النجاح
2025-2024

كيمياء

الفصل الثاني

10

الصف العاشر

النجاح

2025-2024

مذكرات النجاح طريقك لنجاح

66279318

لماذا ؟

مذكرات النجاح

النجاح
2025-2024

اختبارات الكترونية لـــكـــل درس

الاسئلة الأكـثـر **تكراراً** في الاختبارات السابقة

1. شاملة ومختصرة
2. ملونة ومرتبة
3. اختبارات قصيرة
4. اختبارات نهائية
5. مرتبة حسب **الدروس**
6. محلولة

فهرس المذكرة

الوحدة الرابعة : التفاعلات الكيمائية والكيمياء الكمية	
الفصل الأول : أنواع التفاعلات الكيميائية	
١-١ التفاعل الكيميائي	٥
١-٢ المعادلة الكيميائية	٨
١-٣ وزن المعادلة الكيميائية	١٠
١-٤ التفاعلات المتجانسة والتفاعلات غير المتجانسة	١٢
١-٥ التفاعلات الكيميائية بحسب نوعها	١٥
الفصل الثاني : الكيمياء الكمية	
٢-١ المول وعدد الجسيمات	١٩
٢-٢ الكتلة المولية	٢٣
٢-٣ الكتلة المولية للمادة	٢٥
٢-٤ النسب المئوية لتركيب المكونات	٣٠
٢-٥ تعيين الصيغة الأولية	٣٣
٢-٦ تعيين الصيغة الأولية والجزيئية	٣٥
٢-٧ المعادلة الكيميائية وحساب كمية المادة	٣٩
نماذج اختبارات قصيرة	٤٢
نماذج اختبارات نهائية	٥٦

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١-١ التفاعل الكيميائي

١ اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المناسب

١ عند اضافة المركب العضوي (الهكسين) الى سائل البروم البني المحمر يحدث تفاعل كيميائي يستدل عليه من .....

- ☐ ظهور لون جديد
- ☐ سريان تيار كهربائي
- ☑ اختفاء لون البروم
- ☐ ظهور راسب

٢ إحدى التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي:

- ☐ تصاعد غاز
- ☑ تبخر المادة
- ☐ تكون راسب
- ☐ تغير لون المحلول

٣ عند اشعال شريط من المغنسيوم في الهواء الجوي فان دليل حدوث التفاعل:

- ☐ سريان التيار الكهربي
- ☑ ظهور ضوء أو شرارة
- ☐ اختفاء اللون
- ☐ تصاعد غاز

٤ أحد التغيرات التالية تدل على حدوث تفاعل عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك:

- ☑ تصاعد غاز
- ☐ تبخر المادة
- ☐ تكوّن راسب
- ☐ تغير لون المحلول

النجاح 2025-2024

٢ ضع علامة (√) مقابل الجملة الصحيحة وعلامة (×) مقابل الجملة غير الصحيحة فيما يأتي:

- تجمد الماء يعتبر من التغيرات الكيميائية (×)
- في التغيرات الكيميائية يتم كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة. (√)
- يترسب محلول البروم الأحمر عند اضافته الي الهكسين (مركب عضوي). (×)
- عند إضافة اليود الي النشا يظهر اللون ا لازرق كدليل لحدوث تفاعل كيميائي. (√)
- يختفي لون سائل البروم البني المحمر عند اضافته الي الهكسين (مركب عضوي) (√)
- تغير اللون في محلول كيميائي هو من الدلالات على حدوث تفاعل كيميائي (√)

٣ أكمل الفراغات التالية بما يناسبها:

- يعتبر صدأ الحديد تغير كيميائي بينما انصهار الحديد تغير فيزيائي.
- ذوبان الجليد تغير فيزيائي أما احتراق قطعة الخشب تغير كيميائي وعفن الخبز تغير كيميائي.
- عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف فانه يحدث تفاعل كيميائي نستدل عليه بـ تصاعد غاز الهيدروجين.

