

# جابر السكري

عل:

- ١- تختلف الموجات المادية عن الموجات الكهرومغناطيسية  
تختلف الموجات المادية عن الموجات الكهرومغناطيسية ذلك لأن الموجات المادية لا تنفصل عن الجسم المتحرك وكذلك لأن سرعتها لا تساوى سرعة الضوء
- ٢- لا يتنافر إلكترون الأوربيتال الواحد رغم أنهما يحملان نفس نوع الشحنة يعزى ذلك إلى أن اتجاه المجال المغناطيسى الناشئ عن دوران أحدهما حول محوره يعاكس اتجاه المجال المغناطيسى الناشئ عن دوران الآخر فيلشبه ويقال من التنافر .
- ٣- يفضل الإلكترون أن يزدوج مع إلكترون آخر فى نفس المستوى الفرعى عن الدخول فى أوربيتال مستقل فى المستوى الفرعى التالى  
ذلك لأن طاقة التنافر بين الإلكترونين عند الازدواج أقل من الطاقة اللازمة لنقل إلكترون من مستوى فرعى إلى المستوى الفرعى الذى يليه وذلك أوفر له من ناحية الطاقة
- ٤- لا تتجذب الإلكترونات إلى النواة فى الذرة  
ذلك لوقوع الإلكترونات تحت تأثير قوتين متضادتين فى الاتجاه ومتساويتين فى المقدار هما قوة جذب النواة للإلكترونات وقوة الطرد المركزى الناشئة من سرعة دوران الإلكترونات حول النواة وأيضا لأن الإلكترونات تتحرك حركة سريعة حول النواة دون أن تفقد أو تكسب أى قدر من الطاقة
- ٥- نصف قطر الأيون الموجب أصغر من نصف قطر ذرته  
يرجع ذلك إلى زيادة الشحنة الموجبة أى زيادة عدد البروتونات عن عدد الإلكترونات
- ٦- نصف قطر أيون الحديد (III) أصغر من نصف قطر أيون الحديد (II)  
لأن كلما زادت شحنة الأيون الموجبة كلما قل نصف قطره لذلك نصف قطر أيون الحديد (III) أصغر من نصف قطر الحديد (II)
- ٧- لا يمكن قياس نصف قطر الذرة فيزيائياً  
لأنه لا يمكن تحديد موقع الإلكترون حول النواة بالضبط
- ٨- لا تكون الغازات النبيلة (الخاملة) مركبات إلا بصعوبة  
لأن جهد التأين للغازات النبيلة مرتفع جدا وذلك لاستقرار نظامها الإلكتروني وصعوبة إزالة إلكترون من مستوى طاقة مكتملة أو مستقر
- ٩- يقل جهد التأين في المجموعات بزيادة العدد الذرى  
يرجع ذلك لزيادة نصف قطر الذرة فتقل قوة جذب النواة لإلكترونات التكافؤ
- ١٠- ثالث أكسيد الكبريت أكسيد حمضى بينما أكسيد الصوديوم أكسيد قاعدى  
لأن ثالث أكسيد الكبريت يذوب فى الماء مكونا حمض بينما أكسيد الصوديوم يذوب فى الماء مكونا حمض
- ١١- السالبية الكهربية للكلور أعلى من السالبية الكهربية للكبريت وأقل من السالبية الكهربية للفلور  
لأنه تقل السالبية الكهربية فى المجموعات بزيادة العدد الذرى وذلك لزيادة نصف قطر الذرة بينما تزداد السالبية الكهربية فى الدورات الأفقية بزيادة العدد الذرى لنقص نصف قطر الذرة .
- ١٢- تعتمد قوة الرابطة الفلزية على عدد إلكترونات التكافؤ  
لأنها تنتج من السحابة الإلكترونية المتكونة من تجمع إلكترونات التكافؤ الحرة فى الفلزات والتي تقلل من قوة التنافر بين أيونات الفلز الموجبة فى الشبكة البلورية . وبذلك تربط هذا التجمع الكبير من الأيونات الفلزية الموجبة مع بعضها  
و كلما زاد عدد الكترولونات التكافؤ فى ذرة الفلز كلما أصبحت الذرات أكثر تماسكاً وبالتالي يصبح الفلز أكثر صلابة
- ١٣- جميع العناصر المعروفة فيما عدا الغازات النبيلة نشطة تحت الظروف العادية  
لكى تعدل من مستوى طاقتها الخارجية بأن تكتسب أو تفقد أو تشارك بعدد من الإلكترونات لى تصل إلى التركيب الإلكتروني الثابت لأقرب غاز خامل فى الجدول الدورى
- ١٤- تتميز المركبات التساهمية بانخفاض درجتي الانصهار والغليان  
يرجع ذلك إلى ضعف قوى الترابط بين جزيئات المركبات التساهمية مما يسهل تفككها باستخدام مقدار بسيط من الطاقة الحرارية
- ١٥- ارتفاع درجة غليان الماء  
يرجع ذلك إلى وجود رابطة هيدروجينية حيث تبدل طاقة حرارية لتكسير الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء السائل
- ١٦- لا يمكن استخدام الماء فى إطفاء حرائق الصوديوم  
لأنه يتفاعل مع الماء بشراهة فيحل محل هيدروجين الماء معطيا هيدروكسيد الصوديوم مع تصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل نتيجة الحرارة المنطلقة من هذا التفاعل
- ١٧- تمتاز عناصر المجموعة (١-أ) بصغر جهد تأينها

