	مادة (نقية) تتكون من جزيئات متشابهة (ليس عنصراً)	هو مزيج بين عناصر ومركبات مختلفة لا يوجد بينهم اربطة كيميائية
نوع الذرة يحدّد هوية العنصر	تظهر في الطبيعة على شكل ذرات منفردة ما عدا ٩ عناصر	تتكون من ذرتين او اكثر متشابة او مختلفة بينهم اربطة كيميائية		يوجد نوعين: متجانس وغير متجانس
كل ذرة تتكون من بروتونات، نيترونات والكترونات				

تمرين ١

حدّد ما هي هذه الجسيمات ومِن مَن تتكون :

1. H_2 عنصر يظهر على شكل جزيء هو جزيء يتكوّن من ذرتي H بينهم اربطة كيميائية.
2. $Cu + Al$ مخلوط عناصر Cu و Al . كل عنصر تتكوّن من ذرة واحدة.
3. PCl_3 مركّب . جزيء واحد يتكوّن من ذرة P و 3 ذرات Cl، بينهم اربطة كيميائية.
4. $H_2O + P_4$ مخلوط. المركب H_2O هو جزيء واحد يتكوّن من ذرتين H وذرة O بينهم اربطة كيميائية. العنصر P_4 يظهر على شكل جزيء يتكوّن من 4 ذرات P بينهم اربطة كيميائية.
5. Pd عنصر على شكل ذرة. ذرة واحدة Pb.
6. $8H_2SO_4$ مركّب يتكوّن من 8 جزيئات H_2SO_4. كل جزيء يتكوّن من ذرتي H وذرة S و 4 ذرات O بينهم اربطة كيميائية.
7. $13CH_4$ مركّب يتكوّن من 13 جزيء CH_4. كل جزيء يتكوّن من ذرة C و 4 ذرات H بينهم اربطة كيميائية.
8. $F_2O + 2F + F_2$ مخلوط يتكوّن من 1. مركب F_2O، هو جزيء واحد يتكوّن من ذرتي F وذرة O بينهم اربطة كيميائية. 2. عنصر على شكل ذرتين F 3. عنصر على شكل جزيء، الجزيء يتكوّن من ذرتي F بينهم اربطة كيميائية.

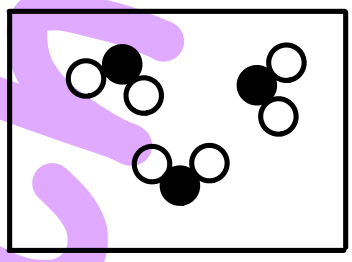
CLB School

تمرين ٢

حدّد ماذا يتواجد في كل واحد من الاوعية 1-5 وثم ارسم محتويات الاوعية 6-10:

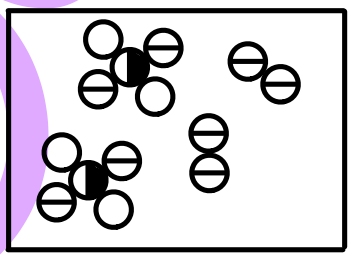
ملاحظة رموز:
- ذرة هيدروجين
- ذرة اوكسجين
- ذرة نيتروجين
- ذرة فلور
- ذرة كربون

