

## الفصل الأول: مقدمة في الكيمياء

### السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

- (1) الطبقة الدنيا في الغلاف الجوي تسمى ..  
• التروبوسفير. • الستراتوسفير. • الميزوسفير. • الثيرموسفير.
- (2) تقع طبقة الأوزون في طبقة ..  
• الميزوسفير. • الستراتوسفير. • التروبوسفير. • الثيرموسفير.
- (3) عندما تتحد جزيئات الأكسجين مع ذرات الأكسجين المفردة يتكون ..  
• الأوزون. • النيتروجين. • الكلور. • جميع ما سبق.
- (4) كمية الأوزون التي يجب أن توجد في الجو هي ..  
• 100 دويسون. • 200 دويسون. • 300 دويسون. • 400 دويسون.
- (5) الكيمياء ..... تركز على معظم المواد التي تحوي الكربون.  
• العضوية. • الفيزيائية. • النظرية. • التحليلية.
- (6) الكيمياء ..... تركز على المادة والعمليات الحيوية في المخلوقات الحية.  
• العضوية. • الفيزيائية. • الحيوية. • التحليلية.
- (7) من أمثلة البيانات النوعية ..  
• اللون. • الكتلة. • الحجم. • الزمن.
- (8) من أمثلة البيانات الكمية ..  
• الحجم. • الرائحة. • اللون. • الطعم.
- (9) المتغير الذي نخطط لتغييره في التجربة هو متغير ..  
• مستقل. • تابع. • ثابت.
- (10) العامل الذي لا يُسمح بتغييره أثناء التجربة هو عامل ..  
• مستقل. • تابع. • ثابت.
- (11) يقوم الكلور بتدمير الأوزون ويتحد معه ليكون ..  
• غاز الأكسجين. • أكسيد الكلور. • الأكسجين الذري. • جميع ما سبق.
- (12) تقاس كمية الأوزون في الستراتوسفير بواسطة ..  
• مطياف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية. • الباروميتر. • الأميتر. • جميع ما سبق.

- (13) اكتشف الكسندر فلمنج أن فطر ..... يفرز مادة قاتلة لبكتريا ستافيلوكوكس.  
• الخميرة. • البنسلين. • عفن الخبز. • جميع ما سبق.
- (14) إذا لامست مادة كيميائية العين أو الجلد يجب غسلها بكميات كبيرة من ..  
• الحمض. • القاعدة. • الماء. • جميع ما سبق.
- (15) لا يتم سحب أي مادة كيميائية بالفم ولكن بواسطة ..  
• أنابيب التوصيل. • المخبر المدرج. • الماصة. • جميع ما سبق.
- (16) يفضل ارتداء ..... في المختبر.  
• نظارات الأمان. • معطف المختبر. • القفازات. • جميع ما سبق.
- (17) لا يفضل لبس ..... في المختبر.  
• نظارات الأمان. • معطف المختبر. • القفازات. • العدسات اللاصقة.
- (18) من المواد التي تسبب تفكك الأوزون ..  
• رابع كلوريد الكربون. • ميثيل الكلوروفورم. • مواد تحوي البروم. • جميع ما سبق.
- (19) تتكون الغيوم الجليدية في طبقة الستراتوسفير عند درجة ..  
•  $-88^{\circ}\text{C}$ . •  $-78^{\circ}\text{C}$ . •  $-98^{\circ}\text{C}$ . •  $-178^{\circ}\text{C}$ .
- (20) الغيوم الجليدية المتكونة في طبقة الستراتوسفير تساعد على إنتاج ..  
• كلور وبروم. • كلور وفلور. • بروم وفلور. • فلور فقط.

### السؤال الثاني: ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة x أمام العبارة الخاطئة:

- (1) المادة الكيميائية لها تركيب محدد وثابت.
- (2) عند التعرض لمستوى منخفض من الأشعة فوق البنفسجية لا تستطيع الخلايا إصلاح نفسها.
- (3) عند التعرض لمستوى عالٍ من الأشعة فوق البنفسجية لا تستطيع الخلايا المقاومة وموت كثر الكائنات الحية.
- (4) تمتد طبقة الستراتوسفير من 10-50 Km فوق سطح الأرض.
- (5) تقع طبقة الأوزون في طبقة التروبوسفير.
- (6) ثقب الأوزون يقع فوق القارة القطبية الجنوبية.
- (7) الكلوروفلوروكربونات تقلل سماكة طبقة الأوزون.
- (8) الكلوروفلوروكربونات لها خواص تبريد نموذجية.
- (9) وحدة القياس ppt تعني جزءاً من المليون.
- (10) تتغير قيمة الكتلة من مكان إلى آخر.



- (2) من أضرار الأشعة فوق البنفسجية ..... و .....
- (3) تستخدم كرمحات الحماية من أشعة الشمس للوقاية من ..... الجلد.
- (4) من طبقات الغلاف الجوي ..... و .....
- (5) طبقة ..... من الغلاف الجوي تحوي الهواء الذي تنفسه وفيها الغيوم.
- (6) طبقة الأوزون تمتص معظم الأشعة ..... قبل وصولها للأرض.
- (7) عند تعرض غاز الأكسجين للأشعة فوق البنفسجية تتحلل جزيئاته إلى .....
- (8) من أجهزة قياس كمية الأوزون ..... و .....
- (9) مسببات ثقب الأوزون هي مركبات .....
- (10) يرمز للكلوروفلوروكربونات بالرمز .....
- (11) تنقسم المواد إلى نوعين هما ..... و .....
- (12) من أمثلة المواد الطبيعية .....
- (13) من أمثلة المواد الصناعية .....
- (14) الوزن هو حاصل ضرب ..... x .....
- (15) يستعمل الباحثون ..... بدلاً من الوزن في قياساتهم.
- (16) تتكون المادة من جسيمات صغيرة تسمى .....
- (17) تُعدّ الذرات جسيمات ..... مجهرية.
- (18) من أنواع النماذج ..... و .....
- (19) الكيمياء ..... تركز على أنواع المواد ومكوناتها.
- (20) الكيمياء ..... تركز على المادة والبيئة مثل التلوث.
- (21) الكيمياء ..... تركز على نظريات تركيب المادة.
- (22) الكيمياء أساس لكل العلوم مثل ..... و .....
- (23) خطوات الطريقة العلمية ..... و ..... و .....
- (24) البيانات نوعان هما ..... و .....
- (25) المتغيرات نوعان هما ..... و .....
- (26) الأشعة فوق البنفسجية تجعل ..... ينفصل عن مركب  $\text{CCl}_3\text{F}$ .
- (27) يتحد الأكسجين الذري مع أول أكسيد الكلور فيتكون ..... وغاز .....
- (28) توقع مولينا ورولانديكون الكلور وتناقص ..... في الستراتوسفير.
- (29) من أمثلة النظريات ..... و .....

