

مراجعة كيمياء للصف العاشر

السؤال الأول

اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي

١	تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة من التفاعل	التفاعل الكيميائي
٢	كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في النواتج	
٣	التغيرات التي تحدث تغير في تركيب المادة	التغير الكيميائي
٤	التغيرات التي لا تحدث تغير في تركيب المادة	التغيرات الفيزيائية
٥	معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة ، دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة	المعادلة الهيكلية
٦	مادة تساعد في سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين	ثاني أكسيد المنجنيز
٧	أحد فروع العلوم الطبيعية ويختص بدراسة التركيب الكيميائي لأجزاء الخلية في مختلف الكائنات الحية	الكيمياء الحيوية
٨	تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها	التفاعلات المتجانسة
٩	تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر	التفاعلات غير المتجانسة
١٠	مادة تستخدم في الوسادة الهوائية في السيارات	أزيد الصوديوم
١١	تفاعلات يحدث فيها الترسيب عند خلط محلولين مائيين لمالحين مختلفين	تفاعلات الترسيب
١٢	أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي	الأيونات المتفرجة
١٣	مادة تغير من سرعة التفاعل، ولكنها لا تشترك فيه	العامل الحفاز
١٤	عملية يتم فيها فقد إلكترونات أو عملية اتحاد المادة بالأكسجين	الأكسدة
١٥	عملية يتم فيها اكتساب إلكترونات أو عملية فقد المادة للأكسجين.	الاختزال
١٦	أحد مركبات الصوديوم تستخدم في مساحيق التبييض	بورات الصوديوم Na_3BO_3
١٧	أحد مركبات الكالسيوم تستخدم في مساحيق التبييض	هيبوكلوريت الكالسيوم $\text{Ca}(\text{ClO})_2$
١٨	عملية أكسدة تحدث للحديد عند تعرضه للهواء الجوي	صدأ الحديد
١٩	عدد يمثل الشحنة الكهربائية (الموجبة أو السالبة) التي تحملها ذرة العنصر في المركب أو الأيون	عدد التأكسد
٢٠	مركبات يكون عدد تأكسد الأكسجين فيها -1	البير وكسيدات (الفوق أكسيد)

٢١	المادة التي تحوي ذرة تفقد إلكترونات ويزداد عدد تأكسدها	العامل المختزل
٢٢	المادة التي تحوي مادة يزداد عدد تأكسدها	
٢٣	المادة التي تحوي ذرة تكتسب إلكترونات وينقص عدد تأكسدها	العامل المؤكسد
٢٤	المادة التي تحوي مادة يقل عدد تأكسدها	
٢٥	كمية المادة التي تحتوي على 6×10^{23} من الوحدات البنائية لهذه المادة (وحدة في النظام العالمي لقياس كميات المادة النقية)	المول
٢٦	كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرامات.	الكتلة الذرية المولية
٢٧	كتلة المول الواحد من جزئيات المركب معبراً عنها بالجرام.	الكتلة المولية الجزيئية
٢٨	كتلة مول من وحدات المركب الأيوني الصيغية معبراً عنها بالجرام.	الكتلة المولية الصيغية
٢٩	كتلة مول واحد من المادة مقدرة بالجرامات.	الكتلة المولية للمادة
٣٠	صيغة تعطي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب	الصيغة الأولية

علك لكل مما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً

السؤال الثاني

١- صدأ الحديد يعتبر تغير كيميائي.

لأن صدأ الحديد من التغيرات التي تحدث تغير في تركيب المادة.

٢- تجمد الماء يعتبر تغير فيزيائي.

لأن ذوبان الثلج من التغيرات التي لا تحدث تغير في تركيب المادة.

٣- يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات المتجانسة : $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها.

٤- يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات غير المتجانسة : $Na_3PO_4(aq) + FeCl_3(aq) \rightarrow NaCl(aq) + FePO_4(s)$

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين مختلفتين.

٥- تفاعل تحضير غاز الأمونيا تجارياً من غاز النيتروجين وغاز الهيدروجين من التفاعلات المتجانسة

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها.

٦- انحلال أزبد الصوديوم الصلب إلى صوديوم صلب وغاز النيتروجين من التفاعلات غير المتجانسة

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في أكثر من حالة فيزيائية

٧- تفاعلات احتراق الألياف مثل السجائر من التفاعلات الكيميائية التي لها جوانب سلبية .
لأنه ينتج عنها غازات تسبب مرض سرطان الرئة.

٨- عدد تأكسد الهيدروجين في مركب NaH يساوي 1- .

