اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول

بنية الذرة | الحموض والقواعد والأملاح | العلامة الكلية 40

اسم الطالب ..... الشعبة .....

السؤال الأول | أختار الإجابة الصحيحة | 10 علامات، علامة لكل فقرة

1. أي نتيجة تجريبية ارتبطت باكتشاف النيوترون؟
(أ) انحراف الأشعة المهبطية في مجال كهربائي.
(ب) انطلاق جسيمات متعادلة عند قذف البريليوم بجسيمات ألفا.
(ج) تكوّن ملح وماء عند مزج محلولين.
(د) انحراف بعض جسيمات ألفا عند مرورها في صفيحة الذهب.

2. ذرة متعادلة تحتوي نواتها على 15 بروتونًا و16 نيوترونًا. ما عددها الكتلي؟
(أ) 15
(ب) 16
(ج) 30
(د) 31

3. ما التوزيع الإلكتروني لعنصر من الدورة الثانية والمجموعة السادسة (6A)؟
(أ) (2,6)
(ب) (2,8,6)
(ج) (2,4)
(د) (2,8)

4. أي أزواج الذرات الآتية يمثل نظيرين للعنصر نفسه؟
(أ) 9 بروتونات و10 نيوترونات، و10 بروتونات و9 نيوترونات.
(ب) 11 بروتونًا و12 نيوترونًا، و12 بروتونًا و12 نيوترونًا.
(ج) 17 بروتونًا و18 نيوترونًا، و17 بروتونًا و20 نيوترونًا.
(د) 6 بروتونات و6 نيوترونات، و7 بروتونات و7 نيوترونات.

5. أي العناصر الآتية أكثر نشاطًا كيميائيًا في مجموعة الهالوجينات؟
(أ) اليود.
(ب) الفلور.
(ج) البروم.
(د) الكلور.

6. ما اللون الذي تكتسبه ورقة تباع الشمس الزرقاء عند غمسها في محلول حمضي؟
(أ) الأخضر.
(ب) الأصفر.
(ج) الأزرق.
(د) الأحمر.

7. أي عبارة تصف حمض الإيثانويك في الماء؟
(أ) يتأين جزئيًا.
(ب) يتأين كليًا.
(ج) ينتج أيونات الهيدروكسيد فقط.
(د) يبقى على هيئة أيونات موجبة فقط.

اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول

تابع أسئلة الاختبار

السؤال الأول | تابع الاختيار من متعدد | من الفقرة 8 إلى الفقرة 10

8. ما الغاز المتوقع عند تفاعل فلز المغنيسيوم مع حمض الهيدروكلوريك؟
(أ) الأكسجين.
(ب) ثاني أكسيد الكربون.
(ج) الهيدروجين.
(د) النيتروجين.

9. ما الملح الناتج من تعادل حمض النيتريك مع هيدروكسيد البوتاسيوم؟
(أ) كلوريد البوتاسيوم.
(ب) نترات البوتاسيوم.
(ج) كربونات البوتاسيوم.
(د) كبريتات البوتاسيوم.

10. أي الأملاح الآتية يعطي محلولًا حمضيًا عند ذوبانه في الماء؟
(أ) كلوريد الصوديوم.
(ب) نترات البوتاسيوم.
(ج) كلوريد البوتاسيوم.
(د) كلوريد الأمونيوم.

السؤال الثاني | أكتب المفهوم العلمي المناسب | 5 علامات، علامة لكل فقرة

1. عدد البروتونات في نواة الذرة.

.....

2. حيّز حول النواة توجد فيه الإلكترونات، ولكل حيّز طاقة محددة.

.....

3. مجموعة العناصر التي تقع في العمود الأول، باستثناء الهيدروجين.

.....

4. مادة يتغيّر لونها تبعًا لطبيعة المحلول الذي تضاف إليه.

.....

5. مركّب أيوني يمكن أن ينتج من تفاعل حمض مع قاعدة.

.....

السؤال الثالث | أكتب صح أو خطأ أمام كل عبارة | 5 علامات، علامة لكل فقرة

1. ( ) يتساوى عدد البروتونات والإلكترونات في الذرة المتعادلة.
2. ( ) يزداد الحجم الذري لعناصر المجموعة الواحدة كلما اتجهنا إلى أسفلها.
3. ( ) افترض ثومسون أن الشحنة الموجبة للذرة تتركز في نواة صغيرة.
4. ( ) يدل الرقم الهيدروجيني 9 على أن المحلول قاعدي.
5. ( ) يتأين الحمض الضعيف كليًا في الماء.