- (1) تتغير قيمة الوزن من مكان إلى آخر.
- (12) لا يتغير وزن الجسم أثناء صعود المصعد.
- (13) خواص معظم المواد واضحة لا تحتاج إلى مجهر لرؤيتها.
- (14) يهتم الباحثون بالوصف تحت المجهر للمادة.
- (15) الملاحظات التي تُرى بالعين تعكس سلوك الذرات التي لا ترى بالعين.
- (16) النماذج تعطي تفسير مرئي أو لفظي أو رياضي للبيانات التجريبية وتمثل الأشياء التي يصعب تصورها.
- (17) الكيمياء غير العضوية تركز على المواد التي لا تحوي الكربون.
- (18) كيمياء البوليمرات تركز على العمليات الكيميائية في الصناعة مثل: الأصباغ ومواد الطلاء.
- (19) علم الكيمياء له عدة مجالات.
- (20) مجالات علم الكيمياء متداخلة مع بعضها.
- (21) وضع الباحثون فرضية أن مركبات  $\text{CFC}_s$  تتحلل نتيجة التفاعل مع الأشعة فوق البنفسجية الآتية من الشمس.
- (22) التجارب تعطي بيانات تدعم الفرضية وتختبر المتغيرات.
- (23) في كل تجربة لابد من وجود ضابط للمقارنة.
- (24) يوضح نموذج مولينا ورولاندي كيفية تدمير غاز الأوزون بواسطة  $\text{CFC}_s$ .
- (25) النظرية ليست عرضة للبحث ولا يمكن تعديلها.
- (26) النظرية لا تؤدي إلى نتائج جديدة.
- (27) تعد النظرية ناجحة إذا أمكن استخدامها للقيام بتوقعات صحيحة.
- (28) من أمثلة البحوث النظرية إجراء مولينا ورولاندي أبحاث نظرية على  $\text{CFC}_s$  وتفاعلاتها مع الأوزون.
- (29) من أمثلة البحوث التطبيقية إجراء بحوث للحصول على بدائل لمركبات  $\text{CFC}_s$ .
- (30) لا تُجر التجارب دون إذن المعلم.
- (31) تُعاد المواد الكيميائية غير المستعملة إلى العبوة.
- (32) لا تُدخل القطارة في عبوات المواد الكيميائية.
- (33) مركبات  $\text{CFC}_s$  ليست وحدها التي تتفاعل مع الأوزون.
- (34) ميثاق مونتريال يعمل على إنهاء استعمال المركبات التي تسبب ثقب الأوزون.
- (35) وصل ثقب الأوزون إلى أقل سمك له في سبتمبر 2005 م.
- (36) تدخل الكيمياء في الكثير من التطورات التقنية مثل صناعة سيارة تعمل بالهواء المضغوط.

**سؤال الثالث:** املاً الفراغ بما يناسبه:

- (1) تستخدم الكيمياء في التبريد كما في ..... و .....



### السؤال الخامس: علل:

- (1) يحدث توازن بين الأكسجين والأوزون في طبقة الستراتوسفير.
- (2) تمكن دوبسون من قياس كمية الأوزون في الغلاف الجوي رغم تكونه في الطبقة العليا من الستراتوسفير.
- (3) الكتلة ثابتة في جميع الأماكن.
- (4) تتغير قيمة الوزن من مكان إلى آخر.
- (5) يستعمل العلماء الكتلة بدلاً من الوزن في قياساتهم.
- (6) يتغير وزن الجسم أثناء صعود المصعد.
- (7) وزن الجسم على القمر سدس وزنه على الأرض.
- (8) تُعدّ الذرات جسيمات تحت مجهرية.
- (9) يهتم العلماء بالوصف تحت المجهرية للمادة.
- (10) علم الكيمياء له عدة مجالات.
- (11) يجب عدم إعادة المواد الكيميائية غير المستعملة إلى العبوة.
- (12) يجب عدم تذوق أي مادة كيميائية ولا سحبها بالفم.
- (13) يجب عدم إدخال القطارة في عبوات المواد الكيميائية.
- (14) يفضل لبس نظارات الأمان ومعطف المختبر والقفازات.
- (15) يجب عدم لبس العدسات اللاصقة.
- (16) يتكون ثقب الأوزون سنوياً فوق القارة القطبية الجنوبية في فصل الربيع.
- (17) تناقص الأوزون عند القطب الشمالي أقل منه عند القطب الجنوبي.

### الأجوبة النهائية

أجوبة السؤال الأول: الاختيار من متعدد ..

(1) التروبوسفير.	(2) الستراتوسفير.	(3) الأوزون.	(4) 300 دوبسون.
(5) العضوية.	(6) الحيوية.	(7) اللون.	(8) الحجم.
(9) مستقل.	(10) ثابت.	(11) جميع ما سبق.	(12) مطياف الأشعة فوق البنفسجية والمرئية.
(13) البنسلين.	(14) الماء.	(15) الماصة.	(16) جميع ما سبق.
(17) العدسات اللاصقة.	(18) جميع ما سبق.	(19) $-78^{\circ}\text{C}$ .	(20) كلور وبروم.

- (30) من أنواع الدراسات العلمية ..... و .....
- (31) الاكتشافات العلمية نوعان هما ..... و .....
- (32) اكتشف جوليان هيل ..... و .....
- (33) يتكون ثقب الأوزون سنوياً فوق القارة القطبية الجنوبية في فصل ..... .
- (34) تناقص الأوزون عند القطب الشمالي ..... من الجنوبي.
- (35) تساعد الكيمياء في حل الكثير من المشكلات مثل مشكلة .....

### السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

- (1) كل ما يشغل حيزاً وله كتلة.
- (2) دراسة المادة وتغيراتها.
- (3) تقلص سُمك طبقة الأوزون فوق القارة القطبية الجنوبية من 300 دوبسون إلى حوالي 125-200 دوبسون.
- (4) مقياس كمية المادة.
- (5) مقياس كمية المادة وقوة جذب الأرض للمادة.
- (6) أدوات يستعملها العلماء والكيميائيون لتفسير الأحداث التي لا ترى بالعين المجردة.
- (7) طريقة نظامية لحل المشكلات وتستعمل في المجالات العلمية سواء كانت كيميائية أو حيوية أو فيزيائية.
- (8) عملية جمع بيانات ومعلومات.
- (9) عبارة أو توقع قابل للفحص.
- (10) مجموعة من المشاهدات المضبوطة التي تختبر الفرضية.
- (11) حكم قائم على المعلومات التي يتم الحصول عليها.
- (12) فرضية يدعمها الكثير من التجارب.
- (13) تفسير لظاهرة طبيعية بناءً على مشاهدات واستقصاءات مع مرور الزمن.
- (14) وصف لعلاقة أوجدها الله سبحانه وتعالى في الطبيعة تدعمها تجارب.
- (15) بحوث نظرية للحصول على المعرفة من أجل المعرفة.
- (16) بحوث تجرى لحل مشكلة معينة.
- (17) اكتشافات تتم نتيجة البحث الجاد لتلبية حاجة معينة.
- (18) اكتشافات لم تكن متوقعة وتم التوصل إليها بشكل غير مقصود.



