

يتم استخراج شحنات الذرات من خلال الجدول الدوري

| Group | 1 | 2 | | | | | | | | | | | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
|-------------|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|---|
| 1 | Hydrogen 1 H 1.00794(7) | | | | | | | | | | | | | | | | | | Helium 2 He 4.002602(2) |
| 2 | Lithium 3 Li 6.941(2) | Beryllium 4 Be 9.01218(3) | | | | | | | | | | | Boron 5 B 10.811(7) | Carbon 6 C 12.0107(8) | Nitrogen 7 N 14.0057(2) | Oxygen 8 O 15.9994(3) | Fluorine 9 F 18.9984032(5) | Neon 10 Ne 20.1797(6) | |
| 3 | Sodium 11 Na 22.98977(2) | Magnesium 12 Mg 24.305(6) | | | | | | | | | | | Aluminum 13 Al 26.9815385(8) | Silicon 14 Si 28.0855(3) | Phosphorus 15 P 30.973762(2) | Sulfur 16 S 32.065(5) | Chlorine 17 Cl 35.453(2) | Argon 18 Ar 39.948(1) | |
| 4 | Potassium 19 K 39.0983(1) | Calcium 20 Ca 40.078(4) | Scandium 21 Sc 44.955912(6) | Titanium 22 Ti 47.867(1) | Vanadium 23 V 50.9415(1) | Chromium 24 Cr 51.9961(6) | Manganese 25 Mn 54.938045(5) | Iron 26 Fe 55.845(2) | Cobalt 27 Co 58.933195(5) | Nickel 28 Ni 58.6934(4) | Copper 29 Cu 63.546(3) | Zinc 30 Zn 65.3(2) | Gallium 31 Ga 69.723(1) | Germanium 32 Ge 72.63(1) | Arsenic 33 As 74.92160(2) | Selenium 34 Se 78.96(3) | Bromine 35 Br 79.904(1) | Krypton 36 Kr 83.798(2) | |
| 5 | Rubidium 37 Rb 85.4678(3) | Strontium 38 Sr 87.62(1) | Yttrium 39 Y 88.90585(2) | Zirconium 40 Zr 91.224(2) | Niobium 41 Nb 92.90638(2) | Molybdenum 42 Mo 95.96(2) | Technetium 43 Tc [98] | Ruthenium 44 Ru 101.07(2) | Rhodium 45 Rh 102.90550(2) | Palladium 46 Pd 106.42(1) | Silver 47 Ag 107.8682(2) | Cadmium 48 Cd 112.411(8) | Indium 49 In 114.818(3) | Tin 50 Sn 118.710(7) | Antimony 51 Sb 121.760(1) | Tellurium 52 Te 127.60(3) | Iodine 53 I 126.90447(3) | Xenon 54 Xe 131.293(6) | |
| 6 | Cesium 55 Cs 132.905(2) | Barium 56 Ba 137.327(7) | 57-71 Lanthanides | Hafnium 72 Hf 178.49(2) | Tantalum 73 Ta 180.94788(2) | Tungsten 74 W 183.84(1) | Rhenium 75 Re 186.207(1) | Osmium 76 Os 190.23(3) | Iridium 77 Ir 192.217(3) | Platinum 78 Pt 195.084(9) | Gold 79 Au 196.966569(4) | Mercury 80 Hg 200.59(2) | Thallium 81 Tl 204.3833(2) | Lead 82 Pb 207.2(1) | Bismuth 83 Bi 208.98040(1) | Polonium 84 Po [209] | Astatine 85 At [210] | Radon 86 Rn [222] | |
| 7 | Francium 87 Fr [223] | Radium 88 Ra [226] | 89-103 Actinides | Rutherfordium 104 Rf [261] | Dubnium 105 Db [269] | Seaborgium 106 Sg [269] | Bohrium 107 Bh [270] | Hassium 108 Hs [269] | Mtnerium 109 Mt [269] | Darmstadtium 110 Ds [281] | Roentgenium 111 Rg [281] | Copernicium 112 Cn [285] | Ununtrium 113 Uut [286] | Flerovium 114 Fl [289] | Ununpentium 115 Uup [288] | Livermorium 116 Lv [293] | Ununseptium 117 Uus [294] | Ununoctium 118 Uuo [294] | |
| Lanthanides | | | Lanthanum 57 La 138.90547(7) | Cerium 58 Ce 140.116(1) | Praseodymium 59 Pr 140.90765(2) | Neodymium 60 Nd 144.242(3) | Promethium 61 Pm [145] | Samarium 62 Sm 150.36(2) | Europium 63 Eu 151.964(1) | Gadolinium 64 Gd 157.25(3) | Terbium 65 Tb 158.92535(2) | Dysprosium 66 Dy 162.500(1) | Holmium 67 Ho 164.93032(2) | Erbium 68 Er 167.259(3) | Thulium 69 Tm 168.93421(2) | Ytterbium 70 Yb 173.054(5) | Lutetium 71 Lu 174.9668(1) | | |
| Actinides | | | Actinium 89 Ac [227] | Thorium 90 Th 232.03806(2) | Protactinium 91 Pa 231.03688(2) | Uranium 92 U 238.02891(3) | Nepthunium 93 Np [237] | Plutonium 94 Pu [244] | Americium 95 Am [243] | Curium 96 Cm [247] | Berkelium 97 Bk [247] | Californium 98 Cf [251] | Einsteinium 99 Es [252] | Fermium 100 Fm [257] | Mendelevium 101 Md [258] | Nobelium 102 No [259] | Lawrencium 103 Lr [262] | | |

