

## أسئلة مراجعة الفصل الأول

### طبيعة المادة

#### استخدام المفردات

املاً الفراغ فيما يأتي بالكلمة المناسبة:

- 1- قيمة الرقم الهيدروجيني pH للقاعدة أكثر من ٧ .
- 2- الأحماض مواد تطلق أيونات الهيدرونيوم الموجبة في الماء.
- 3- كمية المذاب التي تذوب في ١٠٠ جرام من المذيب تمثل الذوبانية.
- 4- المذاب هو المادة التي تذوب لتكوين محلول.
- 5- التفاعل بين حمض وقاعدة يُدعى التعادل.
- 6- المادة النقية لها تركيب ثابت.

#### تثبيت المفاهيم

اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

- 7- أي مما يأتي محلول؟
  - أ- الماء النقي.
  - ب- كعكة الزبيب.
  - ج- النحاس.
  - د- الخل.
- 8- أي نوع من المركبات التالية لا يذوب في الماء؟
  - أ- القطبية.
  - ب- غير القطبية.
  - ج- الأيونية.

د- المشحونة.

9- ما نوع جزيء الماء؟

أ- قطبي.

ب- أيوني.

ج- غير قطبي.

د- راسب.

10- ماذا يمثل الماء عند إذابة مركبات الكلور في ماء البركة؟

أ- السبيكة.

ب- المذيب.

ج- المحلول.

د- المذاب.

11- أي مما يأتي يمكن التقليل منه للحد من ذوبان المادة الصلبة في السائل؟

أ- حجم الجزيئات.

ب- الضغط.

ج- درجة الحرارة.

د- حجم العبوة.

12- أي الأحماض التالية يوجد في الخل؟

أ- الهيدروكلوريك.

ب- الخليك (الأستيك).

ج- الكبريتيك.

د- النيتريك.

13- تم تحضير محلول بإضافة ١٠٠ جرام من هيدروكسيد الصوديوم الصلب NaOH إلى ١٠٠٠ مل ماء. ماذا تسمى المادة الصلبة NaOH؟

أ- محلولاً.

ج- مذيباً.

ب- مذاباً.

د- مخلوطاً.

14- أي التراكيز المتساوية التالية ينتج أيونات هيدرونيوم أكثر في محلول مائي؟

أ- القاعدة القوية.

ب- القاعدة الضعيفة.

ج- الحمض القوي.

د- الحمض الضعيف.

15- العصارة الصفراء سائل حمضي يفرزه الجسم للمساعدة على الهضم، وتركيز أيونات الهيدرونيوم فيه كبير. ما الرقم الهيدروجيني المتوقع له؟

أ- ١١.

ب- ٠.

ج- أقل من ٧.

د- أكبر من ٧.

16- ما الذي يحدث لحمض معدتك عندما تبتلع حبة مضاد للحموضة؟

أ- يصبح أكثر حمضية.

ب- يزداد تركيزه.

ج- يُخفّف.

د- يتعادل.

## التفكير الناقد

17- استنتج. لماذا تتكون الرواسب في أحواض المغاسل والاستحمام؟

لأن الماء يحوي أملاحًا ذائبة، فعندما يتبخر الماء تترسب الأملاح.

18- وضح. كيف تحصل على محلول مخفف من حمض قوي؟

يتم ذلك بإذابة كمية قليلة من حمض قوي في كمية كبيرة من الماء ليصبح المحلول مخففًا.

19- استخلص النتائج. يضاف مانع التجمد في مشع السيارة (الراديتير) لمنع تجمد الماء فيه في أشهر البرد. ويقوم أيضًا بمنع غليان الماء أو ارتفاع درجة حرارته فوق درجة الغليان. كيف يقوم بذلك؟

يعمل مانع التجمد على خفض درجة التجمد في أشهر البرد، ورفع درجة الغليان في أشهر الحر؛ وذلك لأن مانع التجمد يعمل عمل جسيمات المذاب فيغير من الخصائص الفيزيائية للمذيب، وهو الماء.

□□ استخدم مخطط الكواشف التالي للإجابة عن سؤال ٢٠: .

20- اقرأ الشكل: يستخدم الكيميائيون كواشف مختلفة. من المهم استخدام الكاشف الصحيح؛ حيث يتغير اللون عند الرقم الهيدروجيني المناسب، وإلا كانت النتيجة مضللة. اعتمادًا على المخطط، ما الكواشف التي تستخدم ليتغير اللون عند كلتا القيمتين □، □؟

الكريسول الأحمر، الليمول الأزرق، الكاشف العالمي.

21- فسر. يمكن لجزيئات الماء أن تنفصل إلى أيونات  $H^+$  و  $OH^-$ . مع العلم أن الماء مادة مترددة (متناوبة)، أي يمكن لها أن تمثل حمضًا أحيانًا وقاعدة أحيانًا أخرى في التفاعلات الكيميائية. كيف يحدث ذلك؟

إن الماء يعمل كما لو كان قاعدة حيث ينتج أيونات الهيدروكسيد. ويعمل كما لو كان حمضًا حيث ينتج أيونات الهيدرونيوم.

22- صف. كيف يتكون محلول (سائل - صلب)؟ وكيف يختلف هذا المحلول عن محلول (سائل-غاز)؟ وكيف يختلف هذان الاثنان عن محلول (سائل- سائل)؟ أعط مثالاً على كل نوع.

يتكون محلول سائل - صلب عندما يذيب سائل (المذيب) مادة صلبة (المذاب).  
أما في محلول - سائل غاز فمع أن المذيب سائل إلا أن المذاب غاز وفي محلول  
سائل - سائل فإن كلاً من المذيب والمذاب سائل، إلا أن السائل الأكبر حجمًا هو  
المذيب والآخر هو المذاب. أمثلة: سائل - صلب ماء مالح، سائل - غاز: شراب  
غازي، سائل - سائل: الخل.

23- قارن بين المخاليط المتجانسة والمخاليط غير المتجانسة من خلال مخاليط  
مستخدمة في الحياة.

اقبل جميع الإجابات المنطقية.

24- كون فرضية: يفور الشراب الغازي الدافئ أكثر من البارد عند فتح علبته. فسّر  
ذلك معتمداً على ذوبانية ثاني أكسيد الكربون في الماء.

كلما ارتفعت درجة الحرارة تقل ذوبانية الغاز في السائل، لذلك تنطلق كمية أكبر  
من غاز ثاني أكسيد الكربون من علبة الشراب الساخن.

أنشطة تقويم الأداء

25- اكتب مقالة توضح فيها الاختلافات بين المادة النقية والمخلوط.

26- الذوبانية: قدر ذوبانية كل من كلوريد البوتاسيوم وكلوريد الصوديوم في الماء عند  
٨٠س.

27- تركيز العصير. إذا حضرت شرابًا في وعاء سعته ١٠٠٠ مل فما حجم مسحوق  
العصير الذي وضعته فيه لتكون نسبة العصير في الشراب ١٨٪؟