# جابر السكري

- يرجع ذلك لأن نشاطها الكيميائي كبير وذلك لسهولة فقد الكترون تكافؤها
- ١٨- يفضل مملع الصوديوم عن فلز الصوديوم في عملية الاختزال حتى يكون التفاعل هادئا
- ١٩- عناصر المجموعة (١- أ) أكثر عناصر الجدول الدوري في الإيجابية الكهربية يرجع ذلك الى زيادة نصف قطر ذراتها نتيجة زيادة الحجم الذري وبالتالي يقل ارتباط الكترون التكافؤ بنواة الذرة ويجعل فقده سهلا
- ٢٠- تقل قابلية ذوبان هيدريدات المجموعة (٥- أ) في الماء بزيادة العدد الذري لأن الصفة القطبية للمركبات الهيدروجينية لعناصر هذه المجموعة تقل بزيادة العدد الذري
- ٢١- عند تحضير غاز الأمونيا صناعياً بطريقة هابر- بوش يستخدم ضغط جوى ٢٠٠، وحرارة ٥٠٠ م وعامل حفاز
- لخفض درجة الحرارة و تقليل انحلال الأمونيا المتكونة
- ٢٢- يتحد النحاس مع حمض النيتريك على الرغم من أنه يأتي بعد الهيدوجين في السلسلة الكهروكيميائية يرجع ذلك الى أن الحمض عامل مؤكسد قوى فيقوم بأكسدة الفلز و تحويله الى أكسيد الفلز ثم يتفاعل الأكسيد الناتج مع الحمض مكونا ملح و ماء و يتصاعد غازات نيتروجينية
- ٢٣- يقاوم عنصر الكروم فعل العوامل الجوية
- لأن حجم جزيئات أكسيد الكروم المتكونة تكون أكبر من حجم ذرات عنصر الكروم فتكون طبقة الأكسيد سطحا غير مسامى يمنع استمرار تفاعل الكروم مع أكسجين الهواء الجوى
- ٢٤- يفضل التيتانيوم على الألومنيوم في صناعة الصواريخ والطائرات بالرغم من أنه أثقل من الألومنيوم مرة و نصف إلا أنه يحافظ على متانته في درجات الحرارة العالية بعكس الألومنيوم
- ٢٥- استخدام كلوريد الكوبلت في صناعة الحبر السرى
- لأنه لا يظهر لونه عند الكتابة بمحلول مخفف منه و لكن عند التسخين تظهر الكتابة باللون الأزرق الغامق
- ٢٦- يشذ الكروم والنحاس عن التركيب الإلكتروني المتوقع لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى .
- لأن العنصر يكون أكثر استقرارا عندما يكون الفرعي d<sup>3</sup> مكتمل (d<sup>10</sup>) كما في النحاس ٢٩ أو نصف مكتمل (d<sup>5</sup>) كما في الكروم.
- ٢٧- أيونات العناصر الممثلة غير ملونة
- لأن الضوء المرئي لا تكفي طاقته لإثارة إلكترونات s أو p .
- ٢٨- جهد التأين الأول للعناصر الخاملة كبير جدا.
- لأن ذلك يتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل
- ٢٩- تتميز العناصر الانتقالية بتعدد حالات التأكسد.
- بسبب إشتراك المستوى الفرعي d مع s بالكترون أو أكثر عند حدوث التفاعل.
- ٣٠- إرتفاع درجتى إنصهار و غليان العناصر الانتقالية
- بسبب قوة الرابطة الفلزية بها والتي تتكون من إلكترونات المستوى الفرعي s مع إلكترون أو أكثر من d