## جوبة السؤال الثاني: بيان الإجابة الصحيحة والخاطئة ..

(1) ✓	(2) ×	(3) ✓	(4) ✓	(5) ×	(6) ✓
(7) ✓	(8) ✓	(9) ×	(10) ×	(11) ✓	(12) ×
(13) ✓	(14) ✓	(15) ✓	(16) ✓	(17) ✓	(18) ×
(19) ✓	(20) ✓	(21) ✓	(22) ✓	(23) ✓	(24) ✓
(25) ×	(26) ×	(27) ✓	(28) ✓	(29) ✓	(30) ✓
(31) ×	(32) ✓	(33) ✓	(34) ✓	(35) ✓	(36) ✓

## جوبة السؤال الثالث: ملء الفراغ ..

(1) الثلاثات، المكيفات.	(2) سرطان الجلد، إعتام العين.	(3) سرطان.
(4) التروبوسفير، الستراتوسفير.	(5) التروبوسفير.	(6) فوق البنفسجية.
(7) ذرات مفردة.	(8) الأقمار الصناعية، البالونات.	(9) الكلوروفلوروكربونات.
(10) CFCs.	(11) طبيعة، صناعية.	(12) الأوزون.
(13) الكلوروفلوروكربونات.	(14) كتلة الجسم × تسارع الجاذبية.	(15) الكتلة.
(16) الذرات.	(17) مجهرية.	(18) مرئية، لفظية.
(19) التحليلية.	(20) البيئية.	(21) النظرية.
(22) الأحياء، الفيزياء.	(23) الملاحظة، الفرضية، التجارب، النتيجة.	(24) نوعية، كمية.
(25) مستقلة، تابعة.	(26) الكلور.	(27) الكلور، الأكسجين.
(28) الأوزون.	(29) النظرية الذرية، نظرية آينشتاين في النسبية.	(30) بحوث نظرية، بحوث تطبيقية.
(31) مقصودة، غير مقصودة.	(32) النايلون، الحرير الصناعي.	(33) الطعام، الشراب.
(34) الربيع.	(35) أقل.	(36) تآكل الأوزون.

## جوبة السؤال الرابع: كتابة المصطلح العلمي المناسب ..

(1) المادة.	(2) الكيمياء.	(3) ثقب الأوزون.	(4) الكتلة.
(5) الوزن.	(6) النموذج.	(7) الطريقة العلمية.	(8) الملاحظة.
(9) الفرضية.	(10) التجارب.	(11) النتيجة.	(12) النظرية.

(13) النظرية. (14) القانون العلمي. (15) بحوث نظرية. (16) بحوث تطبيقية.

(17) اكتشافات مقصودة. (18) اكتشافات غير مقصودة.

## أجوبة السؤال الخامس: التعليل ..

- (1) لأن الأوزون عندما يمتص الأشعة فوق البنفسجية ينحل مكوناً الأكسجين.
- (2) لأن الأوزون بعد تكونه يتجمع في الجزء الأسفل من الستراتوسفير.
- (3) لأنها لا تعتمد على قوة الجاذبية.
- (4) لأنه يعتمد على قوة الجاذبية.
- (5) لأن الكتلة ثابتة أما الوزن فيختلف من مكان لآخر.
- (6) بسبب تسارع الجاذبية.
- (7) لأن الجاذبية على القمر سدس الجاذبية على الأرض.
- (8) لأنها صغيرة جداً لدرجة أنه لا يمكن رؤيتها بالمجاهر الضوئية.
- (9) لأن بنية الذرة وتركيبها وسلوكها يمكن تفسيره على المستوى تحت المجهرية.
- (10) لوجود عدة أنواع من المادة تتنوع مجالات دراستها.
- (11) لأنها قد تكون ملوثة بمواد أخرى.
- (12) لأنها غالباً ما تكون ضارة.
- (13) لأن القطارة قد تكون ملوثة بمواد أخرى.
- (14) للوقاية من المواد التي تسبب تهيج الجلد وحرقه.
- (15) لأنها قد تمتص الأشعة وقد يصعب إزالتها.
- (16) بسبب ارتفاع درجة الحرارة فيبدأ البروم والكلور في التفاعل مع الأوزون مسبب تناقصه.
- (17) لأن درجة الحرارة لا تبقى منخفضة مدة كافية لتكون الكلور والبروم نشطين.

إذا أخطأت في إجابة ٥٢ فقرة أو أكثر فيجب عليك إعادة مذاكرة الفصل الأول



## الفصل الثاني: المادة .. الخواص والتغيرات

### سؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

- (1) الحالة ..... لها شكل وحجم ثابت وغير قابلة للانضغاط.
  - السائلة.
  - الصلبة.
  - الغازية.
- (2) الحالة ..... لها صفة الجريان ولها حجم ثابت.
  - السائلة.
  - الصلبة.
  - الغازية.
- (3) الحالة ..... تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه وقابلة للانضغاط.
  - السائلة.
  - الصلبة.
  - الغازية.
- (4) الخواص ..... تعتمد على كمية المادة الموجودة.
  - الكمية.
  - النوعية.
  - الكيميائية.
- (5) الخواص ..... لا تعتمد على كمية المادة الموجودة.
  - الكمية.
  - النوعية.
  - الكيميائية.
- (6) من أمثلة الخواص الكمية للمادة ..
  - الكثافة.
  - الكتلة.
  - درجة الغليان.
  - درجة الانصهار.
- (7) من أمثلة الخواص النوعية للمادة ..
  - الكتلة.
  - الكثافة.
  - الحجم.
  - الزمن.
- (8) من أمثلة التغيرات الفيزيائية ..
  - كسر لوح زجاجي.
  - تفاعل الحديد مع الأكسجين.
  - تعفن الخبز.
  - جميع ما سبق.
- (9) من أمثلة تغيرات الحالة ..
  - الغليان.
  - التجمد.
  - التكاثف.
  - جميع ما سبق.
- (10) من أمثلة التغيرات الكيميائية ..
  - تعفن الخبز.
  - التكاثف.
  - الانصهار.
  - جميع ما سبق.
- (11) كتلة المتفاعلات ..... كتلة النواتج.
  - أكبر من.
  - أصغر من.
  - تساوي.
- (12) من أمثلة المخاليط المتجانسة ..
  - مملغم الفضة والزئبق.
  - السلطة.
  - عصير البرتقال الطبيعي.
  - جميع ما سبق.
- (13) من أمثلة المخاليط غير المتجانسة ..
  - مملغم الفضة والزئبق.
  - محلول السكر في الماء.
  - السلطة.
  - جميع ما سبق.