٤ اكتب بين قوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبرة من العبارات التالية:

- تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. (التفاعل الكيميائي)
- كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة. (التفاعل الكيميائي)

٥ أكمل الجدول التالي والذي يدل على حدوث التفاعل الكيميائي :

وجه المقارنة	التردد
تصاعد غاز	يتصاعد غاز الهيدروجين عند وضع قطعة خارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف نتيجة التفاعل
اختفاء اللون	يختفي لون محلول البروم الأحمر عند إضافته إلى الهكسين (مركب عضوي)

وجه المقارنة	التردد
ظهور لون جديد	يظهر اللون الأزرق عند إضافة اليود إلى النشا
التغير في درجة الحرارة	ترتفع درجة حرارة كل من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH وحمض الهيدروكلوريك HCl عند إضافة المحلولين الي بعضهما في كأس واحدة.
ظهور راسب	يترسب كلوريد الفضة عند تفاعل محلول نترات الفضة $AgNO_3$ مع محلول كلوريد الصوديوم NaCl
سريان التيار الكهربي	يسري التيار الكهربائي ليضيء مصباحاً صغيراً ، إذا ما وصل قطباه بقضبيي نحاس وخارصين مغموسين بمحلول حمض الكبريتيك نتيجة للتفاعل الحاصل.
تغير لون كاشف كيميائي	يتغير لون صبغة تباع الشمس عند إضافة نقط منه الي محلول HCl أو محلول NaOH المخفف.
ظهور ضوء أو شرارة	يحترق شريط المغنسيوم عند إشعاله في الهواء الجوي مظهراً وميضاً نتيجة التفاعل.

١-٢ المعادلة الكيميائية

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المناسب

١ يتعرض الحديد للصدأ حسب المعادلة الكيميائية التالية : $Fe + O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$ وتكون الحالة الفيزيائية للمركب الناتج :

☑ صلب ☐ سائل ☐ غاز ☐ محلول

٢ ضع علامة (√) مقابل الجملة الصحيحة وعلامة (×) مقابل الجملة غير الصحيحة فيما يأتي:

- في المعادلة الهيكلية للتفاعلات الكيميائية يتم كتابة أسماء كل من المواد المتفاعلة والمواد الناتجة (×)
- المعادلة الكيميائية التالية: $Fe + O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$ تعرف بالمعادلة الهيكلية (√)
- المواد التي تكتب علي يسار السهم في المعادلة الكيميائية تسمي المواد الناتجة (×)
- العامل الحفاز هي مادة تشترك وتغير من سرعة التفاعل (×)

٣ أكمل الفراغات التالية بما يناسبها:

- الرمز (g) يدل على الحالة الغازية بينما يدل الرمز (l) على الحالة السائلة والرمز (s) يدل على الحالة الصلبة والرمز (aq) يدل على حالة محلول مائي
- المواد التي تكتب على يمين السهم في المعادلة الكيميائية تسمى المواد الناتجة بينما التي تكتب على يسار السهم في المعادلة الكيميائية تسمى المواد المتفاعلة.
- يُرمز للحرارة في التفاعل الكيميائي بالرمز ($\xrightarrow{\Delta}$)
- العامل الحفاز في المعادلة $H_2O \xrightarrow{MnO_2} H_2O + O_2$ هو: MnO_2

٤ اكتب بين قوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبرة من العبارات التالية:

- معادلة لفظية تصف جيدة التفاعلات الكيميائية إلا أنها غير كافية للوصف الدقيق للمتفاعلات والنواتج. (المعادلة الكتابية)

- معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة (المعادلة الهيكلية)
- مادة تغير من سرعة التفاعل، ولكنها لا تشترك فيه (العامل الحافز)