لأن الهيدروجين أعلى سالبة كهربائية من الصوديوم (حيث أن عدد تأكسد الصوديوم في مركباته +1)

٩- عدد تأكسد الأكسجين في المركب OF₂ يساوي (+2) .

لأن الأكسجين أقل سالبة كهربائية من الفلور (حيث أن عدد تأكسد الفلور في مركباته 1- دائما)

١٠- يعتبر الكبريت عاملا مؤكسداً والحديد عاملا مختزلاً في التفاعل التالي : $\text{Fe}_{(s)} + \text{S}_{(s)} \longrightarrow \text{FeS}_{(s)}$
لأن الكبريت اكتسب إلكترونين ونقص عدد تأكسده بينما الحديد فقد إلكترونين وزاد عدد تأكسده .

١١- عدد الجزيئات في 2mol من الماء (H₂O = 18g/mol) يساوي عدد الجزيئات في 2mol من الأمونيا (NH₃ = 17g/mol) .

لأن عدد جزيئات 2mol من الماء يساوي 12×10²³ وعدد جزيئات 2mol من الأمونيا يساوي 12×10²³ .

١٢- في التفاعل : $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{NaCl}$ الصوديوم حدثت له عملية أكسدة والكلور حدثت له عملية اختزال
لأن الصوديوم فقد إلكترون وزاد عدد تأكسده بينما الكلور اكتسب إلكترون ونقص عدد تأكسده.

١٣- تتكون الكماة الفقع في باطن الأرض الصحراوية

بسبب اشتداد الرعد والبرق حيث أن البرق يعمل على تكوين أكاسيد النيتروجين (NO₂, NO) في الهواء الجوي وتذوب هذه الأكاسيد مع المطر، لتكون الأحماض النيتروجينية (HNO₃, HNO₂) التي لها دور هام في زيادة خصوبة الأرض كسماد.

١٤- يستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية (وسادة الأمان) في السيارة

لأن أزيد الصوديوم يشتعل كهربائياً لحظة حدوث التصادم، فتتفكك بشكل متفجر مولداً غاز النيتروجين N₂ الذي يملأ كيس البولي أميد فينتفخ بسرعة طبقاً للتفاعل التالي:



مع تمنياتي فكم بالعلوم بالإنجاز والتوفيق

مراجعة كيمياء للصف العاشر

السؤال الأول

اكتب بين الترسين الاسم أو المصطلح العلمي

١	تغير في صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة من التفاعل	التفاعل الكيميائي
٢	كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في النواتج	
٣	التغيرات التي تحدث تغير في تركيب المادة	التغير الكيميائي
٤	التغيرات التي لا تحدث تغير في تركيب المادة	التغيرات الفيزيائية
٥	معادلة كيميائية تعبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والناتجة ، دون الإشارة إلى الكميات النسبية للمواد المتفاعلة والناتجة	المعادلة الهيكلية
٦	مادة تساعد في سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين	ثاني أكسيد المنجنيز
٧	أحد فروع العلوم الطبيعية ويختص بدراسة التركيب الكيميائي لأجزاء الخلية في مختلف الكائنات الحية	الكيمياء الحيوية
٨	تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها	التفاعلات المتجانسة
٩	تفاعلات تكون المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر	التفاعلات غير المتجانسة
١٠	مادة تستخدم في الوسادة الهوائية في السيارات	أزيد الصوديوم
١١	تفاعلات يحدث فيها الترسيب عند خلط محلولين مائيين ملحين مختلفين	تفاعلات الترسيب
١٢	أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي	الأيونات المتفرجة
١٣	مادة تغير من سرعة التفاعل، ولكنها لا تشترك فيه	العامل الحفز
١٤	عملية يتم فيها فقد إلكترونات أو عملية اتحاد المادة بالأكسجين	الأكسدة
١٥	عملية يتم فيها اكتساب إلكترونات أو عملية فقد المادة للأكسجين.	الاختزال
١٦	أحد مركبات الصوديوم تستخدم في مساحيق التبييض	بورات الصوديوم Na_3BO_3
١٧	أحد مركبات الكالسيوم تستخدم في مساحيق التبييض	هيبوكلوريت الكالسيوم $\text{Ca}(\text{ClO})_2$
١٨	عملية أكسدة تحدث للحديد عند تعرضه للهواء الجوي	صدأ الحديد
١٩	عدد يمثل الشحنة الكهربائية (الموجبة أو السالبة) التي تحملها ذرة العنصر في المركب أو الأيون	عدد التأكسد
٢٠	مركبات يكون عدد تأكسد الأكسجين فيها -1	البيروكسيدات (الفوق أكسيد)
٢١	المادة التي تحوي ذرة تفقد إلكترونات ويزداد عدد تأكسدها	العامل المختزل
٢٢	المادة التي تحوي مادة يزداد عدد تأكسدها	

