

الرابطة الايونية والمركبات الايونية

الأيون

- الأيون: ذرة فقدت أو اكتسبت إلكترونًا أو أكثر.
- الأيون الموجب (كاتيون): ذرة فقدت إلكترونًا أو أكثر، وعدد بروتونات أكثر من عدد إلكتروناته.
- الأيون السالب (أنيون): ذرة اكتسبت إلكترونًا أو أكثر، وعدد بروتونات أقل من عدد إلكتروناته.
- الإلكتروليت: مركب أيوني يحلوه يوصل التيار الكهربائي.
- شحنة المركب تساوي صفر، شحنة الأيون تُكتب أعلى يمين رمزه؛ مثال توضيحي: Na^+ .
- الإلكترونات الحرة: الإلكترونات الموجودة في مستوى الطاقة الخارجي.
- أيون الفلز شحنته تساوي عدد إلكترونات تكافؤه.
- التوزيع المستقر للذرة يشبه أقرب غاز نبيل.

الرابطة الفلزية

- تعريفها: قوة تجاذب بين الأيونات الموجبة للفلزات والإلكترونات الحرة في الشبكة الفلزية.
- نموذج بحر الإلكترونات: جميع ذرات الفلز الصلب تساهم في تكوين بحر الإلكترونات الذي يحيط بأيونات الفلز الموجبة في الشبكة الفلزية.

13/3 في الأيون الموجب: عدد الإلكترونات عدد البروتونات.

- (A) أكثر من
(B) يساوي
(C) أقل من
(D) ليس له علاقة بـ

14/3 الشحنة الكلية لمركب Na_2CO_3 ..

- (A) 0
(B) -2
(C) +2
(D) +4

15/3 الإلكترونات الموجودة في مستوى الطاقة الخارجي للذرة ..

- (A) إلكترونات الذرة
(B) إلكترونات الأيون
(C) الإلكترونات الحرة
(D) الإلكترونات المرتبطة

16/3 أيون الفلز شحنته تساوي عدد إلكترونات ..

- (A) جميع مستوياته
(B) المستوى الأول
(C) المستوى الثاني
(D) تكافؤه

17/3 قوة تجاذب بين الأيونات الموجبة للفلزات والإلكترونات الحرة ..

- (A) الشناية القطبية
(B) الرابطة التساهمية
(C) الرابطة التساهمية القطبية
(D) الرابطة الفلزية

18/3 تتداخل فيها مستويات الطاقة في نموذج يسمى بحر الإلكترونات ..

- (A) الرابطة الأيونية
(B) الرابطة الفلزية
(C) الرابطة التساهمية
(D) الرابطة التساهمية القطبية



19/3 ◀ قوة كهروستاتيكية تنشأ من تجاذب الأيونات ذات الشحنات المختلفة ..

- (A) أيونية (B) تساهمية
(C) تناسقية (D) فلزية

20/3 ◀ رابطة تتكون من عنصر فلز وعنصر لافلز ..

- (A) تساهمية (B) أيونية
(C) هيدروجينية (D) قطبية

21/3 ◀ صيغة كلوريد الألومنيوم ..

- (A) $AlBr_3$ (B) AlF_3
(C) Al_2O_3 (D) $AlCl_3$

22/3 ◀ يتكون الطباشير من ..

- (A) كربونات الماغنسيوم (B) كربونات الصوديوم
(C) كربونات البوتاسيوم (D) كربونات الكالسيوم

23/3 ◀ ما هي الصيغة الكيميائية للملح الطعام؟

- (A) $NaCl$ (B) NaF
(C) KI (D) AlF_3

24/3 ◀ ما نوع الرابطة في جزيء كلوريد الصوديوم؟ علماً بأن الأعداد الذرية (Na = 11 , Cl = 17).

- (A) أيونية (B) تساهمية
(C) فلزية (D) هيدروجينية

25/3 ◀ الرابطة التي تنشأ بين ^{19}F و ^{39}K ..

- (A) أيونية (B) فلزية
(C) تساهمية (D) تناسقية

26/3 ◀ صيغة كربونات الصوديوم ..

- (A) $NaHCO_3$ (B) Na_2CO_3
(C) Na_2SO_4 (D) Na_2SO_3

27/3 ◀ أي التالي يمثل الاسم الصحيح للصيغة الكيميائية K_2CO_3 ؟

- (A) بيكربونات البوتاسيوم (B) كبريتات الكالسيوم
(C) كربونات البوتاسيوم (D) كبريتات البوتاسيوم

الرابطة الأيونية

◀ تعريفها: قوة كهروستاتيكية تُمسك الجسيمات ذات الشحنات المختلفة، تنشأ بين الفلزات واللافلزات.

بروميد صوديوم $NaBr$ ، كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$

◀ مركبات أيونية معروفة: كربونات الكالسيوم «الطباشير» $CaCO_3$ ، ملح الطعام $NaCl$ ، كبريتات الماغنسيوم «ملح إيسوم» $MgSO_4$.

◀ صيغة فلوريد البوتاسيوم KF .

◀ صيغة كربونات الصوديوم Na_2CO_3 .

◀ صيغة كربونات البوتاسيوم K_2CO_3 .

◀ صيغة حمض الكلوريك $HClO_3$.

◀ صيغة ثلاثي فلوريد الكلور ClF_3 .

◀ صيغة أكسيد الحديد III Fe_2O_3 .

◀ صيغة أكسيد الماغنسيوم MgO .



28/3 ما هي الصيغة الكيميائية لأكسيد الماغنسيوم؟

- (A) Mg_2O_2 (B) MgO
(C) Mg_2O (D) MgO_2

29/3 أيون ClO_3^- يُسمى ..

- (A) بيركلورات (B) هيبوكلوريت
(C) كلورات (D) كلوريت

30/3 محلول كلوريد الصوديوم ..

- (A) لا يحوي أيونات (B) يحوي أيونات
(C) تساهمي (D) لا يوصل التيار الكهربائي

31/3 إذابة 1 mol من كلوريد الصوديوم في 1 kg الماء ينتج عنها ..

- (A) 1 mol من الأيونات (B) 2 mol من الأيونات
(C) 3 mol من الأيونات (D) 4 mol من الأيونات

من أيونات الكلور

هيبوكلوريت	كلوريت	كلورات	بيركلورات
ClO^-	ClO_2^-	ClO_3^-	ClO_4^-

تقسيم المواد من حيث التأين

- ◀ مواد متأينة: تتأين في الماء وتنتج أيونات، مثالها توصيل التيار الكهربائي، مثل: كلوريد الصوديوم.
- ◀ مواد غير متأينة: تذوب في المذيبات ولا تتأين، مثالها لا توصيل التيار الكهربائي، مثال: السكر.
- ◀ مثال توضيحي: إذابة 1 mol من كلوريد الصوديوم في 1 kg من الماء تنتج 2 mol من الأيونات أي 1 mol لكل من أيوني Na^+ و Cl^- .