# كيمياء الحادي عشر - الفصل الثاني ( ما المقصود - علل )

| | | |
|---|---|---|
| ١ | الكيمياءُ الكهربائيةُ | أحد فروع الكيمياء التي تهتم بدراسة التحولات الكيميائية التي تمتص أو تُنتج تياراً كهربائياً |
| ٢ | عمليةُ الاختزال | هي عملية يتم فيها اكتساب الكترونات و نقص في عدد التأكسد |
| ٣ | العاملُ المؤكسد | هي مادة تكتسب الكترونات و يحدث لها نقص في عدد التأكسد |
| ٤ | عمليةُ الأكسدة | عملية يتم فيها فقد الكترونات و زيادة في عدد التأكسد |
| ٥ | العامل المختزل | مادة تفقد الكترونات و يحدث لها زيادة في عدد التأكسد |
| ٦ | الخلايا الالكتروكيميائية | هي أنظمة أو أجهزة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية الى طاقة كيميائية أو العكس من خلال تفاعلات الأكسدة و الاختزال |
| ٧ | الخلايا الجلفانية | هي خلايا تُنتج طاقة كهربائية من خلال التفاعلات الكيميائية |
| ٨ | الخلايا الالكتروليتيه | هي خلايا تحتاج الى طاقة كهربائية و ينتُجُ منها تفاعل كيميائي من نوع الأكسدة و الاختزال |
| ٩ | جهد الاختزال | هي الطاقة المصاحبة لاكتساب المادة للالكترونات ( أي ميلها الى الاختزال ) |
| ١٠ | جهد الاختزال القياسي | هو جهد الاختزال عند درجة الحرارة 25 C و ضغط غاز 101 kpa و تركيز المحلول 1M |
| ١١ | نصف الخلية القياسي | هو وعاء يحتوي على شريحة مغمورة جُزئياً في محلول الكتروليتي لأحد مركبات مادة الشريحة عند درجة الحرارة 25 C و ضغط غاز 101 kpa و تركيز محلول 1 M |
| ١٢ | نصف خلية الهيدروجين القياسية | هو قطب بلاتين مغمور في محلول حمضي يحتوي كاتيونات الهيدروجين في الظروف القياسية |
| ١٣ | الرمز الاصطلاحي للخلية | رمز يعبر عن تركيب الخلية الجلفانية و التفاعلات التي تحدث خلال عملها |
| ١٤ | الخلايا الجلفانية الأولية | خلايا تُحول الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربائية نتيجة حدوث تفاعلات أكسدة و اختزال بشكل تلقائي و هي غير قابلة لإعادة الشحن |
| ١٥ | الخلايا الجلفانية الثانوية | خلايا تحول الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربائية نتيجة حدوث تفاعلات أكسدة و اختزال بشكل تلقائي و هي قابلة لإعادة الشحن |
| ١٦ | الخلية الجافة (خلية لوكلانشيه) | نوع من الخلايا الجلفانية الاولية غير القابلة لإعادة الشحن و تُعتبر مصدراً رئيسياً للطاقة الكهربائية في العاب الاطفال و الكشافات الكهربائية |
| ١٧ | خلايا الوقود | هي خلايا فولتية تحتوي على مادة وقود تتأكسد لتعطي طاقة كهربائية مستمرة |
| ١٨ | المركم الرصاصي | هو نوع من الخلايا الجلفانية الثانوية القابلة لإعادة الشحن و يستخدم كبطارية للسيارات |
| ١٩ | الجهد الكهربائي | مقياس لقدرة الخلية على انتاج تيار كهربائي |