٢٣	المادة التي تحوي ذرة تكتسب إلكترونات وينقص عدد تأكسدها	العامل المؤكسد
٢٤	المادة التي تحوي مادة يقل عدد تأكسدها	
٢٥	كمية المادة التي تحتوي على 6×10^{23} من الوحدات البنائية لهذه المادة (وحدة في النظام العالمي لقياس كميات المادة النقية)	المول
٢٦	كتلة المول الواحد من ذرات العنصر معبراً عنها بالجرامات.	الكتلة الذرية المولية
٢٧	كتلة المول الواحد من جزيئات المركب معبراً عنها بالجرام.	الكتلة المولية الجزيئية
٢٨	كتلة مول من وحدات المركب الأيوني الصيغية معبراً عنها بالجرام.	الكتلة المولية الصيغية
٢٩	كتلة مول واحد من المادة مقدرة بالجرامات.	الكتلة المولية للمادة
٣٠	صيغة تعطي أقل نسبة للأعداد الصحيحة لذرات العناصر التي يتكون منها المركب	الصيغة الأولية
٣١	مقدار يرمز إليه بالحرف X ويعبر عنه بالمول ويمكن من خلاله تتبع التغير في كميات المادة للمجموعة الكيميائية أثناء تحول كيميائي انطلاقاً من معرفة كميات المواد الابتدائية للمتفاعلات n_0	تقدم التفاعل X
٣٢	جدول تتم فيه دراسة كمية المادة خلال تفاعل ما	جدول تقدم التفاعل
٣٣	أصغر قيمة يأخذها التقدم x لكي تنعدم كمية مادة احد المتفاعلات	التقدم الاقصى X max
٣٤	المادة التي تتفاعل كلياً وتحدد كمية النواتج	المادة المتفاعلة المحددة
٣٥	المادة التي تتفاعل جزئياً	المادة المتفاعلة الزائدة
٣٦	أقصى كمية للناتج التي من الممكن الحصول عليها من الكميات المعطاة للمواد المتفاعلة.	الكمية النظرية للناتج
٣٧	الكمية التي تتكون فعلياً أثناء إجراء التفاعل في المختبر.	الكمية الفعلية للناتج
٣٨	وجود العنصر الواحد في الطبيعة في أكثر من صورة تختلف في خواصها الفيزيائية وتشابه في خواصها الكيميائية.	ظاهرة التآصل
٣٩	مجموعة من العناصر تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوي np^2	المجموعة الرابعة
٤٠	صورة تآصلية للكربون تتكون من ذرات كربون مترابطة علي شكل كريات	الفوليرين
٤١	علم تعديل الذرات لصنع منتجات جديدة . ويطلق هذا الاسم على التقنيات التي تعمل على قياسات متناهية في الصغر.	تكنولوجيا النانو
٤٢	طبقة من الجرافيت ضمت أطرافها معا لتكون اسطوانة بقطر متناهي الصغر	أنابيب الكربون النانوية
٤٣	متصلات كربونية ذات تركيبات نانوية اسطوانية الشكل وهي أقوى وأخف وزن من الصلب	(الأنابيب النانوكربونية)
٤٤	صورة تآصلية للكربون عبارة عن مادة مسامية سوداء تبدو كشبكة مغناطيسية بالغة الدقة قليلة الكثافة	فقاعات الكربون الرقيقة
٤٥	أحد فروع علم الكيمياء التي تهتم بدراسة مركبات الكربون خواص مركبات الكربون العضوية	كيمياء المركبات العضوية
٤٦	اختلاف طريقة ارتباط ذرات الكربون مع بعضها بعضاً أو مع العناصر الأخرى في المركبات المكونة من نفس النوع و العدد	ظاهرة التشاكل