(14) الهواء في أسطوانة الغواص مثال على محلول ..

- غاز - غاز.
- غاز - سائل.
- سائل - سائل.
- سائل - غاز.

(15) ثاني أكسيد الكربون الذائب في ماء البحر مثال على محلول ..

- غاز - غاز.
- غاز - سائل.
- سائل - سائل.
- سائل - غاز.

(16) الهواء الرطب الذي يتنفسه الغواص مثال على محلول ..

- غاز - غاز.
- غاز - سائل.
- سائل - سائل.
- سائل - غاز.

(17) الأملاح الصلبة الذائبة في ماء البحر مثال على محلول ..

- غاز - غاز.
- غاز - سائل.
- صلب - سائل.
- سائل - سائل.

(18) ماء المطر عندما يمتزج بماء البحر مثال على محلول ..

- غاز - غاز.
- غاز - سائل.
- سائل - سائل.
- سائل - غاز.

(19) جدول مندليف يعتمد على التشابهات بين العناصر و ..

- عددها الذري.
- لونها.
- كتلتها.
- جميع ما سبق.

(20) لكي تتفكك المركبات تحتاج إلى ..

- حرارة.
- كهرباء.
- طاقة.
- جميع ما سبق.

(21) من أمثلة المواد غير النقية ..

- العناصر.
- المركبات.
- المخاليط.
- جميع ما سبق.

(22) من أمثلة المركبات ..

- ذهب.
- حديد.
- الملح.
- الأكسجين.

(23) من أمثلة المخاليط غير المتجانسة ..

- الدم.
- الفولاذ.
- الشاي.
- البنزين.

**السؤال الثاني: ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة × أمام العبارة الخاطئة:**

- (1) البلازما من حالات المادة.
- (2) الخواص الفيزيائية تصف المادة النقية.
- (3) يجب تحديد الظروف الخارجية كالضغط ودرجة الحرارة التي تتم عندها ملاحظة خواص المادة.
- (4) تغير الحالة من التغيرات الكيميائية.
- (5) النواتج هي المواد التي يبدأ بها التفاعل.
- (6) تغير خواص النواتج عن المتفاعلات يدل على حدوث تفاعل كيميائي.
- (7) وجد لافوازييه أن كتلة المتفاعلات تساوي كتلة النواتج.
- (8) تحتفظ كل مادة في المخلوطة بخواصها.



- (16) يعبر عن المركب بواسطة ..... تحدد نوع الذرات وعددها.
- (17) يتكون جزئ الماء من ذرة ..... وذرتين .....
- (18) يمكن تجزئة المركبات بالطرق .....
- (19) تتحول المواد النقية إلى مخاليط عن طريق التغيرات .....
- (20) تتحول العناصر إلى مركبات عن طريق التغيرات .....
- (21) كتلة المركب تساوي ..... العناصر المكونة له.
- (22) نسبة كتلة الأكسجين في فوق أكسيد الهيدروجين  $H_2O_2$  إلى كتلته في الماء  $H_2O$  هي .....

#### السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

- (1) مادة توجد في الحالة الغازية في درجات الحرارة العادية.
- (2) الحالة الغازية لمادة صلبة أو سائلة في درجات الحرارة العادية.
- (3) الخواص التي يمكن ملاحظتها أو قياسها دون تغيير تركيب العينة.
- (4) قدرة المادة على الاتحاد مع غيرها أو التحول إلى مادة أخرى.
- (5) تغيرات في الخواص الفيزيائية للمادة دون أن يتغير تركيبها الكيميائي.
- (6) تغير المادة من حالة إلى أخرى.
- (7) تغيرات في تركيب المادة وخواصها وتكون مواد جديدة.
- (8) طبقة بنية - برتقالية على شكل مسحوق على سطح الحديد لا تنجذب للمغناطيس وتختلف خواصها عن الحديد.
- (9) الكتلة لا تفنى ولا تستحدث أثناء التفاعل الكيميائي.
- (10) مزيج مكون من مادتين نقيتين أو أكثر مع احتفاظ كل مادة بخواصها.
- (11) مخلوط له تركيب ثابت وشكل واحد.
- (12) مخلوط لا تمتزج فيه المواد بسهولة وتبقى متميزة عن بعضها.
- (13) مخاليط متجانسة قد تكون صلبة أو سائلة أو غازية.
- (14) مخلوط متجانس من الفلزات أو من فلز ولا فلز.
- (15) طريقة يستعمل فيها حاجز مسامي لفصل المادة الصلبة عن السائل.
- (16) طريقة لفصل المواد اعتماداً على الاختلاف في درجة الغليان.
- (17) طريقة لفصل تؤدي إلى الحصول على مادة نقية صلبة من محلولها.
- (18) عملية تبخر فيها المادة الصلبة دون أن تنصهر.
- (19) طريقة لفصل مكونات المخلوط « الطور المتحرك » بالاعتماد على قابلية الانجذاب كل مكون من مكونات المخلوط إلى سطح مادة أخرى « الطور الثابت ».
- (20) مادة كيميائية نقية لا يمكن تجزئتها إلى أجزاء أصغر منها بطرق فيزيائية أو كيميائية.