- ٣١- ظهور لون لأيونات العناصر الانتقالية
- لأن الضوء المرئي قادر على إثارة إلكترونات المستوى الفرعي d الغير مكتمل فتمتص جزء من الطيف الساقط عليها وينفذ الطيف المتمم
- ٣٢- تعتبر فلزات الغملة ( ذهب و فضة و نحاس ) عناصر انتقالية
- لأن المستوى الفرعي d<sup>3</sup> بها يكون مشغولا بالإلكترونات و غير مكتمل خاصة في حالة تأكسد +٢ أو أكثر (d<sup>9</sup>)
- ٣٣- كلا من محلولي كلوريد الصوديوم وأسيات الأمونيوم متعادل التأثير على صبغة عباد الشمس في حالة كلوريد الصوديوم فهو مشتق من حمض قوى و قاعدة قوية و عند حدوث الإتران يتكون حمض الهيدروكلوريك القوى و التام التأين و هيدروكسيد الصوديوم القلوى القوى و التام التأين أيضا وبذلك تبقى أيونات الهيدروجين و أيونات الهيدروكسيل الناتجة من تأين الماء كما هي في المحلول و تظل النسبة بينهما ثابتة أمافى حالة أسيات الأمونيوم فهي مشتقة من حمض ضعيف و قاعدة ضعيفة و عند إضافتها للماء فان تركيز أيونات الهيدروجين القليل الناتج من تأين الحمض الضعيف يكافئ تركيز أيونات الهيدروكسيل القليل الناتج من تأين القلوى الضعيف
- ٣٤- محلول كلوريد الأمونيوم يحمر صبغة عباد الشمس
- كلوريد الأمونيوم مشتق من حمض قوى و قاعدة ضعيفة و عند تأينه تتكون أيونات الهيدروجين و أيونات الكلوريد و هيدروكسيد الأمونيوم بالنسبة لحمض الهيدروكلوريك فهو الكتروليت قوى فيكون تام التأين أى أن أيوناته لا تؤثر في إتران الماء أما أيونات الأمونيوم فهي تتفاعل مع أيونات الهيدروكسيد الناتجة من تأين الماء لتعطى هيدروكسيد الأمونيوم وهو الكتروليت ضعيف التأين و تظل أيونات الهيدروجين في الماء ونتيجة لإختلال إتران الماء نتيجة لسحب أيونات الهيدروكسيل وطبقا لقاعدة لوشاتيليه تتأين جزيئات أخرى من الماء لتعوض النقص في أيونات

# جابر السكري

الهيدروكسيد مما يؤدي الى زيادة أيونات الهيدروجين في المحلول و يصبح تركيزه أكبر من تركيز أيونات الهيدروجين و بذلك يصبح المحلول حامضياً  
 ٣٥- أيون الهيدروجين (البروتون) لا يوجد منفرداً عندما تتأين الأحماض في محاليلها لأنه يجذب الى زوج الالكترونات الحر الموجود على ذرة أكسجين أحد جزيئات الماء و يرتبط البروتون مع جزيء الماء برابطة تناسقية

٣٦- محلول كربونات الصوديوم قلوى التأثير على عباد الشمس لأنه مشتق من حمض ضعيف و قاعدة قوية و عند الذوبان يتكون حمض الكربونيك ضعيف التأين و أيونات كل من الصوديوم و الهيدروكسيد بالنسبة لهيدروكسيد و بذلك تظل أيونات الهيدروكسيد في الماء أما حمض الكربونيك فهو ضعيف و بذلك تنقص أيونات الهيدروجين في المحلول ويزيد تركيز أيونات الهيدروكسيل في المحلول أى يصبح المحلول قلوى

