أسئلة تحصيلي للصف الأول ثانوي

الفصل الأول (مقدمة في علم الكيمياء) + الفصل الثاني (المادة- الخواص والتغيرات)

الاسم / الفصل /

علم الكيمياء

- **المقصود به:** علم دراسة المادة والتغيرات التي تطرأ عليها.
- **من فروعه ..**

الكيمياء التحليلية	تهتم بدراسة أنواع المواد ومكوناتها. **من أمثلتها:** الأغذية وضبط جودة المنتجات.
الكيمياء الذرية	تهتم بدراسة نظريات تركيب المادة. **من أمثلتها:** الروابط وأشكال المدارات والتركيب الإلكتروني.
الكيمياء الحيوية	تهتم بدراسة المادة والعمليات الحيوية في المخلوقات الحية. **من أمثلتها:** التمثيل الغذائي.
الكيمياء البيئية	تهتم بدراسة المادة والبيئة. **من أمثلتها:** التلوث والدورات الكيميائية الحيوية.

طبقة الأوزون

- **وظيفتها:** تمتص معظم الأشعة فوق البنفسجية الضارة قبل وصولها للأرض.
- **غاز الأوزون:** يتكوّن في طبقة الستراتوسفير، وجزيئه يحوي ثلاث ذرات أكسجين O_3 .
- **ثُقب الأوزون:** تقلُّص سُمك طبقة الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية، وسببه مركبات الكلوروفلوروكربون CFCs المستخدمة في التبريد، وتُعد الأكثر خطورة على الغلاف الجوي، وحدوث التغيُّر المناخي.
- **تنبيهان ..**
  - تمكن العالم دوبسون من قياس كمية الأوزون في الغلاف الجوي.
  - المستوى الطبيعي لغاز الأوزون يُعادل 300 دوبسون (Du) .

أنواع الدراسات والأبحاث العلمية

- **البحث النظري:** الحصول على المعرفة من أجل المعرفة نفسها، ومن أمثلته دراسة مركبات الكلوروفلوروكربون CFCs وتفاعلاتها مع غاز الأوزون بدون دليل بيئي.
- **البحث التطبيقي:** بحث يُجرى لحل مشكلة محددة، ومن أمثلته قياس كمية CFCs في الجو واحتمال مسئوليتها عن تفكك غاز الأوزون.

الطلاب في المختبر

- **من قواعد السلامة في المختبر:** لبس نظارات الأمان والمعطف والقفازات، وعدم لبس العدسات اللاصقة.

01 **فرع الكيمياء الذي يقوم بدراسة أنواع المواد ومكوناتها ..**

Ⓐ الكيمياء الذرية Ⓑ الكيمياء الحيوية
Ⓒ الكيمياء العضوية Ⓓ الكيمياء التحليلية

02 **دراسة الروابط وأشكال المدارات والتركيب الإلكتروني تتبع فرع الكيمياء ..**

Ⓐ التحليلية Ⓑ الذرية
Ⓒ الحيوية Ⓓ العضوية

03 **فرع الكيمياء الذي يستقصي تحلل مواد التغليف في البيئة ..**

Ⓐ الكيمياء الحيوية Ⓑ الكيمياء البيئية
Ⓒ الكيمياء الصناعية Ⓓ الكيمياء الفيزيائية

04 **الأشعة التي يمتص معظمها غاز الأوزون ..**

Ⓐ تحت الحمراء Ⓑ فوق البنفسجية
Ⓒ السينية Ⓓ جاما

05 **غاز الأوزون O_3 يوجد في الهواء الجوي ضمن طبقة تُسمى ..**

Ⓐ الستراتوسفير Ⓑ التروبوسفير
Ⓒ الميزوسفير Ⓓ الثيرموسفير

06 **ما عدد جزيئات الأوزون الناتجة عن 18 ذرة أكسجين؟**

Ⓐ 2 Ⓑ 3
Ⓒ 6 Ⓓ 9

07 **ما سبب التناقص في طبقة الأوزون في الهواء الجوي؟**

Ⓐ مركبات الكلوروفلوروكربون Ⓑ تيارات الهواء في الستراتوسفير
Ⓒ الأشعة فوق البنفسجية Ⓓ اتحاد غاز الأكسجين مع ذراته