www.KweduFiles.Com
Ahmad Hussain

| | | |
|---|---|---|
| ٢٠ | جهد الخلية $E_{cell}$ | هو الفرق بين جهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده الاختزال و جهد الاختزال لنصف الخلية الذي يحدث عنده الأكسدة |
| ٢١ | سلسلة جهود الاختزال القياسية ( السلسلة الالكتروكيميائية ) | ترتيب العناصر في سلسلة تنازليةٍ بحسب النشاط الكيميائي و تصاعدياً بحسب جهود الاختزال |
| | | أو ☚ ترتيب أنصاف الخلايا ترتيباً تصاعدياً تبعاً لجهود اختزالها القياسية مقارنة بنصف خلية الهيدروجين القياسية |
| ٢٢ | التحليل الكهربائي | هي العمليات التي تستخدم الطاقة الكهربائية لإحداث تغير كيميائي |
| ٢٣ | الخلية الإلكتروليتيه | هي خليه تحتاج طاقة كهربائية وينتج عنها تفاعل كيميائي |
| ٢٤ | خلية داون | هي خلية الكتروليتيه تتم فيها عملية التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم (NaCl) |
| ٢٥ | الطلاء بالكهرباء | هو ترسيب طبقة رقيقة من فلز على جسم معدني في خلية الكتروليتية |
| ٢٦ | الكيمياء العضوية | هو علم الكيمياء الذي يهتم بدراسة مركبات الكربون وتفاعلاتها |
| ٢٧ | المركبات العضوية | هي المركبات التي تحتوي على عنصر الكربون ماعدا أول وثاني أكسيد الكربون CO ، $CO_2$ " |
| ٢٨ | المركبات الهيدروكربونية | هي مركبات عضوية تتكون من عنصري الكربون والهيدروجين فقط |
| ٢٩ | مركبات هيدروكربونية مشبعة | هي مركبات تكون فيها جميع الروابط بين ذرات الكربون روابط تساهمية أحادية . |
| ٣٠ | مركبات هيدروكربونية غير مشبعة | هي مركبات تحتوي على الأقل على رابطة تساهمية ثنائية أو ثلاثية واحدة بين ذرتي كربون |
| ٣١ | مشتقات المركبات الهيدروكربونية | هي مركبات تحتوي على الكربون و الهيدروجين بالإضافة لعناصر أخرى مثل الأكسجين ، النيتروجين ، الكبريت ، الهالوجينات ..... |
| ٣٢ | المركبات الأروماتية العطرية | هي مركبات عضوية مشابهة لحلقة البنزين $C_6H_6$ في الصيغة التركيبية والسلوك الكيميائي |
| ٣٣ | الصيغةُ الأوليةُ | هي الصيغة التي تُعبرُ عن عدد ذرات المركب بأصغر رقم صحيح |
| ٣٤ | الصيغةُ الجزيئية | هي الصيغة الواقعية أو الحقيقية للمركب التي تمثل مكونات جزئ المركب |
| ٣٥ | الصيغة التركيبية الكاملة | هي الصيغة التي توضح جميع الذرات و الروابط في الجزئ |
| ٣٦ | الصيغة التركيبية المكثفة | هي الصيغة التي لا تظهر بعض الروابط الموجودة في الجزئ |
| ٣٧ | الألكانات | هي مركبات هيدروكربونية اليفاتية مشبعة تحتوي على روابط تساهمية أحادية فقط |
| ٣٨ | مجموعة الألكيل | هي الجزء المتبقي من الألكان بعد حذف ذرة هيدروجين واحدة منه . |
| ٣٩ | الألكانات مستقيمة السلسلة | هي الألكانات التي تحتوي على سلاسل من ذرات الكربون متصلة ببعضها البعض بواسطة روابط تساهمية أحادية |

