إجابات أسئلة مراجعة الوحدة

الحموض والقواعد

السؤال الأول:

أكتب المفهوم العلمي المناسب لكل جملةٍ من الجمل الآتية:

1. تعرف المواد التي يبدأ اسمها بهيدروكسيد: (القواعد).
2. سبب تكون الصواعد والهوابط في الكهوف الجيرية، هو: (المطر الحمضي).
3. محاليل يتغير لونها تبعاً لنوع المحلول الذي توجد فيه: (الكواشف).
4. مقياس يُستخدم لتحديد حمضية أو قاعدية المحاليل: (الرقم الهيدروجيني).
5. مواد تحضر صناعياً، وتُستخدم للتمييز بين الحموض والقواعد: (كوشف صناعية).
6. pHمزيج من الكواشف يتغير لونه بتغير قيم التي تتراوح بين (0-14): (الكاشف العام).

السؤال الثاني:

أختار رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- إحدى المواد الآتية تغير لون ورقة تباع الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق:

أ- ملح الطعام.

ب- سائل التنظيف.

ج- الخل.

د- الشاي.

2- الخاصية التي تشترك فيها محاليل الحموض والقواعد، هي:

أ- طعمها حامض.

ب- ملمسها صابوني.

ج- موصلة للتيار الكهربائي.

د- آكلة لبعض الفلزات.

3- معظم المواد التي تُستخدم في صناعة مواد التنظيف، هي:

أ- قاعدية.

ب- حمضية.

ج- أملاح.

د- متعادلة.

4- محلول الحمض الذي يُسهم في عملية هضم الطعام في المعدة، هو:

أ- حمض النيتريك.

ب- الكبريتيك.

ج- الهيدروكلوريك.

د- الخل.

5- يشير الرمز المجاور عند وجوده على ملصقات إحدى المواد إلى أنها:

أ- سامة.

ب- قابلة للاشتعال.

ج- كاوية للجلد.

د- تسبب الجروح.

6- السبب الرئيس لحدوث المطر الحمضي:

أ- النفايات الناتجة من الطاقة النووية.

ب- الانسكابات من مصانع المواد الكيماوية.

ج- الغازات الناتجة من احتراق الوقود الأحفوري.

د- الغازات المنبعثة من علب المعطرات الجوية.

7- pH قيمة للماء النقي، تساوي:

أ- 3

ب- 0

ج- 7

د- 9

8- pH يُصنف محلول مادة ما، قيمة له = 14 بأنه:

أ- مادة قاعدية.

ب- مادة حمضية.

ج- مادة متعادلة.

د- مطر حمضي.

9- الجهاز المستخدم في قياس درجة حموضة ماء المطر بدقة، هو:

أ- الميزان الزئبقي.

ب- مقياس درجة الحرارة.

ج- الميزان الحساس.

د- مقياس الرقم الهيدروجيني.

10- عند سقوط قطرات من عصير الليمون على سطح من الصخر الجيري، ينتج غاز:

أ- H_2

ب- O_2

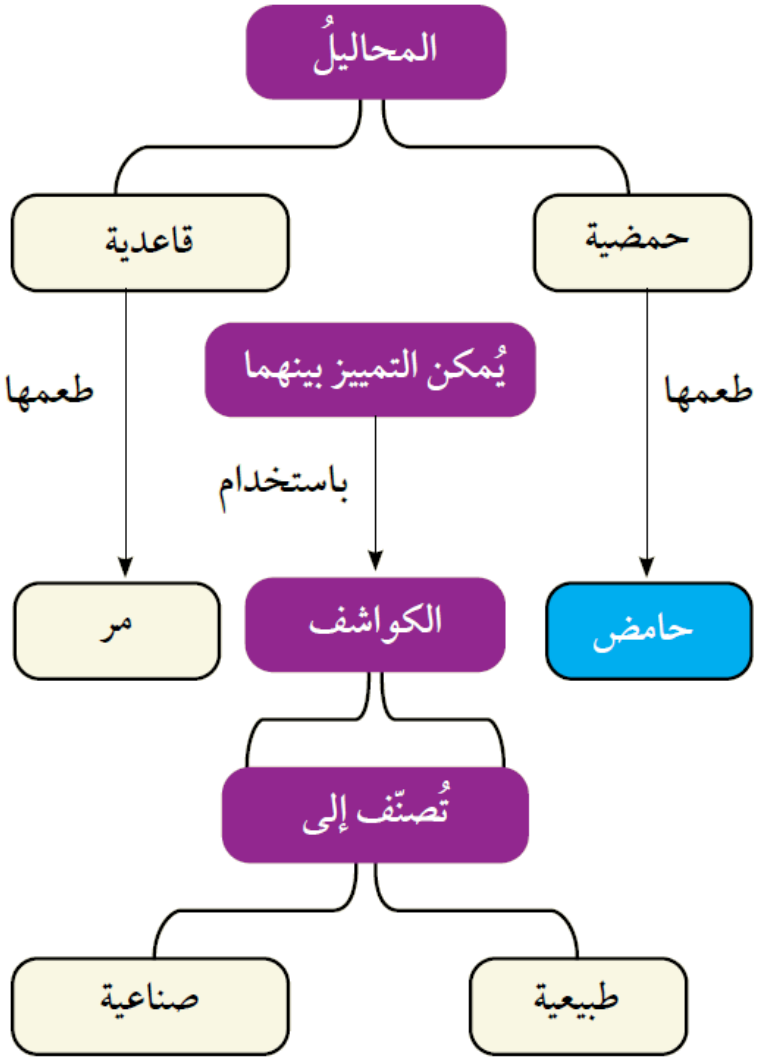
ج- CO_2

د- N_2

السؤال الثالث:

المهارات العلمية

1- أكمل خريطة المفاهيم الآتية:



2- أصنف المواد الافتراضية (س، ص، ع، ل) إلى حمض أو قاعدة؛ مستعيناً بالمعلومات الواردة في الجدول الآتي:

المادّة	المعلومات	حمض / قاعدة
س	يدخل في صناعة بطّارية السيّارة.	حمض
ص	يُغيّر لون ورقة تبّاع الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق.	قاعدة
ع	طعمها مر، وتدخل في صناعة المنظّفات.	قاعدة
ل	يُستخدم في النقش في الأواني النحاسية	حمض

3- أفسّر الظواهر الآتية بناءً على مفهومي للحموض والقواعد والكواشف:

أ- تستخدم مادة قاعدية في صناعة معجون الأسنان.

للتخلص من المواد الحمضية التي تبقى بعد تناول الطعام بين الأسنان، التي يمكن أن تسبب نخر الأسنان.

ب- تكون الكهوف الجيرية، مثل مغارة برقش في الأردن.

بسبب المطر الحمضي الذي يتفاعل مع كربونات الكالسيوم، ويتصاعد منها غاز ثاني أكسيد الكربون، ما أدى إلى وجود الكهوف الجيرية.

ج- ارتداء القفافيز في أثناء استخدام مواد التنظيف.

لأن مواد التنظيف تدخل في تركيبها مواد قاعدية وهي كاوية للجلد.

4- أصف دور مضاد الحموضة في تخفيف الحموضة في المعدة.

يُستخدم هيدروكسيد المغنيسيوم مضاداً لحموضة المعدة، إذ إنّه مادة قاعدية تتفاعل مع الزيادة في المحلول الحمضي في المعدة وتعادله، ما يخفف من أعراض سوء الهضم الحمضي.

5- ينتج من احتراق الفحم الحجري في بعض محطات توليد الطاقة غاز ثاني أكسيد النيتروجين. أصف تأثير هذه العملية في المباني القريبة من هذه المحطات.

NO_2 نتيجة احتراق الوقود الأحفوري (مشتقات النفط) تنتج غازات مثل التي تتفاعل مع ماء المطر الحمضي، وعند سقوطه على المباني المكونة من الحجر الجيري أو الرملي التي تتكون من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ ؛ تعمل على إذابة

جزء منها ويتصاعد غاز CO_2 وتصبح المباني مشوهة.

6- مستعيناً بالشكل والجدول الآتيين، أجيب عن الأسئلة الآتية:

أ- أستنتج: ما المواد التي استخدمها في حياتي اليومية تمثل الرموز (أ، ب، ج، د، هـ)؟

المادّة	pH	توقّعاتي من الشكل
أ	2	ليمون
ب	6	لبن
ج	12	منظّفات منزلية
د	7	ماء
هـ	10	بروكلي

ب- أتوقع: ما المواد الغذائية التي يمكن تناولها للتخفيف من حموضة المعدة؟

يمكن استخدام البروكلي لتخفيف حموضة المعدة.

ج- أتوقع: ماذا يمكن أن يحدث لسطح الرخام إذا قطعت الليمون عليه باستمرار؟

تقطيع الليمون على سطح الرخام باستمرار يؤدي إلى تلفه وتشوه سطحه وتكوين حفر فيه؛ نتيجة تفاعل الحمض مع كربونات الكالسيوم المكون الكيميائي للرخام، ويتصاعد غاز CO_2 ، فتتكون الحفر ويتشوه الرخام.