08 **أي التالي يُعد الأكثر خطورة على الغلاف الجوي؟**

Ⓐ النيتروجين Ⓑ الكلوروفلوروكربون
Ⓒ أول أكسيد الكربون Ⓓ ثاني أكسيد الكربون

09 **دراسة مركبات CFCs وتفاعلاتها مع غاز الأوزون بدون دليل بيئي ..**

Ⓐ البحث النظري Ⓑ البحث العملي
Ⓒ البحث التجريبي Ⓓ البحث التطبيقي

10 **بحث يُجرى لحل مشكلة محددة ..**

Ⓐ البحث النظري Ⓑ البحث الفلسفي
Ⓒ البحث الوصفي Ⓓ البحث التطبيقي

11 **أي التالي ليس من قواعد السلامة في المختبر؟**

Ⓐ المعطف Ⓑ القفازات
Ⓒ لبس نظارات الأمان Ⓓ لبس العدسات اللاصقة

LIVEWORKSHEETS

المادة

- **المقصود بها:** كل ما له كتلة ويشغل حيزًا.
- **الكتلة:** مقياس كمية المادة.
  - **تنبيه:** الكتلة مقدار ثابت في أي مكان، أما الوزن يختلف من مكان لآخر وذلك حسب قوة الجاذبية الأرضية.

- **تنبيه:** ميّز الباحثون حالة أخرى للمادة تُسمى البلازما، ويمكن وصفها بأنها غاز متأين.
- **دلالة بعض الرموز المستخدمة في المعادلات ..**

(g)	الحالة الغازية	(l)	السائل النقي
(s)	الحالة الصلبة	(aq)	المحلول المائي

الخواص الفيزيائية والكيميائية للمادة

- **الخواص الفيزيائية للمادة:** يمكن ملاحظتها أو قياسها دون التغيير في تركيب العينة.

- **الخواص الكيميائية للمادة:** قدرة مادة على الاتحاد مع غيرها أو التحوُّل إلى مادة أخرى، ومن أمثلتها: تكوُّن صدأ الحديد، تحلل السكر إلى الكربون وبخار الماء، احتراق قطعة خشب.
  - **تنبيه:** عدم قدرة مادة على التغيُّر إلى مادة أخرى تُعد خاصية كيميائية، مثل: ملح الطعام لا يتفاعل مع الماء النقي.

12 **أي التالي لا يُصنَّف مادة حسب التعريف العلمي للمادة؟**

Ⓐ الماء Ⓑ الهواء
Ⓒ الحرارة Ⓓ التراب

13 **أي التالي يُمثِّل مقياسًا لكمية المادة فقط؟**

Ⓐ الحجم Ⓑ الكتلة
Ⓒ الكثافة Ⓓ الوزن

14 **أي العبارات التالية تصف مادة في الحالة الصلبة؟**

Ⓐ لها صفة الجريان Ⓑ يمكن ضغطها إلى حجم أصغر
Ⓒ تأخذ شكل وحجم الوعاء Ⓓ جسيماتها متلاصقة بقوة

15 **أي حالات المادة شكلها وحجمها غير ثابتين وجسيماتها متباعدة؟**

Ⓐ البلازما Ⓑ الحالة الغازية
Ⓒ الحالة الصلبة Ⓓ الحالة السائلة

16 **أي التالي يُعد من الخواص المميزة؟**

Ⓐ الكتلة Ⓑ الحجم
Ⓒ الطول Ⓓ الكثافة

17 **أي التالي يُعد من الخواص النوعية للمادة؟**

Ⓐ الحجم Ⓑ السرعة
Ⓒ الطول Ⓓ اللون

18 **أي الخواص التالية يُمثِّل خاصية فيزيائية؟**

Ⓐ تكوُّن صدأ الحديد Ⓑ احتراق قطعة خشب
Ⓒ فقد الفضة بريقها Ⓓ توصيل النحاس للكهرباء

19 **الصفة الكمية لورقة الإجابة التي بين يديك ..**

Ⓐ لونها Ⓑ مقاسها
Ⓒ رائحتها Ⓓ ملمسها

الصفة الكمية هي المعلومات الرقمية

20 **أي التالي يُمثِّل خاصية كمية؟**

Ⓐ يذوب الملح في الماء الساخن Ⓑ تركيز المحلول 1 mol/L
Ⓒ الصوديوم مادة كاوية للجلد Ⓓ تحوي السحب كمية من الأمطار

21 **أي التالي يُعد خاصية كيميائية؟**

Ⓐ الماء عديم اللون Ⓑ يتحلل السكر إلى كربون وبخار ماء
Ⓒ ملح الطعام بلوري صلب Ⓓ أول أكسيد الكربون يتصاعد

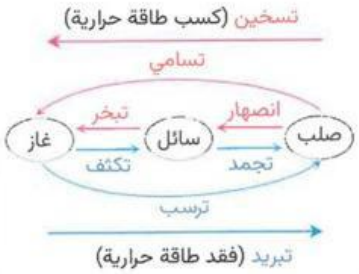
22 **أي خواص ملح الطعام التالية يُمثِّل خاصية كيميائية؟**

