مراجعة الاختبار القصير الأول

الفصل الثاني

2025 / 2024

الصف :العاشر

مدرسة التميز النموذجية

المادة : كيمياء

التفاعل الكيميائي

السؤال الأول : اكمل جدول المقارنة التالي ؟

وجه المقارنة	التغيرات الفيزيائية	التغيرات الكيميائية
التغير في تركيب المادة	لا يحدث تغير في تركيب المادة	تغير في تركيب المادة
امثلة	مضغ الطعام تقطيع الورق انصهار الحديد تجمد الماء وتبخيره	صدأ الحديد، وتعفن الخبز، حرق الخشب، هضم الطعام، ورقة الشجر تصنع السكر والنشا من مواد بسيطة (البناء الضوئي).

السؤال الثاني : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

١ - تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة.

أو كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة. (التفاعل الكيميائي)

السؤال الثالث : - اكمل الجدول التالي والذي يوضح الدلالات على حدوث التفاعل الكيمائي)

م	دليل التفاعل	أمثلة
١	تصاعد غاز	يتصاعد غاز الهيدروجين عند وضع قطعة **خارصين** في محلول **حمض** الهيدروكلوريك المخفف نتيجة التفاعل
٢	اختفاء اللون	يختفي لون محلول **البروم** الأحمر عند إضافته إلى الهكسين (مركب عضوي)
٣	ظهور لون جديد	يظهر اللون الأزرق عند إضافة **اليود** إلى النشا.
٤	التغير في درجة الحرارة	ترتفع درجة حرارة كل من محلول **هيدروكسيد الصوديوم NaOH** **وحمض الهيدروكلوريك HCl** عند إضافة المحلولين إلى بعضهما في كأس واحدة.
٥	ظهور راسب	يترسب كلوريد الفضة عند تفاعل محلول **نيترات الفضة $AgNO_3$** مع محلول كلوريد الصوديوم NaCl
٦	سريان التيار الكهربائي	يسرى التيار الكهربائي ليضيء مصباحاً صغيراً، إذا ما وصل قطباه بقضيبي **نحاس** **وخارصين** مغموسين بمحلول حمض الكبريتيك نتيجة للتفاعل الحاصل.
٧	تغير لون كاشف كيميائي	يتغير لون صبغة **تباع الشمس** عند إضافة نقط منه إلى محلول HCl أو محلول NaOH المخفف.
٨	ظهور ضوء أو شرارة	**يحترق شريط المغنيسيوم** عند إشعاله في الهواء الجوي مظهراً وميضاً نتيجة التفاعل.

المعادلة الكيميائية

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

١ – معادلة لفظية تصف جيداً التفاعلات الكيميائية إلا أنها غير كافية للوصف الدقيق للمتفاعلات والنواتج (المعادلة الكتابية)

٢ – معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة بدون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة . (المعادلة الهيكلية)

٣ - مادة تغير من سرعة التفاعل ولكنها لا تشترك فيه. (العامل الحفاز)

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً

١ - الصيغة الكيميائية لأكسيد الكالسيوم الصلب هي $CaO_{(s)}$

٢ - الصيغة الكيميائية لنيترات البوتاسيوم الذائبة في الماء $KNO_{3(aq)}$

٣ - 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.

٤ - المواد التي تكتب على يمين السهم في المعادلة الكيميائية تسمى المواد الناتجة بينما التي تكتب على يسار السهم في المعادلة الكيميائية تُسمى المواد المتفاعلة .

٥- يُرمز للحرارة في التفاعل الكيميائي بالرمز Δ

السؤال الثالث : أكتب المعادلة الكتابية و المعادلة الهيكلية التي تعبر عن كل مما يلي:

- تفاعل الكربون الصلب مع غاز الأكسجين لتكوين غاز أول أكسيد الكربون.

المعادلة الكتابية كربون + أكسجين ← أول أكسيد الكربون

المعادلة الهيكلية $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)}$

٢ – تفاعل غاز الهيدروجين مع الكبريت الصلب لتكوين غاز كبريتيد الهيدروجين

المعادلة الكتابية هيدروجين + كبريت ← كبريتيد الهيدروجين

المعادلة الهيكلية $H_{2(g)} + S_{(s)} \rightarrow H_2S_{(g)}$

٣ – تفاعل محلول كلوريد الحديد (III) مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين راسب من هيدروكسيد الحديد (III) ومحلول كلوريد الكالسيوم.

المعادلة الكتابية :-

كلوريد الحديد (III) + هيدروكسيد الكالسيوم ← هيدروكسيد الحديد (III) + كلوريد الكالسيوم.