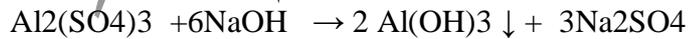
٣٧- زيادة الضغط يؤدي إلى زيادة كمية غاز النشادر عند تحضيره من النيتروجين و الهيدروجين لأن تكوين النشادر يكون مصحوب بنقص في عدد الجزيئات و بالتالي في الحجم أى أن زيادة الضغط على تفاعل غازي متزن تجعله ينشط في الإتجاه الذى يقل فيه الحجم أى إتجاه تكوين النشادر  
 ٣٨- تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع الماغنسيوم تفاعل تام بينما تفاعل حمض الخليك مع الكحول الايثيلي تفاعل انعكاسي

في حالة الماغنسيوم يخرج الهيدروجين من حيز التفاعل و بذلك يحدث التفاعل في اتجاه واحد لأن النواتج لا تستطيع أن تتحد مع بعضها لتعطي المتفاعلات أما في حالة تفاعل حمض الخليك مع الكحول الايثيلي فإن التفاعل يسير في الإتجاهين الطردى و العكسى و بالتالي فإن المتفاعلات و النواتج موجودة باستمرار في حيز التفاعل و بذلك نجد أن وسط التفاعل حمضى

٣٩- رفع درجة الحرارة يسبب زيادة معدل التفاعل الكيميائي لأنه في ضوء نظرية التصادم فإنه يشترط لحدوث تفاعل كيميائي أن تصطدم جزيئات المواد المتفاعلة ذات السرعات العالية جداً فقط لأن طاقتها الحرارية تمكنها من كسر الروابط بين الجزيئات فيحدث التفاعل الكيميائي و على ذلك لا بد للجزيء أن يمتلك الحد الأدنى من الطاقة الحركية لكي يتفاعل عند الإصطدام أو ما يعرف بطاقة التنشيط

٤٠- ينصح دائماً بعدم تسخين أسطوانة البوتاجاز من الخارج لأن ذلك يزيد الضغط داخل الأسطوانة الى حد لا تحتمله جدرانها و هذا يؤدي الى انفجارها  
 ٤١- في الخلايا الجلفانية الكاثود هو القطب الموجب و الأنود هو القطب السالب لأن الأنود تحدث عنده عملية أكسدة تؤدي إلى تكون الالكترونات و هي مصدر التيار الكهربى أما الكاثود هو القطب الموجب تحدث عنده عملية إختزال لأنه يستقبل الالكترونات  
 ٤٢- يجب إعادة شحن مرمك الرصاص من وقت لآخر نتيجة إستهلاك حمض الكبريتيك و زيادة كمية الماء فيضعف التيار الكهربى و يتحول الرصاص و ثانى أكسيد الرصاص الى كبريتات رصاص

٤٣- عند إضافة محلول الصودا الكاوية قطرة قطرة إلى محلول كبريتات الألومنيوم يتكون راسب ثم يذوب لتكون هيدروكسيد الألومنيوم  $Al(OH)_3$  الراسب ، وعند إضافة كمية أكبر من محلول الصودا الكاوية يذوب الراسب لتحواله إلى ميثا ألومنيات صوديوم ذائبة.



٤٤- عند إضافة محلول الصودا الكاوية إلى محلول كبريتات النحاس يتكون راسب أزرق يسود بالتسخين (II) لتكون هيدروكسيد النحاس  $Cu(OH)_2$  الراسب الأزرق الذي يتحول إلى أسود بالتسخين



٤٥- طلاء المعادن بالكهرباء له أهمية اقتصادية كبيرة لأنها تحمي الفلز الأصلي من الصدأ و التآكل و تعطيه مظهر لامع و أيضاً يمكن أن تعطيه بفلز نفيس مثل الذهب أو الفضة

٤٦- يهتم العلماء إهتماماً كبيراً بالتحليل الكهربى و تطوير أبحاثه لأنه يستخدم في الطلاء بالكهربية و تحضير بعض المواد في الصناعة و تنقية المعادن و إنتاج كمية وافرة من الماء و أيضاً في الحصول على مصادر للتيار الكهربى مثل البطاريات