www.KweduFiles.Com
Ahmad Hassan

| | | |
|---|---|---|
| ٤٠ | الذرة أو المجموعة البديلة | هي الذرة أو المجموعة التي يمكن أن تحل محل ذرة الهيدروجين في جزئ الهيدروكربون الأساسي |
| ٤١ | السلاسل المتشابهة التركيب | هي مجموعة متتالية من المركبات يختلف فيه المركب عن الذي يسبقه بزيادة مجموعة ميثيلين ( $CH_2$ ) واحدة |
| ٤٢ | الألكينات | هي هيدروكربونات تحتوي على روابط كربون – كربون تساهمية ثنائية |
| ٤٣ | الألكاينات | هي هيدروكربونات تحتوي على روابط كربون – كربون تساهمية ثلاثية |
| ٤٤ | تفاعلات الاستبدال | هي تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات المشبعة حيث تُستبدلُ فيها ذرة هيدروجين أو أكثر بذرات أخرى |
| ٤٥ | تفاعلات الاضافة | هي تفاعلات تمتاز بها الهيدروكربونات غير المشبعة حيث تتم بوجود عامل حفاز و ينتج عنها مركبات مشبعة |
| ٤٦ | الهيدروكربونات الحلقية | هي المركبات العضوية التي تحتوي على حلقة كربون |
| ٤٧ | الأرينات | هي المجوعة الخاصة من الهيدروكربونات الحلقية غير المشبعة |
| ٤٨ | جزئ البنزين | عبارة عن حلقة سداسية الاضلاع و كل راسٍ من رؤوسها عبارة عن ذرة كربون مرتبطة بذرة هيدروجين |
| ٤٩ | الرنين | هي تمثيل جزئ ما بتركيبين صحيحين و متساويين أو أكثر |
| ٥٠ | مشتقات البنزين | هي مركبات تحتوي على مجموعة بديلة متصلة بحلقة البنزين |
| ٥١ | شق الفينيل | هو الجزء المتبقي من حلقة البنزين بعد حذف ذرة هيدروجين صيغته $C_6H_5$- |
| ٥٢ | المركب العطري | هو أي مادة يشبه الترابط فيها ترابط البنزين |
| ٥٤ | | |
| ٥٥ | | |

www.KweduFiles.Com
Ahmad Hassan

# كيمياء الحادي عشر ( علل )

| | |
|---|---|
| ١ | يـــزداد تـــركيز كاتيـــونات الخـــارصـين عند غمر شريحةُ منه في وعاء يحتوي محلول كبريتات النحاس II |
| | لِحُدوُثِ عَمَليةِ أَكسدة لِذراتِ الخَارصِين Zn و تَحَوُلُها إلى كَاتيونَات خَارصين $Zn^{2+}$ تذوب في المحلول |
| ٢ | يقـــل تـــركيز كاتيـــونات النحـــاس عند غمر شريحةُ من الخارصين في وعاء يحتوي محلول كبريتات النحاس II |
| | لِاختِزالُ كَاتِيونَاتُ الُنحَاسِ $Cu^{2+}$ و تَحَولُها إلَى ذَراتِ نُحَاس Cu تَتَرَسَبُ عَلى شَريحة الخَارصِين |
| ٣ | تكون طبقة بنية اللون من ذرات النحاس Cu على سطح قطب الخارصين عند غمره في محلول كبريتات النحاس II |
| | لأن جهد اختزال فلز الخارصين أقل و بالتالي يتعرض لعملية أكسدة ، أي يحل محل النحاس ذو جهد الاختزال الأعلى في محلول كبريتات النحاس و بالتالي تتحول كاتيونات النحاس الى ذرات نحاس بنية اللون تترسب على قطعة الخارصين |
| ٤ | يبهت لون محلول كبريتات النحاس II الأزرق تدريجياً حتى يختفي كلياً بعد غمر شريحة خارصين فيه |
| | لان فلز الخارصين جهد اختزاله أقل أي يحدث له أكسدة ويتحول لكاتيونات خارصين شفافة ، أي يحل محل النحاس الذي جهد اختزاله أعلى (يُختزل) في محلول كبريتات النحاس ، فتتحول كاتيونات النحاس إلى ذرات نحاس بنية تترسب على قطعة الخارصين فتقل كاتيونات النحاس التي تعطي اللون الأزرق فيبهت لون المحلول $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ |
| ٥ | عند وضع ساق من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II لا يمكن الحصول على طاقة |
| | لعدم وجود موصل فلزي لحركة الالكترونات ( الدائرة مفتوحة ) |
| ٦ | تآكل سطح شريحة الخارصين عند غمرها في محلول مائي لكبريتات النحاس(II) |
| | لأن فلز الخارصين جهد اختزاله أقل من النحاس أي يحدث له أكسدة ويتحول لكاتيونات خارصين في حين يحدث اختزال لكاتيونات النحاس $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$ |
| ٧ | لا يتولد تيار كهربائي عند غمر قطب من الخارصين في محلول كبريتات النحاس II |
| | لأن تبادل الإلكترونات يحدُثُ مباشرةً بين سطح فلز الخارصين $Zn_{(s)}$ وبين كاتيونات النحاس $Cu^{2+}_{(aq)}$(II) المتلامسين في المحلول وبالتالي لا يمكن الحصول على طاقة كهربائية وإنما يمكن الحصول على طاقة حرارية ويرجع ذلك إلى عدم وجود موصل فلزي لحركة الإلكترونات ( دائرة مفتوحة ) |
| ٨ | يمكن تفريغ المركم الرصاصي وإعادة شحنه لعدد لا نهائي من المرّات من الناحية النظرية و لكنّ من الناحية العملية محدود |
| | لترسب كميات صغيرة من كبريتات الرصاص $PbSO_4$ في قاع المركم |
| ٩ | يتصاعد غاز الهيدروجين عند وضع شريحة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك HCl |
| | لأن فلز الخارصين جهد اختزاله أقل من الهيدروجين و بالتالي يكون نشاطه الكيميائي أكبر من الهيدروجين و بالتالي يحل محل كاتيونات الهيدروجين في محلول حمض الهيدروكلوريك و التي تتحول إلى جزيئات هيدروجين $H_2$ $2H^+ + 2e^- \longrightarrow H_2$ |
| ١٠ | العناصر الفلزية التى تسبق الهيدروجين لا توجد في الطبيعة على الحالة العنصرية بل توجد على شكل مركبات |
| | لأن جهود اختزال العناصر الفلزية التى تسبق الهيدروجين منخفضة جداً و نشاطها الكيميائي مرتفع جداً |
| ١١ | يُحفظ الصوديوم Na تحت سطح الكيروسين |
| | لأن جهد اختزال الصوديوم منخفض جداً و نشاطه الكيميائي مرتفع جدا و يتفاعل بسهولة مع الأكسجين و بخار الماء الموجود في الهواء الجوي |