المعادلة الهيكلية

$$FeCl_{3(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + CaCl_{2(aq)}$$

وزن المعادلة الكيميائية

السؤال الأول : زن المعادلات الكيميائية الغير موزونة في كل مما يأتي تحقيقاً لقانون بقاء الكتلة ؟

١ – $3H_{2(g)} + N_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

٢ – $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2H_2O_{(g)}$

٣ – $CS_{2(aq)} + 3Cl_{2(g)} \rightarrow CCl_{4(aq)} + S_2Cl_{2(aq)}$

٤ – $FeCl_{3(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(aq)} + 3NaCl_{(aq)}$

٥ – $2AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + 2HNO_{3(aq)}$

٦ – $MnO_{2(s)} + 4\ HCl_{(aq)} \rightarrow MnCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)} + Cl_{2(g)}$

٧ – $CH_{4\ (g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$

٨ – $3Zn(OH)_{2(s)} + 2H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Zn_3(PO_4)_{2(s)} + 6H_2O_{(l)}$

السؤال الثاني : 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.

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

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

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

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

$$3CO_{(g)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + 3CO_{2(g)}$$

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

$$FeCl_{3(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Fe(OH)_{3(S)} + 3NaCl_{(aq)}$$

السؤال الثالث : أختر الإجابة الصحيحة ؟

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

$2C_2H_{6(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O_{(g)}$

6 ( ) 7 (✓) 8 ( ) 9 ( )

٢- عدد مولات (المعامل) الأكسجين في التفاعل التالي والتي تجعل المعادلة التالية

$4P_{(S)} + O_{2(g)} \rightarrow P_4O_{10\ (g)}$ موزونة هو

10 ( ) 7 ( ) 5 (✓) 9 ( )

٣ – عند وزن المعادلة التالية فإن معامل الكربون C (الرقم الذي يكتب قبل الكربون) هو :-

$SiO_2 + C \rightarrow SiC + 2CO$

10 ( ) 3 (✓) 5 ( ) 2 ( )

٤- عدد مولات (SO_3) (المعامل) في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونه هو

$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$

4 ( ) 7 ( ) 2 (✓) 9 ( )

٥ – واحدة من المعادلات التالية غير موزونة

( ) $2KNO_{3(s)} \rightarrow O_{2(g)} + 2KNO_{2(S)}$

( ) $2SO_{3\ (g)} \rightarrow 2SO_{2\ (g)} + O_{2\ (g)}$

( ) $HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(\ell)}$

(✓) $CH_{4\ (g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$

التفاعلات المتجانسة وغير المتجانسة

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي :

١ - تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها (التفاعلات المتجانسة)

٢ - تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر (التفاعلات غير المتجانسة)

٣ - تفاعلات تكون فيها المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل في الحالة السائلة .

(التفاعلات المتجانسة بين السوائل)

٤ - تفاعلات تكون فيها المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل في الحالة الصلبة

(التفاعلات المتجانسة بين المواد الصلبة)

السؤال الثاني : أكمل الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً:

١ - طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل غاز النيتروجين مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز الأمونيا من التفاعلات المتجانسة بين الغازات .

٢ - طبقا للحالة الفيزيائية للمواد تعتبر تفاعلات الترسيب من التفاعلات الغير متجانسة .

٣ - طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر تفاعل فلز الصوديوم مع مسحوق الكبريت لتكوين كبريتيد الصوديوم الصلب من التفاعلات المتجانسة بين المواد الصلبة

٤ - طبقا للحالة الفيزيائية للمواد يعتبر التفاعل الكيميائي التالي $Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ من التفاعلات الغير متجانسة .

السؤال الثالث : وضح أي التفاعلات التالية متجانس وأيها غير متجانس ؟

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

السؤال الرابع : فسر ما يلي:

١ – التفاعل التالي $N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)} \rightarrow 2NH_{3\,(g)}$ يُعتبر من التفاعلات المتجانسة.

لأن المواد المتفاعلة، والمواد الناتجة من التفاعل من الحالة الفيزيائية نفسها .

٢ – التفاعل التالي $2Na_{\,(s)} + 2H_2O_{\,(l)} \rightarrow 2NaOH_{(aq)} + H_{2\,(g)}$ يُعتبر من التفاعلات الغير متجانسة

لأن المواد المتفاعلة، والمواد الناتجة من التفاعل في أكثر من حالة فيزيائية .