٤٧- تستخدم قنطرة ملحية في الخلايا الجلفانية لكي تعمل على الوصول إلى حالة التعادل الكهربى لمحلولى نصفى الخلية و عدم تشبع أى منهما بأيونات سالبة أو أيونات موجبة زائدة و بذلك يستمر سريان التيار الكهربى



٤٨- لا يتصاعد الأكسجين عند التحليل الكهربى لمحلول كلوريد الصوديوم بين القطبين من الكربون لأن الأكسجين بمجرد تكونه يستقطب على قطب الكربون وتزداد صعوبة تأكسد الماء وبذلك يزداد جهد أكسدة الأيونات الكلوريد فيتصاعد غاز الكلور بدلاً من الأكسجين

٤٩- الكاثيونات تختزل عند الكاثود بينما الأنيونات تتأكسد عند الأنود  
الكاثيونات تختزل عند الكاثود لأنها تكتسب إلكترونات أما الأنيونات تتأكسد عند الأنود لأنها تفقد إلكترونات  
٥٠- عند إمرار كمية من الكهرلية فى خلية جلفانية تساوى تماماً كمية الكهرلية الناتجة أصلاً من الخلية الجلفانية يتوقف التيار الكهربى بينما عند إمرار كمية من الكهرلية أكبر قليلاً من الكمية الناتجة من الخلية الجلفانية يستمر التيار فى الإتجاه الذى يسببه المصدر الخارجى  
لأن اتجاه التيار الكهربى المتولد فى الخلية الجلفانية عكس اتجاه التيار الكهربى الناتج من مصدر خارجى أما فى الحالة الثانية فيحدث انعكاس للتفاعل التلقائى الذى كان يحدث فى الخلية فينعكس تفاعل الأكسدة إلى إختزال والإختزال إلى أكسدة

٥١- تحتوى عجيبة الكاثود فى العمود الجاف على ثانى أكسيد المنجنيز  
ثانى أكسيد المنجنيز يؤكسد الهيدروجين الناتج من إختزال كاتيون الأمونيوم عند الكاثود ويتحول إلى ماء فيمنع حدوث استقطاب الجرافيت كما أن الماء الناتج يجعل العجيبة دائماً رطبة  
٥٢- القوة الدافعة الكهرلية هى المجموع الجبرى لجهد التأكسد والإختزال الحادث فى الخلية وهى تساوى أيضاً فرق جهدى التأكسد لقطبى الخلية

لأن القيمة العددية لجهد الإختزال هى نفسها القيمة لجهد الأكسدة ولكن بإشارة مخالفة  
٥٣- مع أن شوائب الحديد والخارصين تكون مختلطة بالنحاس الخام ولكنها لا تنسب على الكاثود عند تنقية النحاس بالتحليل الكهربى  
لصعوبة إختزال أيونات الحديد والخارصين بالنسبة لأيونات النحاس لأن جهد إختزالها أقل من جهد إختزال كاتيونات النحاس تبعاً للسلسلة الكهرلية

٥٤- الخارصين يحل محل النحاس فى محاليل أحد أملاحه بينما لا يحل النحاس محل الخارصين فى محاليل أملاحه لأن جهد تأكسد الخارصين أعلى من جهد تأكسد النحاس فيكون أكثر نشاطاً منه ولذلك يحل محله فى محاليل أملاحه  
٥٥- عدم وضع محلول كبريتات النحاس فى أوانى حديدية  
لأن جهد تأكسد الحديد أعلى من تأكسد النحاس ولذلك فهو أكثر نشاطاً من النحاس فيحل محله فى محلول كبريتات النحاس

٥٦- السلسلة الكهروكيميائية رتب فيها جميع الفلزات ترتيباً تنازلياً حسب جهود التأكسد القياسية بالنسبة لقطب الهيدروجين القياسى  
لأن جهد التأكسد لقطب الهيدروجين القياسى = صفر