www.KweduFiles.com

| | |
|---|---|
| ١٢ | يصدأ الحديد Fe عند تركه معرضاً للهواء الرطب |
| | لأن جهد اختزال الحديد منخفض فيسهل أكسدته بواسطة أكسجين الهواء أو بخار الماء الموجود في الهواء الجوي |
| ١٣ | لا يتصاعد غاز الهيدروجين عند تفاعل النحاس Cu مع حمض الهيدروكلوريك HCl |
| | لأن جهود اختزال النحاس أكبر من جهد اختزال الهيدروجين و بالتالي يكون نشاطه الكيميائي أقل من النشاط الكيميائي للهيدروجين و بالتالي لا يستطيع أن يحل محل الهيدروجين في حمض الهيدروكلوريك HCl |
| ١٤ | العناصر الفلزية التى تلي الهيدروجين توجد في الطبيعة في الحالة العنصرية |
| | لأن جهود اختزال العناصر الفلزية التى تلي الهيدروجين مرتفعة و بالتالي يكون نشاطها الكيميائي منخفض |
| ١٥ | يُستخدم الذهب والفضة والبلاتين في صناعة الحلى |
| | لأن جهود اختزالها مرتفعة و بالتالي يكون نشاطها الكيميائي منخفض |
| ١٦ | يستطيع الفلور ان يحل محل جميع الهالوجينات فى محاليل مركباتها |
| | لأن جهد اختزال الفلور أكبر من جهود اختزال الهالوجينات الاخرى و يكون نشاطه الكيميائي أكبر من نشاطها الكيميائي و بالتالي يستطيع أن يحل محلها في محاليل مركباتها |
| ١٧ | لا يستطيع اليود ان يحل محل الهالوجينات فى محاليل مركباتها |
| | لأن جهد اختزال اليود أقل من جميع الهالوجينات و بالتالي لا يستطيع أن يحل محل باقي الهالوجينات في محاليل مركباتها |
| ١٨ | لا يمكن قياس الجهد الكهربائي لنصف خلية مفردة |
| | لأنها تُعتبر دائرة مفتوحة |
| ١٩ | لا يمكن قياس الجهد الكهربائي لنصف خلية الخارصين أو الجهد الكهربائي لنصف خلية النحاس وهما منفصلان عن بعضهما ولكن عند توصيلهما من الممكن قياس الفرق في الجهد الكهربائي |
| | لأنهما عندما يكونان منفصلين تكون الدائرة مفتوحة و عند وصلهما مع بعضهما تصبح الدائرة مغلقة و عندها يمكن قياس الجهد الكهربائي لهما |
| ٢٠ | عند وضع قطعة من فلز الخارصين فى محلول كبريتات النحاس II الزرقاء تتكون طبقة رقيقة بنية اللون على سطح قطعة الخارصين و يبهت لون محلول كبريتات النحاس II |
| | لأن جهد اختزال الخارصين أقل جهد اختزال النحاس و بالتالي يكون نشاطها الكيميائي أكبر و يحل محل النحاس في محلول كبريتات النحاس ، و تتحول كاتيونات النحاس إلى ذرات نحاس تترسب على قطعة الخارصين |
| ٢١ | لا يوجد الصوديوم في الطبيعة على الحالة العنصرية بينما يوجد الذهب على الحالة العنصرية |
| | لأن جهد اختزال الصوديوم منخفض جداً و نشاطه الكيميائي مرتفع بينما جهد اختزال الذهب مرتفع و لكن نشاطه الكيميائي منخفض |