Ⓐ طعمه مالح Ⓑ لونه أبيض
Ⓒ شكله بلوري Ⓓ لا يتفاعل مع الماء النقي

LIVEWORKSHEETS

التغيُّرات الفيزيائية للمادة

- **تعريفها:** تغيُّرات في الخواص الفيزيائية للمادة دون أن يتغيَّر تركيبها الكيميائي، ومن أمثلتها: كسر لوح زجاجي، تقطيع ورقة، صقل الألماس، تغيُّرات الحالة.
  - **تغيُّر الحالة:** تحوُّل المادة من حالة إلى أخرى، وتعتمد حالة المادة على درجة حرارة الوسط المحيط وضغطه.
- **أنواع التغيرات الفيزيائية ..**
  - **مادة للطاقة:** الانصهار، التبخر، التسامي.
  - **طاردة للطاقة:** التجمد، التكثُّف، الترسب.
- **الانصهار:** تحول المادة الصلبة إلى سائل.
  - **درجة الانصهار:** الدرجة التي تتحول عندها المادة الصلبة إلى سائلة.
- **التبخر:** تحول المادة السائلة إلى غاز أو بخار.
  - **درجة الغليان:** درجة الحرارة التي يتساوى عندها ضغط بخار السائل مع الضغط الجوي الخارجي.
- **التسامي:** تبخر المادة الصلبة دون المرور بالحالة السائلة، مثل: تحوُّل النفثالين الصلب مباشرةً إلى غاز.
- **التجمد:** تحوُّل المادة السائلة إلى الصلبة، مثل: تحوُّل الماء إلى جليد.
  - **تنبيه:** عند تجمد الماء تتباعد جسيمات الجليد أكثر مما في الماء فيزيد حجمه.
- **التكثُّف:** تحوُّل البخار إلى سائل، ومن الظواهر الناتجة عنه: الندى، السحب، الضباب، الأمطار.
- **الترسب:** تحوُّل المادة من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة دون المرور بالحالة السائلة، وهو عكس عملية التسامي، مثل: تحوُّل بخار الماء إلى بلورات من الثلج الصلب.



التغيُّرات الكيميائية للمادة

- **تعريفها:** تغيُّرات في تركيب المادة وخواصها، وتؤدي إلى تكوين مواد جديدة، ومن أمثلتها: الاحتراق، تعفُّن الخبز، التحلُّل.

23 ○ **يتحكم متغيران في حالة المادة ..**

Ⓐ الكثافة والكتلة Ⓑ الضغط والحرارة
Ⓒ الحجم والكثافة Ⓓ الكتلة والحرارة

24 ● **أي التالي يُعد تغيرًا فيزيائيًا؟**

Ⓐ هضم الطعام Ⓑ صدأ الفولاذ
Ⓒ كسر الزجاج Ⓓ حرق الخشب

25 ○ **أي التالي يُصنف ضمن تغيرات الحالة الفيزيائية الطاردة للطاقة؟**

Ⓐ التسامي Ⓑ التبخر
Ⓒ التجمد Ⓓ الانصهار

26 ○ **ما العملية التي يصاحبها انبعاث طاقة؟**

Ⓐ التبلور Ⓑ التبخر
Ⓒ التسامي Ⓓ التكثُّف

انبعاث الطاقة أي أنه طارد للحرارة

27 ● **درجة الحرارة التي يتساوى عندها ضغط بخار السائل مع الضغط الجوي ..**

Ⓐ درجة الانصهار Ⓑ التكثف
Ⓒ التسامي Ⓓ درجة الغليان

28 ○ **عند اشتمام رائحة النفثالين الصلب في الهواء، دليل على حدوث ..**

Ⓐ التسامي Ⓑ التجمد
Ⓒ التبخر Ⓓ الانصهار

29 ○ **أي العمليات التالية يُمثِّل تفاعل حالة التسامي؟**

Ⓐ $I_2(s) \longrightarrow I_2(g)$
Ⓑ $Br_2(l) \longrightarrow Br_2(s)$
Ⓒ $C_{10}H_8(s) \longrightarrow C_{10}H_8(l)$
Ⓓ $CaCO_3(s) \longrightarrow CaO(s) + CO_2(g)$

30 ● **يزيد حجمه عند التحوُّل من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة ..**