٥ علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

١ نكتب الصيغة الكيميائية للعامل الحفاز فوق السهم في المعادلة الكيميائية

- لأن العامل الحفاز لا يعتبر من المواد المتفاعلة أو الناتجة من التفاعل الكيميائي

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١-٣ وزن المعادلة الكيميائية

١ اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المناسب

١ عدد مولات الأكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونه هو:

$$2C_2H_{6(g)} + ... O_{2(g)} \longrightarrow 4\,CO_{2(g)} + 6\,H_2O_{(g)}$$

6 ☐ 7 ☑ √ 8 ☐ 9 ☐

٢ أحد المعادلات التالية غير موزونة

☐ $2KNO_{3(s)} \longrightarrow O_{2(g)} + 2KNO_{2(s)}$

☐ $2SO_{3(g)} \longrightarrow 2SO_{2(g)} + O2_{(g)}$

☐ $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

☑ √ $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$

٣ عدد مولات (المعامل) الاكسجين في التفاعل التالي والتي تجعل المعادلة التالية موزونة هو: 1

$$4\,P_{(s)} + ... O_{2(g)} \longrightarrow P_4O_{10(s)}$$

3 ☐ 5 ☑ √ 7 ☐ 9 ☐

٤ لكي تصبح المعادلة الكيميائية التالية موزونة $4AL + ... O_2 \longrightarrow 2AL_2O_3$

1 ☐ 3 ☑ √ 2 ☐ 4 ☐

٥ عدد مولات حمض النيتريك في التفاعل التالي حتي تصبح المعادلة الكيميائية موزونة: Ag- 2

$$(NO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)} + ... HNO_{3(aq}$$

6 ☐ 2 ☑ √ 4 ☐ 8 ☐

٢ زن المعادلات الكيميائية التالية تحقيقاً لقانون بقاء الكتلة:

$4\ P_{(s)} + 5\ O_{2(g)} \longrightarrow P_4O_{10(s)}$
$2\ SO_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2\ SO_{3(g)}$
$2\ AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)} + 2\ HNO_{3(aq)}$
$MnO_{2(s)} + 4\ HCl_{(aq)} \longrightarrow 2\ H_2O_{(l)} + Cl_{2(g)} + MnCl_2$
$3\ H_{2(g)} + N_{2(g)} \longrightarrow 2\ NH_{3(g)}$
$2\ H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2\ H_2O_{(g)}$
$CS_{2(aq)} + 2\ Cl_{2(g)} \longrightarrow CCl_{4(aq)} + S_2$
$3\ Zn(OH)_{2(s)} + 2\ H_3PO_{4(aq)} \longrightarrow Zn_3(PO_4)_{2(s)} + 6\ H_2O_{(l)}$

٣ اكتب المعادلة الرمزية الموزونة لكل من التفاعلات الكيميائية التالية:

١ تفاعل كربونات الصوديوم الهيدروجينية الصلبة مع محلول حمض الهيدروكلوريك لتكوين محلول كلوريد الصوديوم والماء السائل وغاز ثاني أكسيد الكربون.

$$NaHCO_{3(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$$

٢ تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الكالسيوم والماء السائل

$$Ca(OH)_{2(aq)} + 2\ HCl_{(aq)} \longrightarrow CaCl_{2(aq)} + 2\ H_2O_{(l)}$$

٣ تفاعل أكسيد الحديد (III) الصلب مع غاز أول أكسيد الكربون عند 700°C لتكوين حديد صلب وغاز ثاني أكسيد الكربون

$$Fe_2O_{3(s)} + 3\ CO_{(g)} \xrightarrow{700°C} 2\ Fe_{(s)} + 3\ CO_{2(g)}$$

٤ تفاعل محلول كلوريد الحديد (III) مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لتكوين راسب من هيدروكسيد الحديد (II) ومحلول كلوريد الصوديوم.

$$FeCl_{3(aq)} + 3\ NaOH_{(aq)} \longrightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3\ NaCl_{(aq)}$$

٥ تفاعل غاز اليهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين كبريتيد الهيدروحين

$$H_{2(g)} + S_{(s)} \longrightarrow H_2S$$

النجاح 2025-2024

١-٤ التفاعلات المتجانسة والتفاعلات غير المتجانسة

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المناسب

١ المعادلة التالية $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو

- [√] التفاعلات غير المتجانسة.
- [ ] التفاعلات المتجانسة بين المواد الصلبة.
- [ ] التفاعلات المتجانسة بين المواد الغازية.
- [ ] التفاعلات المتجانسة بين المواد السائلة.