التفاعلات الكيميائية بحسب نوعها

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل مما يلي:

١ - معادلة تظهر فيها جميع المواد الذائبة في صورتها المفككة بأيونات حرة في المحلول . (المعادلة الأيونية الكاملة)

٢ - المعادلة التي تشير إلى الجسيمات التي شاركت في التفاعل . (المعادلة الأيونية النهائية)

٣ - أيونات لا تشارك أو لا تتفاعل خلال التفاعل الكيميائي . (الأيونات المتفرجة)

السؤال الثاني :اكتب المعادلة الأيونية الكاملة ؟ ثم حدد الأيونات المتفرجة ؟ ثم اكتب المعادلة الأيونية النهائية الموزونة للتفاعلات التالية

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

** المعادلة الأيونية الكاملة هي

$Na^{+}_{(aq)} + Cl^{-}_{(aq)} + Ag^{+}_{(aq)} + NO_3^{-}{}_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + Na^{+}_{(aq)} + NO_3^{-}{}_{(aq)}$

** الايونات المتفرجة هي :- $Na^{+}_{(aq)} + NO_3^{-}{}_{(aq)}$

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

ب) $AgNO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + HNO_{3(aq)}$

المعادلة الأيونية الكاملة هي:

$Ag^{+}_{(aq)} + NO_{3(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + H^{+}_{(aq)} + NO_3^{-}{}_{(aq)}$

الايونات المتفرجة هي: $NO_3^{-}{}_{(aq)}$

المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي: $Ag^{+}_{(aq)} + H_2S_{(g)} \rightarrow Ag_2S_{(s)} + H^{+}_{(aq)}$

ج) $Al_2(SO_4)_{3\,(aq)} + 6\,NH_4OH_{\,(aq)} \rightarrow 2\,Al(OH)_{3\,(S)} + 3(NH_4)_2SO_{4\,(aq)}$

المعادلة الأيونية الكاملة هي :

$2Al^{+3}{}_{(aq)} + 3SO_4^{-2}{}_{(aq)} + 6NH_4^{+}{}_{(aq)} + 6OH^{-}{}_{(aq)} \rightarrow 2Al(OH)_{3\,(S)} + 6NH_4^{+}{}_{(aq)} + 3SO_4^{-2}{}_{(aq)}$

الايونات المتفرجة هي: $NH_4^{+}{}_{(aq)}$, $SO_4^{-2}{}_{(aq)}$

المعادلة الأيونية النهائية الموزونة هي:

$2Al^{+3}{}_{(aq)} + 6OH^{-}{}_{(aq)} \rightarrow 2Al(OH)_{3\,(S)}$

د) تفاعل محلول كبريتات الصوديوم مع محلول كلوريد الباريوم فتكون محلول كلوريد الصوديوم وراسب من كبريتات الباريوم المطلوب معادلة التفاعل

$Na_2SO_{4(aq)} + BaCl_{2(aq)} \rightarrow 2\,NaCl_{\,(aq)} + BaSO_{4\,(s)}$

المعادلة الأيونية النهائية الموزونة : $SO_4^{-2}{}_{(aq)} + Ba^{+2}{}_{(aq)} \rightarrow BaSO_{4\,(s)}$

السؤال الثالث : - في التفاعل التالي $C\ell_{2\,(g)} + 2\,NaBr_{\,(aq)} \rightarrow Br_{2\,(\ell)} + 2\,NaC\ell_{\,(aq)}$ **جميع الجمل التالية صحيحة ماعدا .**

( ) يعتبر التفاعل من التفاعلات الغير متجانسة .

( ) لا يعتبر التفاعل من تفاعلات الترسيب .

( ) الأيونات المتفرجة هي Na^{+} فقط .

(✓) المعادلة الأيونية النهائية هي $C\ell_{2\,(g)} + 2\,Na^{+}{}_{(aq)} + 2\,Br^{-}{}_{(aq)} \rightarrow Br_{2\,(\ell)} + 2\,Na^{+}{}_{(aq)} + 2\,Cl^{-}{}_{(aq)}$

مدرسة التميز النموذجية
(ابتدائي - متوسط - ثانوي)
الجهاز الفني التربوي

منصات التميز التعليمية

لزيارة منصة التميز التعليمية في اليوتيوب إمسح الباركودالتالي :



لزيارة منصة التميز التعليمية في تليجرام إمسح الباركود الخاص بقناة كل فصل مما يلي :

الصف الأول | الصف الثاني | الصف الثالث | الصف الرابع
الصف الخامس | الصف السادس | الصف السابع | الصف الثامن | الصف التاسع
الصف العاشر | الصف الحادي عشر أدبي | الصف الحادي عشر علمي | الصف الثاني عشر علمي | الصف الثاني عشر أدبي

لزيارة صفحتنا في الإنستقرام

لزيارة صفحتنا في تويتر

عنواننا : خيطان - ق ٤ - ش ١٠٠