دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان: في ظلال فقه الكيمياء
المصدر: رسالة المعلم
الناشر: وزارة التربية والتعليم - إدارة التخطيط والبحث التربوي
المؤلف الرئيسي: أسعد، عدلي
المجلد/العدد: مج52, ع1
محكمة: لا
التاريخ الميلادي: 2014
الشهر: ربيع الاول / كانون الأول
الصفحات: 45 - 47
رقم MD: 737783
نوع المحتوى: بحوث ومقالات
قواعد المعلومات: EduSearch
مواضيع: تدريس الكيمياء، التحليل الكيميائي، المركبات الكيميائية
رابط: http://search.mandumah.com/Record/737783

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

في ظلال فقه الكيمياء

إعداد: عدلي أسعد
مدرسة عبد الله بن مسعود الثانوية/ الرصيفة

إن النشيط من العناصر قد مضى ... قول لكيماويه فيه مهيب
وصف يصور وهو ليس بناطق ... إلا بما يوحي به التجريب
متفاعل مستوطن ومحرر ... وتراه مختزلا كذاك يذوب
متأكسد والسلب شحنته كما ... هو مصعد فسواره مسلوب
وله الصدارة في الجداول رتبة ... يعلو سواه فحقه التوجيب
أما الضعيف من العناصر ما له ... من كل تلك الميزات نصيب
قد جاءك التفريق ينبض سبكه ... سحرا وأما ثوبه فقشيب

هذه الأبيات الشعرية منظومة قرضها الأستاذ سامي حماد العوضات . والأستاذ سامي يرى ببصيرته لابصره. وقد قام بنظمها – بعد أن رجوته بنظمها – في سبيل تسهيل حفظ وفهم المفاهيم الواردة في فصل الخلايا الكهركيميائية من المستوى الثالث في الكيمياء

وعلى الرغم من أن الأستاذ لا علاقة له بالكيمياء،إلا أنه استطاع أن يفهم المطلوب ،ويوظف الفهم بعبقرية وإبداع نادرين، وقد اختار الأستاذ البحر الكامل لتكون التفيعلة (متفاعل) ،وهي الأنسب لمعاني التفاعل كما هي بداية البيت الثالث .

وإليك شرح الأبيات الثالث والرابع والخامس ويليها بعض الأمثلة:

متفاعل مستوطن ومحرر

وتراه مختزلا كذاك يذوب

متفاعل : العنصر المنفرد النشيط يتفاعل مع مركبات العنصر الأقل نشاطا

مستوطن : العنصر المنفرد النشيط يحل محل العنصر الأقل نشاطا في مركباته. والاستيطان تعني الطرد من المكان واحتلاله

محرر : العنصر المنفرد النشيط يحرر ويطلق ويرسب ويستخلص العنصر الأقل نشاطا من مركباته

مختزلا : العنصر المنفرد النشيط يختزل العنصر الأقل نشاطا من مركباته أي أن العنصر النشيط عامل مختزل

يذوب : العنصر المنفرد النشيط يذوب في مركبات العنصر الأقل نشاطا

تلاحظ أن الكلمات الواردة أعلاه تعني تفاعل العنصر المنفرد النشيط مع مركبات العنصر الأقل نشاطا

متأكسد والسلب شحنته كما

هو مصعد فسواره مسلوب

في الخلايا الجلفانية يشكل العنصر النشيط المصعد، والمصعد سالب الشحنة في اصطلاح الفيزيائيين لأنه منبع للإلكترونات، ويحدث التأكسد للمصعد حيث يفقد الإلكترونات وتنطلق هذه الإلكترونات من المصعد عبر السلك باتجاه المهبط.

وكذلك عندما يتفاعل العنصر المنفرد النشيط مع مركبات العنصر الأقل نشاطا فإنه أي النشيط يتأكسد؛ أي يفقد الإلكترونات.

وهنا شبه الشاعر الإلكترونات التي تحيط بالنواة بالسوار الذي يحيط بالمعصم لذلك قال فسواره مسلوب وكأن العنصر الأقل نشاطا سرقها.