وعاء 1



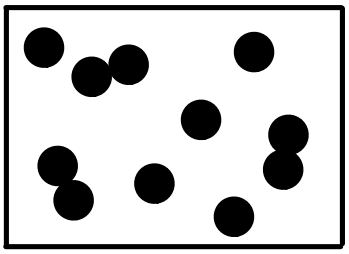
$3H_2O$

وعاء 2



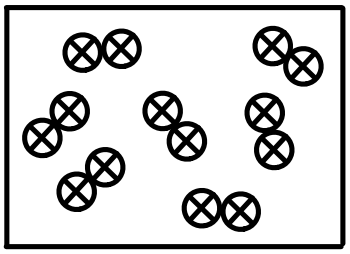
$2CH_2F_2 + 2F_2$

وعاء 3



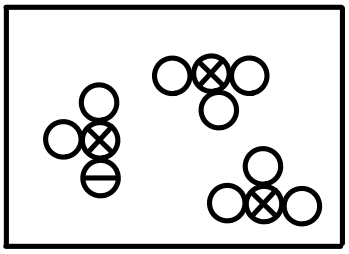
$3O_2 + 5O$

وعاء 4



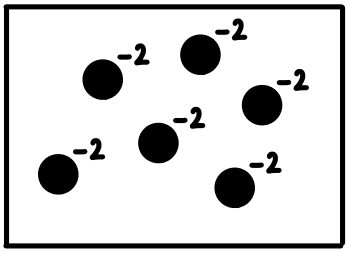
$7N_2$

وعاء 5



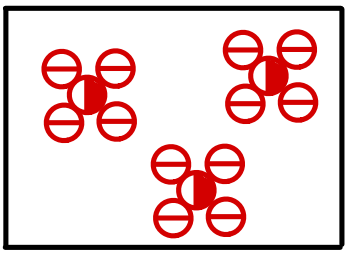
$2NH_3 + NH_2F$

وعاء 4 *



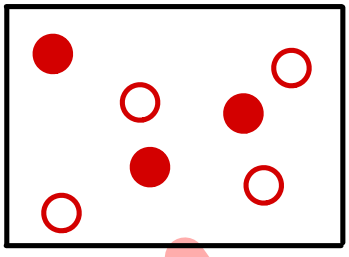
$6O^{-2}$

وعاء 6



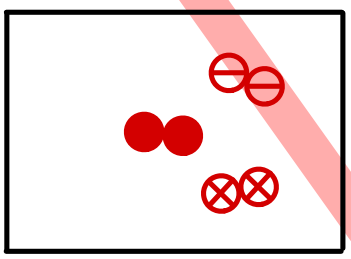
$3CF_4$

وعاء 7



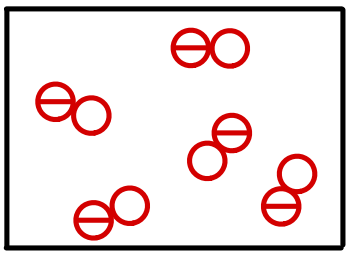
$4H + 3O$

وعاء 8



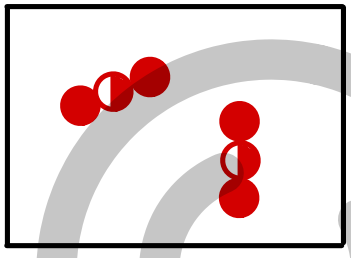
$F_2 + O_2 + N_2$

وعاء 9



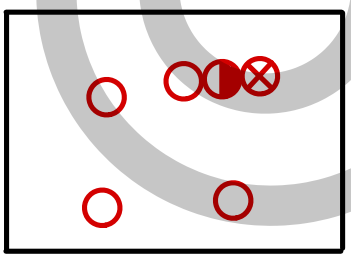
$5HF$

وعاء 10



$2CO_2$

وعاء 8



$HCN + 3H$

LFB School

ورقة عمل 7

الكتلة المولارية (وحداتها · غرام/مول) MW

للذرة الواحدة: الكتلة الذرية (حسب القائمة الدورية)

للمركب (للجزي الواحد): مجموع كل الكتل الذرية للذرات التي تكوّنه

تمرين

استعن بالقائمة الدورية وجد الكتل المولارية للجسيمات التالية:

1. NH_3
2. CO_2
3. Be
4. F_2O
5. $Mg(NO_3)_2$
6. Pb
7. H_3COCH_3
8. $(NH_4)_2S$
9. $FeCl_3$
10. S_8
11. H_3PO_4
12. $CH_3(CH_2)_5COOH$
13. $AuCO_3$
14. P_4
15. $H_3CC_2H_4COH$
16. $CH_3CH_2CH_2OH_2$
17. I_2
18. PH_3

© VEB School

الكتلة المولارية (وحداتها · غرام/مول) MW

ورقة عمل 7

للذرة الواحدة: الكتلة الذرية (حسب القائمة الدورية)

للمركب ~~(للجزي الواحد)~~: مجموع كل الكتل الذرية للذرات التي تكوّنه

تمرين

استعن بالقائمة الدورية وجد الكتل المولارية للجسيمات التالية:

1. NH_3 $MW(NH_3) = 14 \cdot 1 + 1 \cdot 3 = 17$
2. CO_2 $MW(CO_2) = 12 \cdot 1 + 16 \cdot 2 = 44$
3. Be $MW(Be) = 9$
4. F_2O $MW(F_2O) = 19 \cdot 2 + 16 = 54$
5. $Mg(NO_3)_2$ $MW(Mg(NO_3)_2) = 24 + 14 \cdot 2 + 16 \cdot 6 = 148$
6. Pb $MW(Pb) = 207$
7. H_3COCH_3 $MW(H_6C_2O) = 6 \cdot 1 + 2 \cdot 12 + 16 = 46$
8. $(NH_4)_2S$ $MW(N_2H_8S) = 14 \cdot 2 + 8 \cdot 1 + 32 = 68$
9. $FeCl_3$ $MW(FeCl_3) = 56 + 35 \cdot 3 = 161$
10. S_8 $MW(S_8) = 8 \cdot 32 = 256$
11. H_3PO_4 $MW(H_3PO_4) = 3 \cdot 1 + 31 + 4 \cdot 16 = 98$
12. $CH_3(CH_2)_5COOH$ $MW(C_7H_{14}O_2) = 7 \cdot 12 + 1 \cdot 14 + 2 \cdot 16 = 130$
13. $AuCO_3$ $MW(AuCO_3) = 197 + 14 + 16 \cdot 3 = 259$
14. P_4 $MW(P_4) = 4 \cdot 31 = 124$
15. $H_3CC_2H_4COH$ $MW(H_8C_4O) = 8 \cdot 1 + 4 \cdot 12 + 16 = 72$
16. $CH_3CH_2CH_2OH_2$ $MW(C_3H_9O) = 3 \cdot 12 + 9 \cdot 1 + 16 = 61$
17. I_2 $MW(I_2) = 2 \cdot 127 = 254$
18. PH_3 $MW(PH_3) = 31 + 3 \cdot 1 = 34$

© VEB School