- (9) لا يمكن فصل مكونات المخاليط بعمليات فيزيائية.
- (10) وجود الكربون في السبيكة يزيد صلابتها.
- (11) تستخدم طريقة الترشيح لفصل المخاليط غير المتجانسة.
- (12) تستخدم طريقة التقطير لفصل المخاليط غير المتجانسة.
- (13) في عملية التقطير تغلي المادة التي درجة غليانها أعلى أولاً.
- (14) عند تبخير محلول السكر المائي يزداد التركيز وتتكون بلورات السكر على أي جسم صلب.
- (15) في طريقة الكروماتوجرافيا يتباعد أولاً مكون المخلوط الأقل جاذبية ثم الذي الأكثر جاذبية.
- (16) تتوافر العناصر في الطبيعة على نحو متساوٍ.
- (17) هناك عناصر لا توجد في الطبيعة بل يتم تحضيرها في المختبر.
- (18) مع ازدياد عدد العناصر لاحظ الباحثون التشابه بين بعض العناصر في الخواص الفيزيائية والكيميائية.
- (19) عناصر المجموعة الواحدة لها خواص فيزيائية وكيميائية متشابهة.
- (20) عند التحليل الكهربائي للماء يكون حجم الأكسجين ضعف حجم الهيدروجين.
- (21) تختلف خواص المركبات عن خواص العناصر المكونة لها.
- #### السؤال الثالث: املأ الفراغ بما يناسبه:
- (1) حالات المادة ثلاث ..... و ..... و .....
  - (2) خواص المادة نوعان ..... و .....
  - (3) من أمثلة الخواص الفيزيائية للمادة ..... و .....
  - (4) من أمثلة الخواص الكيميائية للمادة .....
  - (5) تغيرات المادة نوعان ..... و .....
  - (6) المواد التي يبدأ بها التفاعل تسمى .....
  - (7) يتحلل أكسيد الزئبق بالحرارة ويتكون الزئبق ويتصاعد غاز .....
  - (8) المخاليط نوعان ..... و .....
  - (9) من أمثلة السبائك ..... و .....
  - (10) من طرق فصل المحاليل ..... و .....
  - (11) تستخدم طريقة ..... لفصل مادتين صلبتين في خليط إحداهما لها القدرة على التسامي والأخرى لا.
  - (12) في طريقة الكروماتوجرافيا غالباً يكون الطور المتحرك مادة ..... أو .....
  - (13) في طريقة الكروماتوجرافيا غالباً يكون الطور الثابت مادة .....
  - (14) عنصر ..... أقل العناصر وجوداً في الطبيعة.
  - (15) تنظم العناصر في الجدول الدوري في صفوف أفقية تسمى ..... وأعمدة تسمى .....



(21) مادة تتكون من عنصرين مختلفين أو أكثر متحدين كيميائياً.

(22) المركب يتكون دائماً من العناصر نفسها بنسبة كتلية ثابتة مهما اختلفت كمياتها.

(23) كتلة المركب تساوي مجموع كتل العناصر المكونة له.

(24) النسبة المئوية لكل عنصر إلى كتلة المركب الكلية معبراً عنها بالنسبة المئوية.

(25) إذا كانت العناصر أكثر من مركب فإن النسبة بين كتل أحد العناصر التي تتحد مع كتلة ثابتة من عنصر آخر في هذه المركبات هي نسبة عددية بسيطة وصحيحة.

### السؤال الخامس: علل:

(1) المادة الصلبة غير قابلة للانضغاط ولا تأخذ شكل الوعاء.

(2) المادة السائلة غير قابلة للانضغاط وتأخذ شكل الوعاء.

(3) المادة الغازية قابلة للانضغاط بسهولة وتأخذ شكل الوعاء.

(4) الخواص الفيزيائية تصف المواد النقية.

(5) يجب تحديد الظروف الخارجية كالضغط ودرجة الحرارة التي يتم من خلالها ملاحظة خواص المادة.

(6) يسمى الجدول الدوري دورياً.

(7) لكي تتفكك المركبات تحتاج إلى طاقة كالحرارة والكهرباء.

### الاجابة النهائية

اجوبة السؤال الأول: الاختيار من متعدد ..

(1) الصلبة.	(2) السائلة.	(3) الغازية.	(4) الكمية.
(5) النوعية.	(6) الكتلة.	(7) الكثافة.	(8) كسر لوح زجاجي.
(9) جميع ما سبق.	(10) تعفن الخبز.	(11) تساوي.	(12) مملغم الفضة والزئبق.
(13) السلطة.	(14) غاز - غاز.	(15) غاز - سائل.	(16) سائل - غاز.
(17) صلب - سائل.	(18) سائل - سائل.	(19) كتلتها.	(20) جميع ما سبق.
(21) المخاليط.	(22) الملح.	(23) الدم.	

اجوبة السؤال الثاني: بيان الإجابة الصحيحة والخاطئة ..

(1) ✓	(2) ✓	(3) ✓	(4) ×	(5) ×	(6) ✓	(7) ✓
(8) ✓	(9) ×	(10) ✓	(11) ✓	(12) ✓	(13) ×	(14) ✓
(15) ✓	(16) ×	(17) ✓	(18) ✓	(19) ✓	(20) ×	(21) ✓

اجوبة السؤال الثالث: ملء الفراغ ..

(1) صلبة، سائلة، غازية.	(2) فيزيائية، كيميائية.	(3) الكثافة، اللون.
(4) تكون الصدأ.	(5) فيزيائية، كيميائية.	(6) التفاعلات.
(7) الأكسجين.	(8) متجانسة، غير متجانسة.	(9) الفولاذ، البرونز.
(10) الترشيح، التقطير.	(11) التسامي.	(12) غازية، سائلة.
(13) صلبة.	(14) الفرانسيوم.	(15) الدورات، المجموعات.
(16) صيغ كيميائية.	(17) أكسجين، هيدروجين.	(18) الكيميائية.
(19) الفيزيائية.	(20) الكيميائية.	(21) مجموع كتل.
(22) 1:2 .		

اجوبة السؤال الرابع: كتابة المصطلح العلمي المناسب ..

(1) الغاز.	(2) البخار.	(3) الخواص الفيزيائية.
(4) الخواص الكيميائية.	(5) التغيرات الفيزيائية.	(6) تغير الحالة.
(7) التغيرات الكيميائية.	(8) صدأ الحديد.	(9) قانون حفظ الكتلة.
(10) المخلوط.	(11) المخلوط المتجانس.	(12) المخلوط غير المتجانس.
(13) المحاليل.	(14) السيكة.	(15) طريقة الترشيح.
(16) طريقة التقطير.	(17) طريقة التبلور.	(18) التسامي.
(19) طريقة الكروماتوجرافيا.	(20) العنصر.	(21) المركب.
(22) قانون النسب الثابتة.	(23) قانون النسب الثابتة.	(24) النسبة المئوية بالكتلة.
(25) قانون النسب المتضاعفة.		

اجوبة السؤال الخامس: التعليل ..

- (1) لأن لها شكلاً ثابتاً ويسبب الترابط المحكم بين جسيماتها.
- (2) لأنها أقل ترصاً من جسيمات المادة الصلبة وجسيماتها ليست ثابتة ولكن لها القدرة على الحركة والحرارة.
- (3) لأن جسيماتها متباعدة جداً عن بعضها.
- (4) لأنها ذات تركيب منتظم وثابت وخواصها ثابتة.
- (5) لأن الخواص الفيزيائية والكيميائية تعتمد على هذه الظروف.
- (6) لأن نمط الخواص المتشابهة يتكرر من دورة إلى أخرى.
- (7) لأن المركبات أكثر استقراراً من العناصر المكونة لها.