www.KweduFiles.Com

| | |
|---|---|
| ٢٢ | يمكن للألمنيوم أن يحل محل الفضة في محاليل أملاحها |
| | لأن جهد اختزال الالمنيوم أقل من جهد اختزال الفضة و بالتالي يكون نشاطه الكيميائي اكبر و بالتالي يستطيع أن يحل محل الفضة في محاليل املاحها |
| ٢٣ | لا يُحفظُ محلول كبريتات النحاس II في وعاء من الحديد |
| | لان جهد اختزال الحديد اقل من جهد اختزال النحاس و يكون نشاطه الكيميائي أكبر و بالتالي يستطيع ان يحل محله في محلول كبريتات النحاس وفق التفاعل التالي : $Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$ |
| ٢٤ | لا يتأثر البلاتين بمحاليل الاحماض المخففة في الظروف العادية |
| | لأن جهد اختزال البلاتين كبير و هو يلي الهيدروجين في سلسلة جهود الاختزال القياسية و بالتالي لا يستطيع أن يحل محل الهيدروجين من محاليل مركباته |
| ٢٥ | يُمكن استخدام الذهب في صناعة الحلي |
| | لانخفاض نشاطه الكيميائي و ارتفاع جهد اختزاله |
| ٢٦ | يمكن حفظ محلول كبريتات الحديد II في وعاء من النحاس |
| | لأن جهد اختزال النحاس أكبر من جهد اختزال الحديد و بالتالي يكون النشاط الكيميائي للنحاس أقل من النشاط الكيميائي للحديد و بالتالي لا يستطيع أن يحل محل الحديد في محاليل مركباته |
| ٢٧ | لا يُستخدم الكالسيوم في صناعة الحُلي |
| | لانخفاض جهد اختزاله و ارتفاع نشاطه الكيميائي |
| ٢٨ | يُمكن تحضير البروم بتفاعل محاليل أملاحه مع عنصر الكلور |
| | لأن جهد اختزال البروم أقل من جهد اختزال الكلور و اللافلزات الاكبر في جهد الاختزال تحلُ محل اللافلزات الاقل في جهد الاختزال |
| ٢٩ | يعمل المركم الرصاصي كخلية الكتروليتية أثناء شحنه |
| | لأنه يتم توصيله بمصدر للتيار الكهربائي المستمر فتتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية ( تنعكس التفاعلات ) |
| ٣٠ | تزداد كتلة Pb في الخلية الجلفانية التي رمزها الاصطلاحي $Sn_{(s)} / Sn^{2+}_{(aq)} // Pb^{2+}_{(aq)} / Pb_{(s)}$ |
| | لأن الالكترونات التي تصل الى القطب تَختزلُ كاتيونات الرصاص الموجودة في المحلول فتتحول الى ذرات رصاص تترسب على شريحة الرصاص $Pb^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Pb_{(s)}$ |
| ٣١ | عند توصيل المركم الرصاصي بمصدر للتيار الكهربائي له جهد أكبر بقليل من جهد المركم تعود مكوناته إلى ما كانت عليه قبل التفريغ |
| | لأنه يتحول إلى خلية إلكتروليتية و تنعكس التفاعلات فتتحول كبريتات الرصاص إلى رصاص عند الكاثود وتتحول كبريتات الرصاص إلى ثاني أكسيد الرصاص عند الآنود ويقل الماء ويزداد تركيز الحمض |
| ٣٢ | يزداد تركيز الحمض عند شحن المركم الرصاصي |
| | لأنه ناتج عملية شحن المركم الرصاصي $2PbSO_4 + 2H_2O \rightarrow Pb + PbO_2 + 2H_2SO_4$ |
| ٣٣ | تُعتبر خلايا الوقود صديقة للبيئة |
| | لأنها لا ينطلق منها أي ملوثات للبيئة وتعمل دون أن تسبب ضوضاء |