Ⓐ CO_2 Ⓑ HCl
Ⓒ NH_3 Ⓓ H_2O

31 ○ **عملية الترسب عكس عملية ..**

Ⓐ التسامي Ⓑ الانصهار
Ⓒ التكثف Ⓓ التبخر

32 ● **ما التغيُّر الذي يحدث في تركيب المادة وخواصها، ويؤدي إلى تكوين مواد جديدة؟**

Ⓐ التغيُّر الفيزيائي Ⓑ الخاصية الفيزيائية
Ⓒ التغيُّر الكيميائي Ⓓ التجمد

33 ○ **أي التالي يُعد تغيرًا كيميائيًا؟**

Ⓐ ذوبان الجليد Ⓑ تكثف بخار الماء
Ⓒ احتراق فتيلة الشمعة Ⓓ انصهار الزئبق

LIVEWORKSHEETS

34 أي التالي لا يُعد مركبًا؟

Ⓐ H_2SO_4 Ⓑ NaCl

Ⓒ Br_2 Ⓓ H_2O

35 مادة تحوي تركيبًا محددًا وتتكون من عدة عناصر ..

Ⓐ المخلوط المتجانس Ⓑ المخلوط غير المتجانس

Ⓒ المركب Ⓓ النظير

36 أي التالي يُعد مركبًا؟

Ⓐ الفحم Ⓑ الأوزون

Ⓒ صدأ الحديد Ⓓ الزئبق

37 يُعد ملح الطعام ..

Ⓐ عنصرًا Ⓑ محلولًا

Ⓒ مخلوطًا Ⓓ مركبًا

38 الخاصية التي تُميّز المركب أن مكوناته ..

Ⓐ متحدة بأي نسبة Ⓑ تُفصل بالترشيح

Ⓒ يحدث بينها تفاعل كيميائي Ⓓ لا تفقد خواصها الأساسية

39 تُمثّل نسبة كتلة الصوديوم Na إلى كتلة الكلور Cl في ملح الطعام NaCl قانون ..

Ⓐ حفظ الكتلة Ⓑ حفظ الطاقة

Ⓒ النسب الثابتة Ⓓ النسب المتضاعفة

النسبة الكتلية بين Na و Cl ثابتة

40 كتلة الأكسجين في H_2O_2 إلى كتلته في H_2O تُمثّل قانون ..

Ⓐ حفظ الطاقة Ⓑ حفظ الكتلة

Ⓒ النسب المتضاعفة Ⓓ النسب الثابتة

41 تُسمى العملية التي يُعاد فيها ترتيب ذرات مادة أو أكثر لإنتاج مواد جديدة ..

Ⓐ الاتزان الكيميائي Ⓑ سرعة التفاعل

Ⓒ التفاعل الكيميائي Ⓓ عملية الذوبان

العنصر والمركب

- **العنصر:** مادة كيميائية نقية لا يمكن تجزئتها إلى أجزاء أصغر منها بطرائق فيزيائية أو كيميائية، ومن أمثلته: الصوديوم Na ، الكالسيوم Ca ، الكروم Cr .
  - **تنبيه:** بعض العناصر توجد على شكل جزيء ثنائي الذرة، ومن أمثلتها: الهيدروجين H_2 ، النيتروجين N_2 ، الأكسجين O_2 ، الفلور F_2 ، الكلور Cl_2 ، البروم Br_2 ، اليود I_2 .
- **المركب:** اتحاد عنصران مختلفان أو أكثر كيميائيًا بنسب ثابتة، ويمكن تحليله إلى مواد أبسط بالطرائق الكيميائية، ومن أمثلته: ملح الطعام NaCl ، الماء H_2O ، صدأ الحديد Fe_2O_3 .
- **تنبيه:** تختلف خواص المركبات عن خواص العناصر الداخلة في تركيبها.
- **قانون النسب الثابتة:** المركب يتكون دائمًا من العناصر نفسها بنسب كتلية ثابتة، مهما اختلفت كمياتها.
- **قانون النسب المتضاعفة:** عند تكوين مركبات مختلفة من اتحاد العناصر نفسها؛ فإن النسبة بين كتل أحد العناصر التي تتحد مع كتلة ثابتة من عنصر آخر في هذه المركبات هي نسبة عددية بسيطة وصحيحة.
  - **مثال توضيحي:** نسبة كتلة الأكسجين في فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 إلى كتلته في الماء H_2O هي 2 : 1 .

التفاعل الكيميائي

- **تعريفه:** إعادة ترتيب الذرات في مادة أو أكثر لتكوين مواد مختلفة وجديدة.
- **من أنواعه:** التكوين، الاحتراق، التفكك، الإحلال البسيط، الإحلال المزدوج.

LIVEWORKSHEETS