٢ أحد التفاعلات التالية يصنف من التفاعلات الكيميائية غير المتجانسة:

- [ ] $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2\ NH_{3(g)}$
- [ ] $Fe_{(s)} + S_{(s)} \longrightarrow FeS_{(s)}$
- [√] $CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$
- [ ] $ZnCl_{3(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow Zn(OH)_2 + NaCl_{(aq)}$

٢ ضع علامة (√) مقابل الجملة الصحيحة وعلامة (×) مقابل الجملة غير الصحيحة فيما يأتي:

- تفاعل الحمض العضوي مع الكحول لتكوين الاستر والماء من التفاعلات المتجانسة بين السوائل. (√)
- يعتبر التفاعل التالي: $SO_{3(g)} \longrightarrow SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ تبعاً للحالة الفيزيائية للمواد فيه من التفاعلات غير المتجانسة. (×)

٣ أكمل الفراغات التالية بما يناسبها:

- طبقاً للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات المتجانسة بين الغازات.
- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر التفاعل الكيميائي التالي $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ من التفاعلات غير المتجانسة.

٤ اكتب بين قوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبرة من العبارات التالية:

- تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها. (التفاعلات المتجانسة)
- تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر. (التفاعلات غير المتجانسة)
- تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل في الحالة السائلة (التفاعلات المتجانسة بين السوائل)
- تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل في الحالة الصلبة (التفاعلات المتجانسة بين المواد الصلبة)

٥ علل كلًا مما يلي :

١ التفاعل التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$ يعتبر من التفاعلات المتجانسة.

- لأن المواد الداخلة في التفاعل والمواد الناتجة منه من نفس الحالة الفيزيائية.

٢ التفاعل التالي : $2Na_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \longrightarrow 2NaOH_{(aq)}$ يعتبر من التفاعلات غير المتجانسة.

- لأن المواد الداخلة في التفاعل والمواد الناتجة منه من أكثر من حالة فيزيائية أو ليست من نفس الحالة الفيزيائية.

٣ يعتبر التفاعل التالي : $Fe + S \longrightarrow FeS$ من التفاعلات المتجانسة.

- لأن المواد الناتجة والمواد المتفاعلة في الحالة الفيزيائية نفسها ويمثل التفاعلات بين الاجسام الصلبة.

٤ يعتبر التفاعل التالي $RCOOH + ROH \longrightarrow RCOOR + H_2O$ من التفاعلات المتجانسة.

- لأن المواد الناتجة و المواد المتفاعلة من نفس الحالة الفيزيائية و يمثل التفاعل بين السوائل.

٦ أكمل الجدول التالي:

وجه المقارنة	تفاعل الحمض العضوي مع الكحول	تفكك ازيد الصوديوم كهربائياً
نوع التغير (متجانس \ غير متجانس)	متجانس	غير متجانس

V وضح أي التفاعلات التالية متجانس وأيها غير متجانس؟

م	المعادلة	متجانس / غير متجانس
1	$NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$	غير متجانس
2	$N_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow NO_{2(g)}$	متجانس
3	$Fe_{(s)} + CuSO_{4(aq)} \longrightarrow FeSO_{4(aq)} + Cu_{(s)}$	غير متجانس
4	$Zn_{(s)} + 2\ HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$	غير متجانس
5	$H_{2(g)} + I_{2(g)} \longrightarrow 2\ HI_{(g)}$	متجانس
6	$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$	متجانس
7	$Zn_{(s)} + S_{(s)} \longrightarrow ZnS_{(s)}$	متجانس
8	$2\ Fe_{(s)} + 2\ H_2O_{(g)} \longrightarrow Fe_3O_{4(s)} + 2\ H_{2(g)}$	غير متجانس
9	$4\ NH_3 + 3\ O_2 \longrightarrow 2\ N_2 + 6\ H_2O$	متجانس

١-٥ التفاعلات الكيميائية بحسب نوعها

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ اختر الإجابة الصحيحة علمياً لكل عبارة من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المناسب

١ المعادلة التالية تمثل أحد أنواع التفاعلات وهو :

$$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

- [√] تفاعلات الأحماض والقواعد.
- [ ] تفاعلات تكوين الغاز.
- [ ] التفاعلات المتجانسة بين المواد الغازية.
- [ ] التفاعلات المتجانسة بين المواد السائلة.