وله الصدارة في الجداول رتبة

يعلو سواه فحقه التوجيب

العنصر النشيط يقع فوق العنصر الأقل نشاطا في جداول جهود الاختزال؛ أي E (جهد نصف الاختزال) له أقل من العنصر الأقل نشاطا،

إليك المثال الآتي:

لديك الفلزات E، D، C، B، A مرتبة تصاعديا حسب نشاطها، حيث العنصر A هو الأنشط، أجب عما يأتي:

١. أي العناصر أقوى كعامل مختزل؟

٢. أي العناصر أيوناته أقوى كعامل مؤكسد؟

٣. أي العناصر يتأكسد عندما يتفاعل مع أحد مركبات العنصر D؟

٤. أي العناصر يحرر العنصر C من مركباته؟

٥. أي العناصر يطلق العنصر B من مركباته؟

٦. أي العناصر يرسب الفلز E من مركباته؟

٧. أي العناصر يحل محل الفلز C في مركباته؟

٨. أي العناصر يمكن أن يستخدم لاستخلاص العنصر B من مركباته؟

٩. أي العناصر يذوب في محلول كبريتات العنصر D؟

١٠. أي العناصر يمكن أن يختزل أيونات العنصر B؟

١١. أي العناصر يمكن أن تؤكسد أيوناته العنصر D؟

١٢. أي العناصر تشكل خلية جلفانية مع العنص C بحيث يكون C مهبطا؟

١٣. أي العناصر تشكل خلية جلفانية مع العنصر A بحيث يكون A مصعدا؟

١٤. أي العناصر تشكل خلية جلفاية مع العنصر D بحيث يكون D مهبطا وتكون قراءة الفولتميتر أقل ما تكون؟

١٥. أي العناصر يشكل خلية جلفانية مع العنصر C بحيث يكون العنصر C مهبطا وتكون قراءة الفولتميتر أكبر ما تكون؟

١٦. أي العناصر يكون في أسفل جدول جهود الاختزال؟

١٧. اختر عنصرين يشكلان خلية جلفانية لها أعلى جهد خلية

١٨. هل يمكن حفظ محلول أحد أملاح العنصر A في وعاء من E؟

١٩. هل يمكن تحريك محلول أحد مركبات العنصر C بملعقة من B؟

٢٠. هل يمكن أن تحفر اسمك على قطعة من الفلز D باستخدام محلول نترات الفلز E؟

٢١. خلية جلفانية قطباها العنصران C، A ،أجب عما يأتي:

أ- أي العنصرين يمثل المصعد وما شحنته؟

ب- أي العنصرين يمثل المهبط وما شحنته؟

ت- ماذا يحدث لكتلة A ؟

ث- ما يحدث لتركيز أيونات الفلز C؟

ج- حدد اتجاه حركة الإلكترونات في الدارة الخارجية

ح- حدد اتجاه حركة الأيونات السالبة عبر القنطرة الملحية

لديك الفلزات H، G، I، E، D، C، B، A: الفلز A يختزل أيونات الفلز D والفلز B يذوب في محاليل أملاح C ولا يذوب في محاليل E، والعنصر C يحل محل H في مركباته،

الفلز E يتفاعل مع مركبات G ولا يتفاعل مع مركبات D، والعنصر G يمثل المهبط في خلية غلفانية قطباها G، C وشحنته سالبة في خلية غلفانية قطباها G، H، وأعلى العناصر جهد اختزال (E°) هو العنصر I أجب عما يأتي:

أ- رتب العناصر تنازليا حسب نشاطها

ب- هل يحرر العنصر E العنصر H من مركباته؟

ت- هل تؤكسد أيونات العنصر B العنصر D؟

ث- هل يتفاعل العنصر I مع أملاح العنصر B؟

ج- هل يرسب العنصر E العنصر C من مركباته؟

ح- هل يختزل العنصر G أيونات العنصر A؟

خ- هل يذوب العنصر H في محاليل أملاح B؟

د- هل يمكن حفظ محلول كبريتات A في وعاء من I؟

ذ- هل يمكن تحريك محلول نترات B بملعقة من E؟

ر- أي العناصر أقوى كعامل مختزل؟

ز- أي العنصر أيوناته أضعف كعامل مؤكسد؟

س- خلية جلفانية قطباها H، B . أجب عما يأتي :

١. أي العناصر تمثل المصعد؟ وما شحنته؟

٢. أي العناصر تزداد كتلته بعد أن تعمل الخلية الجلفانية؟

٣. أي العناصر يزداد تركيز أيوناته في المحلول بعد أن تعمل الخلية؟

٤. أي الأيونات يقل تركيزها في المحلول بعد أن تعمل الخلية (افرض أن العنصر أحادي التكافؤ).

٥. حدد اتجاه حركة الإلكترونات في الدارة الخارجية.

٦. حدد اتجاه حركة الأيونات السالبة عبر القنطرة الملحية.

٧. اكتب التفاعل الكلي للخلية إذا علمت أن B ثنائي التكافؤ H ثلاثي التكافؤ.

❖ ❖ ❖