الأهداف: ١- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية الكاملة من خلال مثال توضيحي، بشكل صحيح.

٢- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية النهائية، من خلال حذف الأيونات المتكررة في المواد المتفاعلة والمواد الناتجة،

افتح كتابك صفحة ٧١ وادرس الجدول ٢-٨

هذه الأيونات
تعامل كجسيم
واحد ذو وحدة
واحدة في موازنة
المعادلة
الكيميائية

الجدول 2-8 بعض الأيونات متعددة الذرات الشائعة.

| الاسم | الصيغة |
|------------------------|--------------------|
| الكربونات الهيدروجينية | HCO_3^- |
| الكبريتات الهيدروجينية | HSO_4^- |
| البرمنجنات | MnO_4^- |
| النيترايت | NO_2^- |
| النترات | NO_3^- |
| الهيدروكسيد | OH^- |
| الفوسفات | PO_4^{3-} |

| الاسم | الصيغة |
|-----------|---------------------------|
| الأمونيوم | NH_4^+ |
| السيانيد | CN^- |
| الكربونات | CO_3^{2-} |
| الأسيتات | CH_3COO^- |
| الكلورات | ClO_3^- |
| الكرومات | CrO_4^{2-} |
| الكبريتات | SO_4^{2-} |

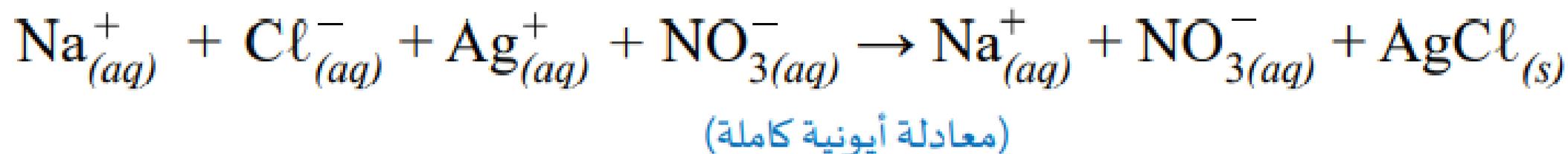
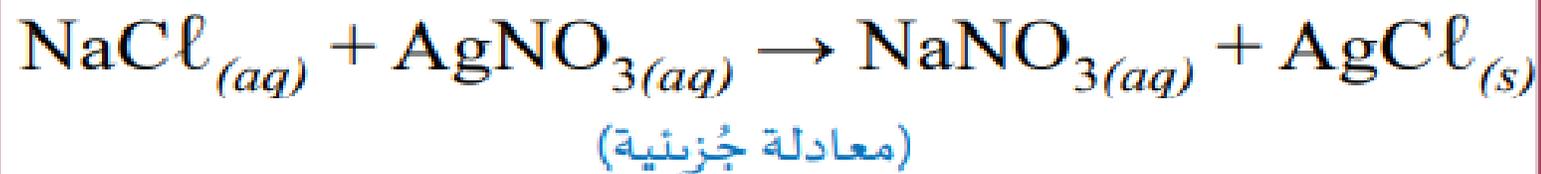
الأهداف: ١- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية الكاملة من خلال مثال توضيحي، بشكل صحيح.