WWW.KweduFiles.Com

| | |
|---|---|
| ٣٤ | إشارة الأنود سالبة و إشارة الكاثود موجبة في الخلية الجلفانية<br>في الخلية الفولتية تسير الإلكترونات من الأنود إلي الكاثود وبالتالي تصبح إشارة الأنود سالبة و إشارة الكاثود موجبة |
| ٣٥ | يعتبر الكاثود في الخلية الإلكتروليتية القطب السالب ) و يعتبر الأنود القطب الموجب<br>لأنه الكاثود يتصل بالقطب السالب للبطارية (مصدر الطاقة الخارجي) بينما الانود يتصل بالقطب الموجب للبطارية |
| ٣٦ | تعمل خلية داون عند درجة الحرارة المرتفعة $301^{\circ}C$<br>حتى يُصهر الملح |
| ٣٧ | عندما يوصل تيار كهربائي بقطبين مغمورين في ماء نقي لا يمر تيار كهربائي ولا يحدث تحليل كهربائي<br>لعدم وجود أيونات في المحلول توصل التيار الكهربائي |
| ٣٨ | عند إضافة قطرات من حمض الكبريتيك $H_2SO_4$ بتركيزات منخفضة إلي الماء النقي يحدث تحليل كهربائي أي يمر التيار الكهربائي<br>لأنه يصبح المحلول محتوياً على أيونات ويصبح موصلا للتيار الكهربائي |
| ٣٩ | عند التحليل الكهربائي للماء يتصاعد غاز الهيدروجين عند قطب الانود<br>لأن الماء يتأكسد عند الانود ( جهد اختزاله الاقل ) $2H_2O \longrightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$ |
| ٤٠ | يُعتبر حمض الكبريتيك مادة محفزة<br>لأنه تختزل كاتيونات الهيدروجين من الوسط الحمضي و يتم التعويض عنها من عملية أكسدة الماء وبالتالي يظل عدد مولات حمض الكبريتيك ثابتا |
| ٤١ | لا يتغير عدد مولات حمض الكبريتيك المُستخدم في عملية التحليل الكهربائي للماء<br>بسبب أكسدة الماء عند الانود و اختزال كاتيونات $H^+$ الناتجة من أكسدة الماء عند الكاثود و بالتالي يعتبر حمض الكبريتيك مادة مُحفزة |
| ٤٢ | حجم غاز الهيدروجين الناتج يساوي ضعف حجم غاز الأكسجين عند التحليل الكهربائي للماء<br>لأن عدد مولات الأكسجين الناتجة من أكسدة الماء ( 1 mol ) ، بينما تُختزل كاتيونات الهيدروجين و ينتج ( 2 mol ) من غاز الهيدروجين عند الكاثود ( وهي نسبة وجودهما في الماء ) |
| ٤٣ | يحدث أكسدة لأنيونات الكلوريد عند التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم بالرغم من أن جهد اختزاله أكبر من جهد اختزال الماء<br>لأن الماء يتأكسد في البداية ثم يتراكم غاز الأكسجين على القطب فيرفع جهد اختزال الماء ليصبح أكبر من جهد اختزال الكلوريد فيتأكسد أنيون الكلوريد |
| ٤٥ | يصبح المحلول قاعدياً عند الكاثود خلال عملية التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد الصوديوم<br>لأن الماء يُختزل عند قطب الكاثود ( جهد اختزاله الاعلى ) $2H_2O + 2e^- \longrightarrow H_2 + OH^-$ |
| ٤٦ | تسمية الكربون "عنصر الحضارة " أو العنصر الأساسي للحياة علي الأرض<br>بسبب أهميته في عملية البناء الضوئي |