اختبار نهاية الفصل الدراسي الأول

تابع أسئلة الاختبار

السؤال الرابع | أحلّل بيانات ذرتين متعادلتين | 8 علامات

الذرة	العدد الذري	العدد الكتلي
X	11	23
Y	19	39

1. أحدّد عدد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في الذرة Y. (3 علامات)

.....

2. أكتب التوزيع الإلكتروني لكل من الذرتين X وY. (علامتان)

.....

3. أحدّد رقم الدورة لكل من العنصرين ورقم المجموعة المشتركة بينهما. (3 علامات)

.....

السؤال الخامس | أفسّر ما يأتي | 6 علامات، علامتان لكل فقرة

1. لا يمكن لنموذج ثومسون تفسير ارتداد بعض جسيمات ألفا في تجربة رذرفورد.

.....

.....

2. يمكن استخدام أكسيد الكالسيوم لتقليل حموضة التربة.

.....

.....

3. يوصل محلول حمض الهيدروكلوريك التيار الكهربائي بصورة أفضل من محلول حمض الإيثانويك المساوي له في التركيز، عند إجراء الاختبار نفسه.

.....

.....

السؤال السادس | أطبّق ما تعلمت | 6 علامات

1. أكمل معادلة تعادل حمض الهيدروكلوريك مع هيدروكسيد الصوديوم بكتابة صيغتي الناتجين. (علامتان)

$$HCl + NaOH \rightarrow _____ + _____$$

.....

2. أتوقّع الغاز المتصاعد عند إضافة الحمض نفسه إلى كربونات الكالسيوم، وأذكر اختبارًا للكشف عنه ونتيجته. (3 علامات)

.....

3. أحدّد أي المحلولين أشد حمضية، محلول رقمه الهيدروجيني 3 أم محلول رقمه الهيدروجيني 6. (علامة)

.....

الإجابات النموذجية

الأسئلة الأول إلى الثالث | 20 علامة

السؤال الأول | الاختيار من متعدد | 10 علامات

1. (ب) انطلاق جسيمات متعادلة عند قذف البريليوم بجسيمات ألفا.
2. (د) 31.
3. (أ) (2,6).
4. (ج) 17 بروتونًا في كلتا الذرتين، و18 و20 نيوترونًا.
5. (ب) الفلور.
6. (د) الأحمر.
7. (أ) يتأين جزئيًا.
8. (ج) الهيدروجين.
9. (ب) نترات البوتاسيوم.
10. (د) كلوريد الأمونيوم.

السؤال الثاني | المفاهيم العلمية | 5 علامات

1. العدد الذري.
2. مستوى الطاقة.
3. الفلزات القلوية.
4. الكاشف.
5. الملح.

السؤال الثالث | صح أو خطأ | 5 علامات

1. صح.
2. صح.
3. خطأ.
4. صح.
5. خطأ.

الإجابات النموذجية

الأسئلة الرابع إلى السادس | 20 علامة

السؤال الرابع | تحليل بيانات الذرتين | 8 علامات

1. الذرة Y فيها 19 بروتونًا، و20 نيوترونًا (39 ناقص 19)، و19 إلكترونًا. (علامة لكل عدد)
2. التوزيع الإلكتروني للذرة X هو (2,8,1)، وللذرة Y هو (2,8,8,1). (علامة لكل توزيع)
3. العنصر X في الدورة الثالثة، والعنصر Y في الدورة الرابعة، وكلاهما في المجموعة الأولى (1A). (علامة لكل تحديد)

السؤال الخامس | التفسير | 6 علامات

1. تتوزّع الشحنة الموجبة في نموذج ثومسون في حجم الذرة، بينما يشير ارتداد بعض جسيمات ألفا إلى تركزها في نواة صغيرة تتنافر مع الجسيمات الموجبة.
2. أكسيد الكالسيوم أكسيد قاعدي يتفاعل مع الأحماض في التربة، فتقل حموضتها.
3. حمض الهيدروكلوريك قوي يتأين كليًا، وحمض الإيثانويك ضعيف يتأين جزئيًا. لذلك تتوافر في محلول حمض الهيدروكلوريك أيونات حرة الحركة أكثر عند تساوي التركيز.

السؤال السادس | التطبيق | 6 علامات

1. الناتجان كلوريد الصوديوم $NaCl$ والماء H_2O. (علامة لكل صيغة)
2. الغاز هو ثاني أكسيد الكربون. يكشف عنه بتمريره في ماء الجير الرائق فيتعكّر. (علامة للغاز، وعلامة للاختبار، وعلامة للنتيجة)
3. المحلول الذي رقمه الهيدروجيني 3. (علامة)