٢- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية النهائية، من خلال حذف الأيونات المتكررة في المواد المتفاعلة والمواد الناتجة،

المواد في المعادلة الكيميائية التي تكون بالحالة الصلبة لا تتفكك الى أيونات

تنبيه

سؤال : اكتب المعادلة الكيميائية الأيونية النهائية للمعادلة الكيميائية الآتية:



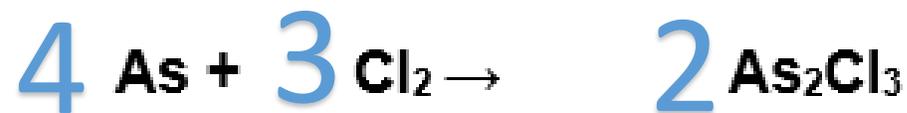
الأهداف: ١- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية الكاملة من خلال مثال توضيحي، بشكل صحيح.

٢- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية النهائية، من خلال حذف الأيونات المتكررة في المواد المتفاعلة والمواد الناتجة،

الرسالة تنظيمهم ودعمهم فرص تعلم ذات جودة عالية لكافة المراحل والمستويات ، وذلك بهدف تنمية المعارف والمهارات و الاتجاهات اللازمة لأفراد المجتمع القطري

| | | |
|--|----------------------|-------------|
| Unit 2 مفهوم المول والحسابات الكيميائية | المعادلات الكيميائية | ورقة عمل 11 |
| اسم الطالب: | | التاريخ: |

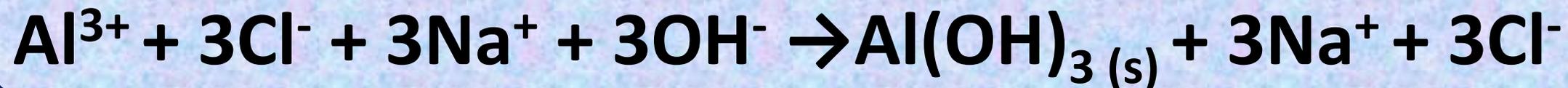
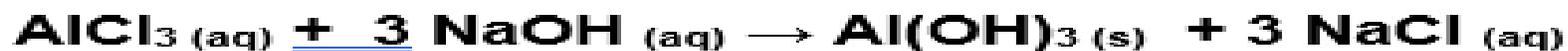
1- وازن المعادلة الآتية :



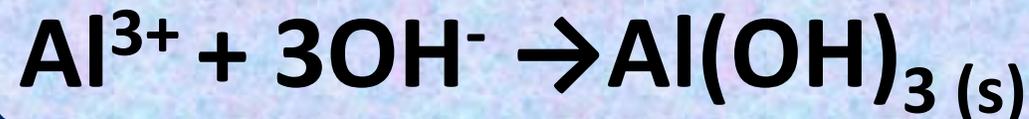
الأهداف: ١- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية الكاملة من خلال مثال توضيحي، بشكل صحيح.
٢- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية النهائية، من خلال حذف الأيونات المتكررة في المواد المتفاعلة والمواد الناتجة،