٢ في التفاعل التالي : $Cl_{2(g)} + 2NaBr_{(aq)} \longrightarrow Br_{2(l)} + 2NaCl_{(aq)}$ جميع الجمل التالية صحيحة ماعدا:

- [ ] يعتبر التفاعل من التفاعلات غير المتجانسة.
- [ ] لا يعتبر التفاعل من تفاعلات الترسيب.
- [ ] الأيونات المتفرجة هي Na^+ فقط.
- [√] المعادلة الأيونية النهائية هي $Cl_{2(aq)} + 2\,Na^+_{(aq)} + 2\,Br^-_{(aq)} \longrightarrow Br_{2(l)} + 2Na^+_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$

٣ يعتبر التفاعل $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$ من تفاعلات:

- [ ] تكوين غاز
- [ ] الأكسدة والاختزال
- [ ] المتجانسة
- [√] الترسيب

٢ ضع علامة (√) مقابل الجملة الصحيحة وعلامة (×) مقابل الجملة غير الصحيحة فيما يأتي:

- يحدث الترسيب عند خلط محلولين مائيين لملحين مختلفين. (√)
- عند خلط محلول نترات الفضة $AgNO_3$ مع كلوريد الصوديوم فإنه يكون راسب يذوب في الماء. (×)
- المادة التي توجد في الوسادات الهوائية للسيارات تشتعل حراريا عند حدوث تصادم مولدة غاز النيتروجين (√)

النجاح 2025-2024

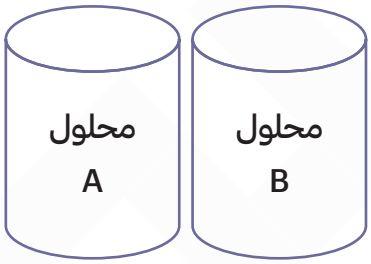
- يتفاعل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم وينتج ملح وماء. (√)
- تفكك أزيد الصوديوم وفقا للتفاعل التالي : (×)

$$2\ NaN_{3(s)} \longrightarrow 2\ Na_{(s)} + 3\ N_{2(g)}$$

يعتبر من تفاعلات الترسيب

٣ أكمل الفراغات التالية بما يناسبها:

- تشتعل مادة ازيد الصوديوم كهربائيا في الوسادات الهوائية للسيارات مولدة غاز النيتروجين
- كأس A به محلول حمض الهيدروكلوريك وكأس B به محلول هيدروكسيد الصوديوم عند إضافة محتويات الكأسين إلى بعضهم البعض يحدث تفاعل كيميائي المطلوب أجب عن الأسئلة الآتية:



✍ المعادلة الهيكلية للتفاعل بين المحلول A والمحلول B هي:

$$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \longrightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

✍ المعادلة الأيونية النهائية الموزونة التفاعل الحمض والقاعدة هي:

$$H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$$

- الرسم الذي أمامك يوضح الوسادة الهوائية الموجودة بالسيارة.

✍ اسم المادة الصلبة الموجودة داخل الوسادة الهوائية هو أزيد الصوديوم

✍ الغاز المتكون عند تفكك المادة الصلبة الموجودة بالداخل هو غاز النتروجين

✍ معادلة تكوين الغاز داخل الوسادة الهوائية هي:

$$2\ NaN_{3(s)} \longrightarrow 2\ Na_{(s)} + 3\ N_{2(g)}$$

✍ نوع التفاعل الحادث (متجانس أو غير متجانس): غير متجانس

٤ اكتب بين قوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبرة من العبارات التالية:

- أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي (الأيونات المتفرجة) 2
- تفاعل يحدث عند خلط محلولين مائيين لملحين مختلفين كاتيون الفلز لاحد الملحين يتحد مع الأنيون السالب للملح الاخر مكونا مركباً ايونياً جديداً لا يذوب في الماء (تفاعلات الترسيب)

- المعادلة التي تظهر جميع المواد الذائبة في صورتها المفككة بأيونات حرة في المحلول. (المعادلة الأيونية الكاملة)
- معادلة تشير الي الجسيمات التي شاركت في التفاعل. (المعادلة الايونية النهائية)

٥ علل ما يأتي :

١ يستخدم ازيد الصوديوم في الوسادة الهوائية في السيارة.