إذا أخطأت في إجابة ٤٢ فقرة أو أكثر فيجب عليك إعادة مذاكرة الفصل الثاني



## الفصل الثالث: المادة .. تركيب الذرة

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

- (1) أول من قال بوجود الذرات ..  
• ديمقريطس. • أرسطو. • جون دالتون. • جميع ما سبق.
- (2) من خواص الذرة عند ديمقريطس ..  
• صلبة. • متجانسة. • لا تتحطم. • جميع ما سبق.
- (3) طبقاً لنظرية دالتون تتكون المادة من أجزاء صغيرة جداً تسمى ..  
• مركبات. • ذرات. • عناصر. • مخاليط.
- (4) طبقاً لنظرية دالتون فإن الذرات ..... أثناء التفاعل.  
• لا تستحدث. • لا تتحطم. • لا تتجزأ. • جميع ما سبق.
- (5) شحنة الإلكترون ..  
• متعادلة. • سالبة. • موجبة.
- (6) كتلة الإلكترون ..  
• كبيرة. • كبيرة جداً. • متوسطة. • صغيرة جداً.
- (7) أشعة المهبط تحمل شحنة ..  
• متعادلة. • سالبة. • موجبة.
- (8) أشعة المهبط عبارة عن ..  
• إلكترونات. • نواة. • بروتونات. • نيوترونات.
- (9) أدى اكتشاف أشعة المهبط إلى اختراع ..  
• السخان. • التلفزيون. • المدفأة. • الراديو.
- (10) اكتشف طومسون أول جسيم من مكونات الذرة وهو ..  
• الإلكترون. • النواة. • البروتون. • النيوترون.
- (11) اكتشف ملىكان أن الإلكترون يحمل شحنة مقدارها ..  
• -2. • -1. • -5. • -4.
- (12) في تجربة راذرفورد معظم جسيمات ألفا ..... من صفيحة الذهب.  
• تمر. • ترتد. • تنحرف بزاوية كبيرة. • تنحرف بزاوية صغيرة.
- (13) استنتج راذرفورد أن معظم الشحنة الموجبة للذرة وكتلتها تتركزان في ..  
• الإلكترونات. • النواة. • البروتونات. • النيوترونات.

(14) حجم الفراغ الذي تتحرك فيه الإلكترونات ..... مقارنة بحجم نواة الذرة.

- كبير جداً. • صغير جداً. • متوسط.
- (15) الذرة ..... كهربائياً.  
• متعادلة. • موجبة. • سالبة.
- (16) مكتشف البروتونات ..  
• طومسون. • دالتون. • شادويك. • راذرفورد.
- (17) مكتشف النيوترونات ..  
• راذرفورد. • دالتون. • طومسون. • شادويك.
- (18) شحنة الإلكترون تساوي ..  
• 0. • -1. • -2. • +1.
- (19) شحنة البروتون تساوي ..  
• -1. • 0. • -2. • +1.
- (20) شحنة النيوترون تساوي ..  
• 0. • +1. • -2. • -1.
- (21) الكتلة النسبية للبروتون تساوي ..  
• 8. • 1. • 9. •  $\frac{1}{1840}$ .
- (22) الكتلة النسبية للنيوترون تساوي ..  
• 8. • 1. •  $\frac{1}{1840}$ . • 9.
- (23) معظم حجم الذرة فراغ يحوي ..... سريعة الحركة.  
• بروتونات. • نواة. • إلكترونات. • نيوترونات.
- (24) تتكون النواة من ..  
• بروتونات وإلكترونات. • نيوترونات وإلكترونات. • بروتونات ونيوترونات. • ذرة ..... لا تحوي نيوترونات.
- (25) ذرة ..... لا تحوي نيوترونات.  
• الكلور. • الهيدروجين. • الهيليوم. • النيتروجين.
- (26) تعتمد كتلة النظائر على ..  
• البروتونات. • العدد الكتلي. • الإلكترونات. • العدد الذري.
- (27) من طرق التعبير عن النظائر التعبير عنها ب ..  
• عدد البروتونات. • العدد الكتلي. • الإلكترونات. • العدد الذري.



(28) الموز يحوي ..... نظائر للبوتاسيوم.

- أربعة. • خمسة. • ثلاثة. • سبع.

(29) شحنة جسيمات ألفا تساوي ..

- +1. • +2. • 0. • -1.

(30) شحنة جسيمات بيتا تساوي ..

- +1. • +2. • 0. • -1.

(31) شحنة أشعة جاما تساوي ..

- +1. • +2. • 0. • -1.

(32) كتلة جسيمات ألفا تساوي ..

- $\frac{1}{1840}$  amu. • 4 amu. • 0 amu. • 10 amu.

(33) كتلة أشعة جاما تساوي ..

- $\frac{1}{1840}$  amu. • 4 amu. • 0 amu. • 10 amu.

(34) عند خروج أشعة ..... من نواة ذرة فإن عددها الذري والكتلي لا يتغيران.

- ألفا. • بيتا. • جاما. • جميع ما سبق.

**السؤال الثاني:** ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة x أمام العبارة الخاطئة:

(1) اعتمد فلاسفة الإغريق على قدرة العقل والتفكير الذهني.

(2) اعتقد فلاسفة الإغريق أن المادة يمكن تجزئتها إلى أجزاء صغيرة.

(3) من أفكار ديمقريطس أن الأنواع المختلفة من الذرات لها أشكال وأحجام مختلفة.

(4) لا وجود للفراغ عند أرسطو.

(5) انتقد أرسطو أن الذرة تتحرك في الفراغ.

(6) طبقاً لنظرية دالتون فإن الذرات تتجزأ وتنكسر.

(7) حسب نظرية دالتون فإن ذرات أي عنصر تختلف عن ذرات العناصر الأخرى.

(8) كان دالتون مخطئاً عندما قال إن الذرات لا يمكن تجزئتها.

(9) لم يكن دالتون مخطئاً حين قال إن جميع الذرات المكونة للعنصر لها خواص متماثلة.

(10) تقنية النانو تعني إمكانية جعل ذرات منفردة تتحرك لتكون أشكالاً وأنماطاً.

(11) يوجد الإلكترون في جميع المواد.

(12) الإلكترون ثابت لا يتحرك.

(13) إذا مر تيار كهربائي ذو فولتية مناسبة فإن الكهرباء تنتقل من المهبط إلى المصعد على هيئة أشعة تدعى أشعة المهبط.

(14) المهبط قطب يتصل بالطرف السالب للبطارية.

(15) المصعد قطب يتصل بالطرف السالب للبطارية.

(16) لا تتأثر أشعة المهبط بالمجالين الكهربائي والمغناطيسي.

(17) توجد أشعة المهبط في جميع المواد.

(18) في تجربة رادرفورد انحرفت نسبة قليلة جداً من جسيمات ألفا بزاوية صغيرة.