٥٧- لا تحفظ قطرة نترات الفضة فى أوعية نحاسية  
لأن جهد تأكسد النحاس أعلى من جهد تأكسد الفضة فيكون أكثر نشاطاً من الفضة فيحل محلول نترات الفضة  
٥٨- استعمال المركب الرصاصى لمدة طويلة تقل شدة التيار  
نتيجة استهلاك حمض الكبريتيك وزيادة كمية الماء وتغطية الأنود والكاثود بكبريتات الرصاص فيضعف التيار الكهربى

٥٩- تحضير البولينا بتسخين سيانات الأمونيوم يعد هدم لنظرية القوى الحيوية  
لأن نظرية القوى الحيوية تنص على أن هناك قوة حيوية داخل أنسجة الكائنات الحية تعمل على تخليق المركبات العضوية داخل هذه الأنسجة وبذلك يعتبر تحضير اليوريا هدم لهذه النظرية  
٦٠- معظم المركبات العضوية غير قابلة للتأين  
لأن الروابط بين ذراتها تساهمية

٦١- يسخن المركب العضوى مع أكسيد النحاس الأسود أثناء الكشف عن وجود الهيدروجين والكربون فى المركب  
لأن هذا الكشف يعتمد على أكسدة الكربون و الهيدروجين فى المادة العضوية إلى ثانى أكسيد كربون و ماء  
٦٢- يستخدم الأستيلين فى عمل اللهب الأکسى أستيلينى  
لأن احتراقه فى الأكسجين يصاحبه انطلاق حرارة تكفى لقطع ولحام المعادن.

٦٣- عند تحضير الإيثيلين من بروميد الإيثيل تستخدم محلول الصودا الكاوية الكحولية وليس محلولها المائى  
لكى يتم نزع جزيء هاليد الهيدروجين من ذرتى كربون متجاورتين  
٦٤- يزول لون ماء البروم إذا أضيف إلى غاز الإيثيلين  
لتكون ثنائى بروميد الإيثان

٦٥- تستخدم عملية الهدرجة فى صناعة المسلى الصناعى المستخرج من الزيوت النباتية

# جابر سكري

لأن الزيوت غير مشبعة تحتوى على روابط مزدوجة وعند هدرجتها تتكسر الرابطة على وتتحول إلى مركبات مشبعة صلبة القوام

٦٦- الأوليفينات أكثر نشاطاً من البارافينات

يرجع ذلك الى وجود عدم تشبع متمثلاً في الرابطة باى الضعيفة والتي يسهل كسرها بينما في حالة البارافينات تعتبر خاملة لصعوبة كسر الروابط سيجما الموجودة بين ذرات الكربون و الهيدروجين أو ذرات الكربون والكربون

٦٧- عند إضافة هاليد الهيدروجين للبروبين يتكون ٢-هالو بروبان ولا يتكون ١-هالو بروبان. لأنه حسب قاعدة ماركونيكوف فإن ذرة الهيدروجين تتصل بذرة الكربون غير المشبعة و المتصلة بعدد أكبر من ذرات الهيدروجين بينما تتصل ذرة الهالوجين بذرة الكربون الأخرى غير المشبعة و المتصلة بعدد أقل من ذرات الهيدروجين

٦٨- الألكانات خاملة كيميائياً إذا قورنت بالهيدروكربونات الأخرى

يرجع ذلك لصعوبة كسر الروابط سيجما الموجودة بين ذرات الكربون و الهيدروجين أو ذرات الكربون و الكربون لأن كسر هذه الروابط يحتاج إلى ظروف خاصة

٦٩- يستخدم البنزين لإزالة البقع في التنظيف الجاف

لأنه مذيب للكثير من المواد العضوية ووجود الماء على البقع يعزل البنزين عن البقعة الدهنية.