www.KweduFiles.Com

| | |
|---|---|
| ٤٧ | تعتبر الألكانات مستقيمة السلسلة مثالاً على السلاسل المتشابهة التركيب |
| | لأن كل مركب مختلف عن الذي يسبقه بزيادة مجموعة ميثيلين "$CH_2$" واحدة فقط |
| ٤٨ | تعتبر الألكينات مستقيمة السلسلة مثالاً على السلاسل المتشابهة التركيب |
| | لأن كل مركب مختلف عن الذي يسبقه بزيادة مجموعة ميثيلين "$CH_2$" واحدة فقط |
| ٤٩ | تعتبر الألكاينات مستقيمة السلسلة مثالاً على السلاسل المتشابهة التركيب |
| | لأن كل مركب مختلف عن الذي يسبقه بزيادة مجموعة ميثيلين "$CH_2$" واحدة فقط |
| ٥٠ | تميل الهيدروكربونات ذات الكتل المولية المنخفضة إلى أن تكون غازات أو سوائل ذات درجة غليان منخفضة |
| | لأنها غير قطبية ، و قوى التجاذب بين جزيئاتها ضعيفة جدا |
| ٥١ | تسمية المركبات العضوية التي تحتوي على روابط كربون – كربون تساهمية ثنائية أو روابط كربون – كربون تساهمية ثلاثية بالهيدروكربونات الغير مشبعة |
| | لأنها تحتوي علي عدد أقل من العدد الأقصى لذرات الهيدروجين في صيغها التركيبية نظرا لوجود الروابط الثنائية او الثلاثية. على عكس الألكانات أو المركبات المشبعة التي تحتوي علي أقصي عدد من ذرات الهيدروجين في صيغها التركيبية. |
| ٥٢ | يعتبر الإيثاين جزيء خطي |
| | لأن الروابط التساهمية الممتدة من ذرات الكربون الموجودة في رابطة الكربون – كربون التساهمية الثلاثية للإيثاين متباعدة عن بعضها بعضا بأقصى زاوية و قدرها ١٨٠° ( التهجين فيه من النوع SP ) |
| ٥٣ | لا يحدث وجود الرابطة التساهمية الثنائية او الرابطة التساهمية الثلاثية في الهيدروكربون تغيراً جذرياً في خواصه الفيزيائية كدرجة الغليان |
| | لأن قوى التجاذب التي تحدث بين جزيئات الألكانات و الألكينات و الالكاينات هي قوى فان درفالز الضعيفة |
| ٥٤ | البنزين اقل نشاط من الهكسان الحلقي |
| | لأن البنزين من الجزيئات التي يَحدُثُ فيها الرنين حيث تكون هذه المركبات أكثر ثباتاً من الجزيئات المماثلة مثل الهكسان الحلقي و التي لا يحدث فيها رنين |
| ٥٥ | كل ذرة كربون في البنزين لها القدرة على تكوين رابطة تساهمية ثنائية مع ذرة كربون مجاورة |
| | لأن جزئ البنزين عبارة عن حلقات سداسية. و كل رأس من رؤوس سداسي لأضلاع عبارة عن ذرة كربون مرتبطة بذرة هيدروجين ، و هذا التركيب من شأنه أن يبقي لكل ذرة كربون إلكترون حر يشارك في رابطة تساهمية ثنائية |
| ٥٦ | تسمي الأرينات (الطولوين ، أنيلين) قديما بالمركبات العطرية |
| | لأن أغلبها له روائح جميلة و يُعتبرُ البنزين $C_6H_6$ أبسطها |

www.KweduFiles.Com