(19) في تجربة رادرفورد ارتدت نسبة كبيرة جداً من جسيمات ألفا للخلف.

(20) استنتج رادرفورد من تجاربه أن نموذج طومسون لم يكن صحيحاً.

(21) ارتباط الإلكترونات السالبة بالذرة سببه تجاذبها مع النواة الموجبة.

(22) النواة كثيفة جداً.

(23) شحنة النواة الموجبة في الذرة تعادل الشحنة السالبة للإلكترونات.

(24) في الفراغ المحيط بنواة الذرة توجد إلكترونات.

(25) الذرة كروية الشكل تحوي نواة صغيرة وكثيفة فيها شحنات موجبة.

(26) الذرة متعادلة كهربائياً.

(27) العدد الذري يحدد نوع الذرة.

(28) عناصر الجدول الدوري مرتبة من الأعلى إلى الأسفل ومن اليسار إلى اليمين تنازلياً حسب العدد الذري.

(29) يساعد العدد الكتلي في تحديد نظائر العنصر.

(30) النظير الذي يحوي عدداً أكبر من النيوترونات تكون كتلته أكبر.

(31) النظائر تتشابه في خواصها الكيميائية.

(32) نظير للنحاس يحوي 29 بروتوناً و34 نيوتروناً مما يعني أن عدده الكتلي يساوي 63.

(33) عند الحصول على عينة من أي عنصر فإن نسبة وجود كل نظير تبقى ثابتة.

(34) تستخدم وحدة الكتلة الذرية في قياس الكتل الصغيرة جداً.

(35) الكتلة الذرية للعنصر عدد صحيح دائماً.

(36) النظير الذي كتلته قريبة من الكتلة الذرية للعنصر هو الأكثر وجوداً في الطبيعة.

(37) عنصر البروم يستخرج من مياه البحر الميت وله عدة نظائر.

(38) التفاعل النووي لا تصدر عنه إشعاعات.

(39) في التفاعل النووي يتحول العنصر - غالباً - إلى عنصر جديد.

(40) جسيمات بيتا سريعة الحركة وهي عبارة عن إلكترونات.



- (41) عند وضع جسيمات ألفا في مجال كهربي فإنها تنحرف نحو الصفحية السالبة.
- (42) عند وضع جسيمات بيتا في مجال كهربي فإنها تنحرف نحو الصفحية السالبة.
- (43) أشعة جاما تكون مرافقة لجسيمات ألفا وبيتا.
- (44) الذرات التي تحوي عدداً كبيراً أو قليلاً من النيوترونات تكون غير مستقرة وتطرد جسيمات ألفا وبيتا.

### سؤال الثالث: املأ الفراغ بما يناسبه:

- (1) من مكونات المادة عند فلاسفة الإغريق ..... و .....
- (2) من مكونات المادة عند أرسطو .....
- (3) طبقاً لنظرية دالتون تشابه الذرات المكونة للعنصر في .....
- (4) يمكن رؤية الذرات بواسطة .....
- (5) يتحرك ..... في الفراغ المحيط بنواة الذرة.
- (6) استطاع طومسون تحديد نسبة ..... إلى ..... للجسيمات المشحونة في أشعة المهبط.
- (7) استطاع روبرت ميليكان تحديد ..... الإلكترون باستخدام جهاز قطرة الزيت.
- (8) في نموذج طومسون الذرة كرة متماثلة مكونة من شحنات ..... موزعة بانتظام مغروس فيها ..... سالبة.
- (9) وجه رادرفورد شعاعاً من جسيمات ..... باتجاه صفيحة رقيقة من الذهب.
- (10) استنتج رادرفورد أن الذرة تتكون من فراغ تتحرك فيه .....
- (11) حجم الفراغ الذي تتحرك فيه الإلكترونات ..... مقارنة بحجم النواة.
- (12) لم يستطع نموذج رادرفورد تفسير ..... الذرة.
- (13) من الجسيمات المكونة لنواة لذرة ..... و .....
- (14) تحاط النواة بـ ..... سالبة.
- (15) تتكون البروتونات والنيوترونات من جسيمات تسمى .....
- (16) العدد الذري يحدد عدد ..... و ..... في الذرة.
- (17) العدد الذري = عدد ..... = عدد .....
- (18) عدد النيوترونات = العدد ..... - العدد .....
- (19) توجد النظائر في الطبيعة على هيئة ..... من النظائر.
- (20) يرمز لوحدة الكتل الذرية بالرمز .....
- (21) مساهمة كتلة النظير = ..... × .....
- (22) يستخدم عنصر البروم في ..... في برك السباحة.

- (23) الذرات التي تصدر إشعاعات تسمى ذرات .....
- (24) جسيمات ألفا تتكون من ..... و .....
- (25) جسيمات ألفا تكافئ نواة عنصر .....
- (26)  $^{226}_{88}\text{Ra} \longrightarrow \dots + \dots$
- (27)  $^{14}_6\text{C} \longrightarrow \dots + \dots$
- (28)  $^{238}_{92}\text{U} \longrightarrow ^{234}_{90}\text{Rn} + \dots + \dots$
- (29) عند خروج جسيم ألفا يقل العدد الذري بمقدار ..... والكتلي بمقدار .....
- (30) عند خروج جسيم بيتا ..... العدد الذري بمقدار ..... بينما الكتلي لا يتغير.
- (31) أشعة ..... هي المسئولة عن معظم الطاقة التي يتم فقدانها خلال التحلل الإشعاعي.
- (32) العامل الرئيسي في استقرار الذرة هو نسبة ..... إلى .....

### السؤال الرابع: اكتب المصطلح العلمي المناسب:

- (1) أصغر جزء في العنصر ولها خواص العنصر.
- (2) دقيقة ذرية تحمل شحنة تساوي شحنة الإلكترون لكنها موجبة وتساوي +1 .
- (3) جسيم ذري كتلته قريبة من كتلة البروتون ولكنه لا يحمل شحنة كهربية أي أنه متعادل كهربائياً.
- (4) عدد البروتونات الموجبة في نواة الذرة.
- (5) مجموع عدد البروتونات وعدد النيوترونات.
- (6) ذرات لنفس العنصر تشابه في عدد البروتونات وتختلف في عدد النيوترونات.
- (7)  $\frac{1}{12}$  من كتلة ذرة الكربون-12 .
- (8) المتوسط الموزون لجميع كتل نظائر العنصر الموجودة في الطبيعة.
- (9) تفاعل يؤدي إلى تغير في نواة الذرة ويستطيع أن يحول العنصر إلى عنصر آخر.
- (10) ظاهرة تقوم من خلالها بعض المواد بإصدار الإشعاعات تلقائياً.
- (11) جسيمات وإشعاعات مثل ألفا وبيتا وجاما تصدر من المواد المشعة.
- (12) عملية تلقائية تفقد فيها الأنوية غير المستقرة طاقة بإصدارها إشعاعات.
- (13) تفاعل يتضمن تغيرات في أنوية الذرات.
- (14) تفاعل يتضمن تغيرات في عدد الإلكترونات المحيطة بالذرة.
- (15) معادلة توضح العدد الذري والكتلي للجسيمات المتضمنة بالتفاعل وفيها يتم الحفاظ على العدد الكتلي