أكمل حل السؤال ٢ في ورقة العمل

2-1- اكتب المعادلة الكيميائية الأيونية الكاملة للمعادلة الكيميائية الآتية:



2- اكتب الأيونات المتفرجة :

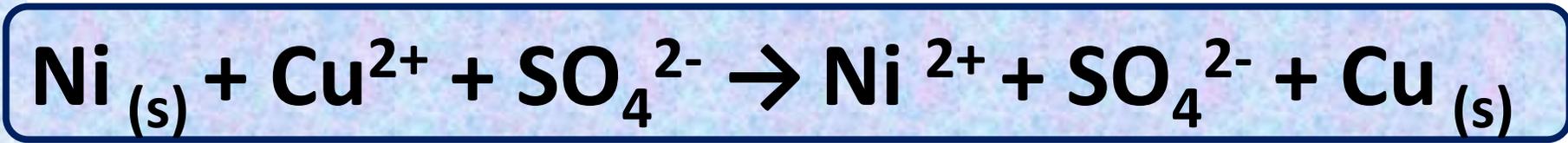


3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية:

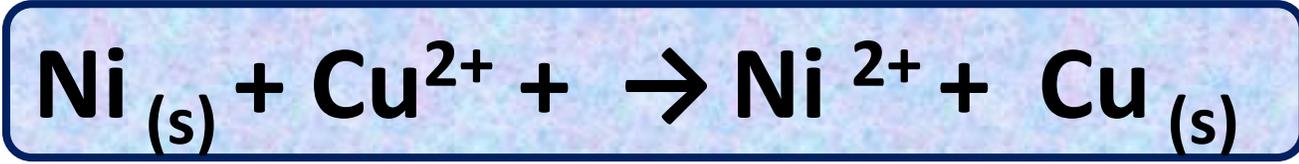
الأهداف: ١- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية الكاملة من خلال مثال توضيحي، بشكل صحيح.
٢- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية النهائية، من خلال حذف الأيونات المتكررة في المواد المتفاعلة والمواد الناتجة،

حل السؤال 3 في ورقة العمل

3- اكتب المعادلة الأيونية الكاملة والمعادلة الأيونية النهائية للمعادلة الآتية:



المعادلة الأيونية الكاملة:

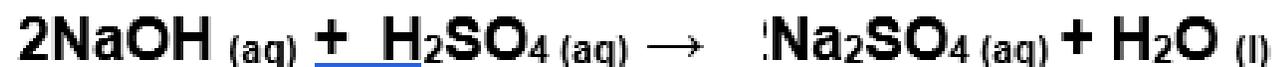


المعادلة الأيونية النهائية:



حل السؤال ٤ في ورقة العمل

1- أي من التالي تعتبر أيونات متفرجة في المعادلة الكيميائية الآتية؟



| | |
|---------------------------------|--------------|
| $\text{Na}^+, \text{SO}_4^{2-}$ | A |
| Na^+, H^+ | B |
| H^+, OH^- | C |
| $\text{H}^+, \text{SO}_4^{2-}$ | D |

الأهداف: ١- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية الكاملة من خلال مثال توضيحي، بشكل صحيح.

٢- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية النهائية، من خلال حذف الأيونات المتكررة في المواد المتفاعلة والمواد الناتجة،

حل السؤال 5 في ورقة العمل

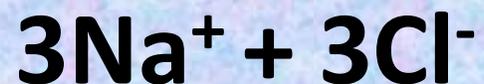
5- ادرس المعادلة الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها



1- اكتب المعادلة الأيونية الكاملة:



2- اكتب الأيونات المتفرجة:



3- اكتب المعادلة الأيونية النهائية:



الأهداف: ١- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية الكاملة من خلال مثال توضيحي، بشكل صحيح.

٢- أن يكتب الطالب المعادلة الكيميائية الأيونية النهائية، من خلال حذف الأيونات المتكررة في المواد المتفاعلة والمواد الناتجة،