٧٠- درجة غليان وذوبان الهيدروكربونات أقل من درجة غليان وذوبان الكحولات المقابلة

يرجع ذلك الى عاملين الأول وهو قطبية الجزيئات والتي ينشأ عنها قوى تجاذب بين الجزيئات و بعضها تؤدي الى زيادة الطاقة اللازمة لفصل الجزيئات عن بعضها مما يؤدي لإرتفاع درجة الغليان و العامل الثاني هو الرابطة

الهيدروجينية بين جزيئات الكحول و بعضها أو بين جزيئات الكحول و الماء تؤدي الى زيادة الطاقة اللازمة لفصل الجزيئات عن بعضها بكسر هذه الروابط وهذا يؤدي أيضا إلى ارتفاع درجة الغليان

٧١- يختلف ناتج الأكسدة باختلاف نوع الكحول

لأن قابلية الأكسدة تعتمد على ذرات الهيدروجين القابلة للأكسدة - المتصلة بالكاربينول

٧٢- لا يتفاعل الفينول مع هاليدات الهيدروجين أو هاليدات الفوسفور إلا تحت ظروف خاصة

لأن مجموعة الهيدروكسيل في الفينولات شديدة الإرتباط بحلقة البنزين وبالتالي يصعب استبدالها لصعوبة كسر الرابطة بينها وبين حلقة البنزين علل : يطلق على الأحماض الكربوكسيلية اسم الأحماض الدهنية

نظراً لأن عدد كبير من هذه الأحماض يوجد في الدهون على هيئة استرات مع الجلسرين

٧٣- الأحماض الكربوكسيلية تحمر عباد الشمس الأزرق مع أنها مركبات عضوية

ذلك لأن الأحماض الكربوكسيلية تتأين تأين غير كامل في الماء الى أيونات الكربوكسيلات و البروتونات ويكون هناك حالة اتزان بين الأيونات و الجزيئات غير المتأينة

٧٤- حمض الفيتاليك ثنائي القاعدية

لأنه يشتمل على مجموعتي كربوكسيل متصلتين بحلقة البنزين

٧٥- درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية أعلى من درجة غليان الكحولات التي تتساوى معها في الكتلة الجزيئية يرجع ذلك الى أن الرابطة الهيدروجينية في الأحماض ينتج عنها إرتباط جزئى الحمض مع جزئى آخر برابطتين

هيدروجينيتين وهذا يعطى ثباتاً أكثر من حالة التجمع العادى للجزيئات كما في الكحولات

٧٦- تضاف الصودا الكاوية عند التحلل المائى للإسترات

حتى يتفاعل مع الحمض الناتج و تحوله الى ملح و بذلك تمنع التفاعل العكسى

٧٧- يضاف حمض الكبريتيك المركز عند تفاعل حمض عضوى مع كحول

حتى يمتص الماء الناتج و يمنع التفاعل العكسى

٧٨- يختلف تفاعل الأسترة عن تفاعل التعادل

بالنسبة للأسترة هي تفاعل حمض مع كحول ليعطى استر و ماء في وجود مادة نازعة للماء و هو تفاعل غير عكسى ويطىء لأنه يتم بين جزيئات الحمض و جزيئات الكحول أما الماء الناتج يتكون من ذرة هيدروجين من الكحول

و مجموعة هيدروكسيل من الحمض أما التعادل فهو تفاعل حمض مع قاعدة ليعطى ملح و ماء و هو تفاعل غير عكسى و سريع لأنه يتم بين أيونات كل من الحمض و القلوى و الماء الناتج يتكون من أيون هيدروجين من الحمض و أيون

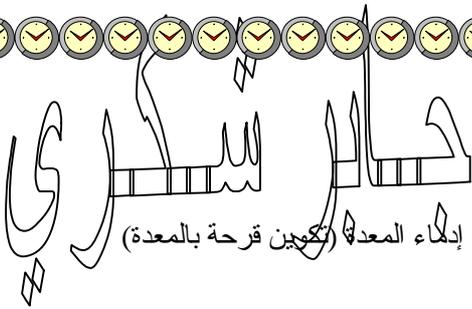
هيدروكسيد من القلوى

٧٩- يستخدم حمض الأسيتيك الثلجى عند تحضير استراسينات الإيثيل و لا يستخدم الحمض المخفف

لأنه عند استخدام الحمض المخفف يعمل على تخفيف حمض الكبريتيك المركز المضاف فلا يمتص الماء و بذلك يصبح التفاعل عكسى

٨٠- سيناميد الكالسيوم سماد زراعى.