- لم يستطع ديمقريطس الدفاع عن أفكاره.  
انتقد أرسطو أن الذرة تتحرك في الفراغ.  
رفض أرسطو فكرة الذرة.  
كان دالتون مخطئاً حين قال أن الذرات لا يمكن تجزئتها.  
إن دالتون مخطئاً حين قال أن جميع الذرات المكونة للعنصر لها خواص متماثلة.  
تتأثر أشعة المهبط بالمجالين الكهربائي والمغناطيسي.  
توجد أشعة المهبط في جميع أشكال المادة.  
اعتقد راذرفورد أن الشحنة الموجبة لن تسبب انحراف جسيمات ألفا.  
استنتج راذرفورد أن نموذج طومسون لم يكن صحيحاً.  
النواة كثيفة جداً.  
الذرة متعادلة كهربائياً.  
تشابه النظائر في خواصها الكيميائية.  
الكتلة الذرية للعنصر ليست عدداً صحيحاً.  
تصدر الذرات المشعة إشعاعات.  
تنحرف جسيمات ألفا نحو الصفيحة السالبة للمجال الكهربائي.  
تنحرف جسيمات بيتا نحو الصفيحة الموجبة للمجال الكهربائي.  
لا تتأثر إشعاعات جاما بالمجال الكهربائي.

### الذرة النهائية

- السؤال الأول: الاختيار من متعدد ..  
ديمقريطس. (2) جميع ما سبق. (3) ذرات. (4) جميع ما سبق.  
سالبة. (6) صغيرة جداً. (7) سالبة. (8) إلكترونات.  
التلفزيون. (10) الإلكترون. (11) -1. (12) ثمر.  
النواة. (14) كبير جداً. (15) متعادلة. (16) راذرفورد.  
شادويك. (18) -1. (19) +1. (20) 0.  
1. (22) 1. (23) إلكترونات. (24) بروتونات ونيوترونات.  
الهيدروجين. (26) العدد الكتلي. (27) العدد الكتلي. (28) ثلاثة.  
2. (30) -1. (31) 0. (32) 4 amu.  
3. 0 amu. (34) جاما.

- (1) ✓ (2) ✓ (3) ✓ (4) ✓ (5) ✓ (6) × (7) ✓  
(8) ✓ (9) × (10) ✓ (11) ✓ (12) × (13) ✓ (14) ✓  
(15) × (16) × (17) ✓ (18) ✓ (19) × (20) ✓ (21) ✓  
(22) ✓ (23) ✓ (24) ✓ (25) ✓ (26) ✓ (27) ✓ (28) ×  
(29) ✓ (30) ✓ (31) ✓ (32) ✓ (33) ✓ (34) ✓ (35) ×  
(36) ✓ (37) ✓ (38) × (39) ✓ (40) ✓ (41) ✓ (42) ×  
(43) ✓ (44) ✓

### اجوبة السؤال الثالث: ملء الفراغ ..

- (1) الماء، الهواء. (2) الماء، الهواء. (3) الحجم، الكتلة.  
(4) المجهر الأنبوبي الماسح. (5) الإلكترون. (6) الشحنة، الكتلة.  
(7) شحنة. (8) موجبة، إلكترونات. (9) ألفا.  
(10) الإلكترونات. (11) كبير جداً. (12) كتلة.  
(13) البروتونات، النيوترونات. (14) إلكترونات. (15) كواركس.  
(16) البروتونات، الإلكترونات. (17) البروتونات، الإلكترونات. (18) الكتلي، الذري.  
(19) مخاليط. (20) amu. (21) كتلة النظير، نسبته.  
(22) التحكم بالميكروبات. (23) مشعة. (24) بروتونين، نيوترونين.  
(25) اهيليوم. (26)  $^{222}_{86}\text{Rn} + \alpha$ . (27)  $^{14}_7\text{N} + \beta$ .  
(28)  $\alpha + \gamma$ . (29) 4 ، 2. (30) يزداد.  
(31) جاما. (32) النيوترونات، البروتونات.

### اجوبة السؤال الرابع: المصطلح العلمي ..

- (1) الذرة. (2) البروتون. (3) النيوترون.  
(4) العدد الذري. (5) العدد الكتلي. (6) النظائر.  
(7) وحدة الكتل الذرية. (8) الكتلة الذرية. (9) التفاعل النووي.  
(10) النشاط الإشعاعي. (11) الإشعاعات. (12) التحلل الإشعاعي.  
(13) التفاعل النووي. (14) التفاعل الكيميائي. (15) المعادلة النووية.



- (1) لأنها لم تكن علماً ولم تعتمد على التجارب الضابطة.
- (2) لعدم اعتقاده بوجود فراغ.
- (3) لأنها لا تتوافق مع أفكاره حول الطبيعة.
- (4) لأنه يمكن تجزئة الذرات إلى جسيمات ذرية.
- (5) لأن ذرات العنصر الواحد يمكن أن تختلف بشكل بسيط في كتلتها.
- (6) لأنها مشحونة.
- (7) لأن تغير المعدن المكون للقطب أو تغير الغاز في الأنبوب لا يؤثر على أشعة المهبط.
- (8) لأنه ظن أن الشحنة الموجبة موزعة بانتظام.
- (9) لأنه لم يستطع أن يفسر نتائج تجربة صفيحة الذهب.
- (10) لأنها تحتل حيزاً صغيراً في الذرة وتحتوي معظم كتلة الذرة.
- (11) لأن عدد البروتونات الموجبة في النواة يعادل عدد الإلكترونات السالبة.
- (12) لأن السلوك الكيميائي يعتمد على عدد الإلكترونات والنظائر تتشابه في عدد الإلكترونات.
- (13) لأن الكتلة الذرية هي متوسط كتل نظائر العنصر والنظائر كتل مختلفة.
- (14) لأن أنويتها غير مستقرة.
- (15) لأنها تحمل شحنة ثنائية موجبة.
- (16) لأنها تحمل شحنة أحادية سالبة.
- (17) لأنها متعادلة الشحنة.

إذا أخطأت في إجابة ٦٠ فقرة أو أكثر فيجب عليك إعادة مذاكرة الفصل الثالث