٤٧	المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين. صيغتها العامة هي: C_xH_y	المركبات الهيدروكربونية
٤٨	المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والأكسجين. صيغتها العامة هي $C_xH_yO_z$	المركبات الأكسجينية
٤٩	المركبات التي تحتوي على عناصر الكربون والهيدروجين والنتروجين. صيغتها علامة هي $C_xH_yN_z$	المركبات النيتروجينية
٥٠	الصيغة التي توضح جميع العناصر وعدد ذرات كل عنصر من هذه العناصر في هذا المركب	الصيغة الجزيئية
٥١	صيغة تبين ترتيب الذرات المرتبطة معاً بالإضافة إلى عددها وعدد الروابط لكل ذرة من الذرات في الجزيء	الصيغ البنائية أو التركيبية
٥٢	التحليل الذي يبحث عن العناصر الموجودة في المركبات العضوية ومعايرتها	التحليل العضوي العنصري
٥٣	مجموعة العمليات التي يتم فيها الكشف عن تركيب المواد أو المركبات أو العناصر الداخلة في تركيب مادة معينة.	التحليل العنصري النوعي
٥٤	تقدير كميات المكونات أو العناصر الداخلة في تركيب مركب الكربون العضوي.	التحليل العنصري الكمي
٥٥	ظاهرة تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض والتغير الحراري	ظاهرة الاحتباس الحراري
٥٦	مركبات عضوية جميع الروابط فيها أحادية	المركبات المشبعة
٥٧	مركبات عضوية تحتوي على روابط ثنائية أو ثلاثية	المركبات الغير مشبعة

علك لكك مما يلي تعليلا علميا صحيحا

السؤال الثاني

١- صدأ الحديد يعتبر تغير كيميائي.

لأن صدأ الحديد من التغيرات التي تحدث تغير في تركيب المادة.

٢- تجمد الماء يعتبر تغير فيزيائي.

لأن ذوبان الثلج من التغيرات التي لا تحدث تغير في تركيب المادة.

٣- يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات المتجانسة : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها.

٤- يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات غير المتجانسة : $Na_3PO_{4(aq)} + FeCl_{3(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + FePO_{4(s)}$

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين مختلفتين.

٥- تفاعل تحضير غاز الأمونيا تجاريا من غاز النيتروجين وغاز الهيدروجين من التفاعلات المتجانسة

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها.

٦- انحلال أزيد الصوديوم الصلب إلى صوديوم صلب وغاز النيتروجين من التفاعلات غير المتجانسة

لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها في أكثر من حالة فيزيائية

٧- تفاعلات احتراق الألياف مثل السجائر من التفاعلات الكيميائية التي لها جوانب سلبية .

لأنه ينتج عنها غازات تسبب مرض سرطان الرئة.

٨- عدد تأكسد الهيدروجين في مركب NaH يساوي 1- .

لأن الهيدروجين أعلى سالبيه كهربائية من الصوديوم (حيث أن عدد تأكسد الصوديوم في مركباته +1)

٩- عدد تأكسد الأكسجين في المركب OF₂ يساوي (+2) .

لأن الأكسجين أقل سالبيه كهربائية من الفلور (حيث أن عدد تأكسد الفلور في مركباته 1- دائما)

١٠- يعتبر الكبريت عاملا مؤكسداً والحديد عاملا مختزلاً في التفاعل التالي : $Fe_{(s)} + S_{(s)} \longrightarrow FeS_{(s)}$

لأن الكبريت اكتسب الكترونين ونقص عدد تأكسده بينما الحديد فقد الكترونين وزاد عدد تأكسده .

١١- عدد الجزيئات في 2mol من الماء ($H_2O = 18g/mol$) يساوي عدد الجزيئات في 2mol من الأمونيا

($NH_3 = 17g/mol$) .

لأن عدد جزيئات 2mol من الماء يساوي 12×10^{23} وعدد جزيئات 2mol من الأمونيا يساوي 12×10^{23} .

١٢- في التفاعل : $2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$ الصوديوم حدثت له عملية أكسدة والكلور حدثت له عملية اختزال

لأن الصوديوم فقد الكترون وزاد عدد تأكسده بينما الكلور اكتسب الكترون ونقص عدد تأكسده.

١٣- لا تصلح الصيغة الأولية للتعبير عن المركبات :

لأن الصيغة الأولية : ١ - لا تعبر عن العدد الحقيقي لذرات العناصر في المركب

٢ - قد يشترك في الصيغة الأولية الواحدة أكثر من مركب

١٤- تتكون الكماة الفقع في باطن الأرض الصحراوية

بسبب اشتداد الرعد والبرق حيث أن البرق يعمل على تكوين أكاسيد النيتروجين (NO_2, NO) في الهواء

الجوي وتذوب هذه الأكاسيد مع المطر، لتكون الأحماض النيتروجينية (HNO_3, HNO_2) التي لها دور

هام في زيادة خصوبة الأرض كسماد.