- لأنه عند التصادم ينفجر ازيد الصوديوم مولداً غاز النيتروجين فتنتفخ الوسادة الهوائية بسرعة فيحمي السائق من الاصطدام.

٦ اكتب المعادلة الأيونية الكاملة؟ ثم حدد الأيونات المتفرجة؟ ثم اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعلات التالية وزن المعادلة أولاً:

١ $2\ AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)} + 2\ HNO_{3(aq)}$

- المعادلة الأيونية الكاملة هي:

$$2\ Ag^+_{(aq)} + 2\ NO^-_{3(aq)} + 2\ H^+_{(g)} + S^{2-}_{(g)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)} + 2\ H^+_{(aq)} + 2\ NO^-_{3(aq)}$$

- الأيونات المتفرجة هي: H^+ , NO_3^-
- المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي: $2\ Ag^+_{(aq)} + S^{2-}_{(g)} \longrightarrow Ag_2S_{(s)}$

٢ $NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$

- المعادلة الأيونية الكاملة هي:

$$Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} + Ag^+_{(aq)} + NO^-_{3(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + Na^+_{(aq)} + NO^-_{3(aq)}$$

- الأيونات المتفرجة هي: Na^+ , NO_3^-
- المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي: $Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)}$

٧ عين الأيونات المتفرجة واكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعلات الكيميائية التالية:

١ خلط محلول مائي من بروميد الصوديوم وغاز الكلور حسب المعادلة التالية:

$$Cl_{2(g)} + 2\ NaBr_{(aq)} \longrightarrow Br_{2(l)} + NaCl_{(aq)}$$

- المعادلة الأيونية الموزونة كاملة :

$$Cl_{2(g)} + 2\ Na^{+}_{(aq)} + 2\ Br^{-}_{(aq)} \longrightarrow Br_{2(l)} + 2\ Na^{+} + 2\ Cl^{-}$$

- الأيونات المتفرجة هي: Na^{+}

- المعادلة الأيونية النهائية : $Cl_{2(g)} + 2\ Br^{-}_{(aq)} \longrightarrow Br_{2(l)} + 2\ Cl^{-}$

٢ خلط محلول مائي من نترات الفضة ومحلول مائي من كلوريد الصوديوم حسب المعادلة التالية:

$$AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$$

- المعادلة الأيونية الكاملة هي:

$$Na^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)} + Ag^{+}_{(aq)} + NO^{-}_{3(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)} + Na^{+}_{(aq)} + NO^{-}_{3(aq)}$$

- الأيونات المتفرجة هي: $Na^{+}\ ,\ NO^{-}_{3}$

- المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي: $Ag^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)} \longrightarrow AgCl_{(s)}$

٣ $2\ AgNO_{3(aq)} + Cu_{(s)} \longrightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2\ Ag$

- المعادلة الأيونية :

$$2\ Ag^{+}_{(aq)} + 2\ NO^{-}_{3(aq)} + Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + NO^{-}_{3(aq)} + 2\ Ag_{(s)}$$

- المعادلة الأيونية النهائية : $2Ag^{+}_{(aq)} + Cu_{(s)} \longrightarrow Cu^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$

- الأيونات المتفرجة : NO^{-}_{3}

٤ $Na_3PO_{4(aq)} + FeCl_{3(aq)} \longrightarrow 3NaCl_{(aq)} + FePO_{4(S)}$

- المعادلة الموزونة كاملة :

$$3\ Na^{+} + PO^{-2}_{4} + Fe^{+3} + 3Cl^{-} \longrightarrow 3\ Na^{+} + 3Cl^{-} + FePO_4$$

- الأيونات المتفرجة : $Na^{+}\ ,\ Cl^{-}$

- المعادلة الأيونية النهائية : $Fe^{+3} + PO^{-3}_{4} \longrightarrow FePO_4$

لطلب

المذكرة الكاملة

66279318