١٥- يستخدم أزيد الصوديوم في الوسادة الهوائية (وسادة الأمان) في السيارة

لأن أزيد الصوديوم يشتعل كهربائياً لحظة حدوث التصادم، فتتفكك بشكل متفجر مولداً غاز النيتروجين N_2 الذي يملأ كيس البولي أميد فينتفخ بسرعة طبقاً للتفاعل التالي:

**١٦- غالباً ما تكون النسبة المئوية للناتج أقل من 100 % :**

وذلك لعدة عوامل منها

- ١- عدم الاتحاد الكلي للمواد المتفاعلة
- ٢- استعمال مواد متفاعلة غير نقية
- ٣- حدوث بعض التفاعلات الجانبية إلى جانب التفاعل الأصلي
- ٤- فقدان جزء من كمية الناتج عن طريق ترشيحه أو نقله من أناء إلى آخر.

١٧- تكون ذرة الكربون عدد كبير جداً من المركبات:

- ١- ترتبط ذرات الكربون ببعضها بعضاً بروابط تساهمية أحادية أو ثنائية أو ثلاثية مشكلة سلاسل كربونية مختلفة إلى مدى غير محدود.
- ٢- كما أن ذرة الكربون ترتبط بالعناصر الأخرى مثل الهيدروجين والأكسجين لتكوين أشكال مختلفة من المركبات

١٨- للفحم أهمية في الطب (للكربون بعض الاستخدامات الطبية) :

حيث يستخدم على شكل أقراص أو مسحوق لامتناس الغازات السامة من الجهاز الهضمي.

١٩- يستخدم الماس في قطع الزجاج وفي الحفر والنقش :

لأن الماس من أصلب المواد

٢٠- يسهل قطع الجرافيت :

لأن الروابط في ما بين طبقات الجرافيت تكون ضعيفة،

٢١- الأنابيب النانوكربونية أقوى من الماس :

لأن الأنابيب النانو كربونية تتميز برابطة بين ذرتي كربون أقصر من الرابطة في حالة الماس. لذلك تكون الأنابيب النانو كربونية أقوى من الماس حيث أن قوة الرابطة تزداد كلما قصرت.

٢٢- تعتبر أنابيب الكربون النانوية من أقوى المواد المعروفة على الإطلاق

لأنها تمتلك مقاومة شد عالية جداً ولها معامل مرونة عالي جداً وكثافتها منخفضة ولها قوة نوعية عالية

٢٣- لتكنولوجيا النانو أهمية في مجال الكيمياء

حيث تستخدم البلورات النانوية المركبة لجعل المواد الكيميائية الخام أكثر فعالية، أكثر توفيراً للطاقة وتنتج مخلفات أقل

٢٤- يسمى أول أكسيد الكربون (القاتل الصامت)

لأنه مسؤول عن كثير من الوفيات سنوياً، حيث يتحد من هيموجلوبين الدم عند استنشاقه مكوناً مركب عضوي (كاربوكسي هيموجلوبين). بذلك يمنع الأكسجين من الاتحاد من الهيموجلوبين لأن جزيئاته أنشط من الأكسجين (بمئتي مرة)، بهذه الحالة يحرم الجسم من الحصول على الأكسجين. ويحدث التسمم.

٢٥-المشروبات الغازية بكمية كبيرة، لا توفر للجسد أي فائدة غذائية

حيث يؤدي غاز ثاني أكسيد الكربون الموجود في المشروبات الغازية إلى حرمان المعدة من الخمائر الهاضمة الموجودة في اللعاب الهامة في عملية الهضم، مما يؤدي إلى إلغاء دور الأنزيمات التي تفرزها المعدة التي تنتج بعض السموم التي تنتقل مع الدم إلى خلايا الجسم، مسببة العديد من الأمراض. كما تحتوي هذه المشروبات على أحماض الكربونيك والماليك والفوسفوريك التي تسبب تآكل المينا الحامية للأسنان، كما يؤدي إلى هشاشة وضعف العظام،

٢٦- كثرة المركبات العضوية

- ١- قدرة ارتباط ذرات الكربون مع بعضها بعضاً في السلاسل والحلقات بروابط أحادية أو ثنائية أو ثلاثية.
- ٢- إمكانية ارتباط ذرات الكربون بذرات العناصر الأخرى بروابط تساهمية.
- ٣- اختلاف طريقة ارتباط ذرات الكربون مع بعضها بعضاً أو مع العناصر الأخرى في المركبات المكونة من نفس النوع والعدد وهو ما يعرف بظاهرة التشاكل.

مع تمليات فحرم العلوم بالإنجليز والتوفيق