لأنه مصدر للنشادر في التربة عند عملية الري



٨١- ينصح الأطباء بتقوية الأسبرين قبل تعاطيه

لأنه يمتص معطيا حمض الأسيتيك وحمض السلسليك وهذه الأحماض تسبب إيلاء المعدة (تكوين قرحة بالمعدة)

١- علل:

- ١- تختلف الموجات المادية عن الموجات الكهرومغناطيسية
- ٢- لا يتناظر إلكتروني الأوربييتال الواحد رغم أنهما يحملان نفس نوع الشحنة يعزى ذلك إلى أن اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن دوران أحدهما حول محوره يعاكس اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن دوران الآخر فيلشبهه ويقال من التناظر.
- ٣- يفضل الإلكترون أن يزدوج مع إلكترون آخر في نفس المستوى الفرعي عن الدخول في أوربييتال مستقل في المستوى الفرعي التالي
- ٤- لأن طاقة التناظر بين الإلكترونين عند الازدواج أقل من الطاقة اللازمة لنقل إلكترون من مستوى فرعي إلى المستوى الفرعي الذي يليه وذلك أوفر له من ناحية الطاقة
- ٥- لا تتجذب الإلكترونات إلى النواة في الذرة
- ٦- ذلك لوقوع الإلكترونات تحت تأثير قوتين متضادتين في الاتجاه ومتساويتين في المقدار هما قوة جذب النواة للإلكترونات وقوة الطرد المركزي الناشئة من سرعة دوران الإلكترونات حول النواة وأيضا لأن الإلكترونات تتحرك حركة سريعة حول النواة دون أن تفقد أو تكسب أي قدر من الطاقة
- ٧- نصف قطر الأيون الموجب أصغر من نصف قطر ذرته يرجع ذلك إلى زيادة الشحنة الموجبة أي زيادة عدد البروتونات عن عدد الإلكترونات
- ٨- نصف قطر أيون الحديد (III) أصغر من نصف قطر أيون الحديد (II) لأن كلما زادت شحنة الأيون الموجبة كلما قل نصف قطره لذلك نصف قطر أيون الحديد (III) أصغر من نصف قطر الحديد (II)
- ٩- لا يمكن قياس نصف قطر الذرة فيزيائياً لأنه لا يمكن تحديد موقع الإلكترون حول النواة بالضبط
- ١٠- لا تكون الغازات النبيلة (الخاملة) مركبات إلا بصعوبة لأن جهد التأين للغازات النبيلة مرتفع جدا وذلك لاستقرار نظامها الإلكتروني وصعوبة إزالة إلكترون من مستوى طاقة مكتملة أو مستقر
- ١١- يقل جهد التأين في المجموعات بزيادة العدد الذري يرجع ذلك لزيادة نصف قطر الذرة فتقل قوة جذب النواة لإلكترونات التكافؤ
- ١٢- ثالث أكسيد الكبريت أكسيد حمضي بينما أكسيد الصوديوم أكسيد قاعدي لأن ثالث أكسيد الكبريت يذوب في الماء مكونا حمض بينما أكسيد الصوديوم يذوب في الماء مكونا حمض
- ١٣- السالبة الكهربية للكlor أعلى من السالبة الكهربية للكبريت وأقل من السالبة الكهربية للفلور لأنه نقل السالبة الكهربية في المجموعات بزيادة العدد الذري وذلك لزيادة نصف قطر الذرة بينما تزداد السالبة الكهربية في الدورات الأفقية بزيادة العدد الذري لنقص نصف قطر الذرة .
- ١٤- تعتمد قوة الرابطة الفلزية على عدد إلكترونات التكافؤ لأنها تنتج من السحابة الإلكترونية المكونة من تجمع إلكترونات التكافؤ الحرة في الفلزات والتي تقلل من قوة التناظر بين أيونات الفلز الموجبة في الشبكة البلورية . وبذلك تربط هذا التجمع الكبير من الأيونات الفلزية الموجبة مع بعضها و كلما زاد عدد إلكترونات التكافؤ في ذرة الفلز كلما أصبحت الذرات أكثر تماسكا وبالتالي يصبح الفلز أكثر صلابة
- ١٥- جميع العناصر المعروفة فيما عدا الغازات النبيلة نشطة تحت الظروف العادية لكي تعدل من مستوى طاقتها الخارجية بأن تكتسب أو تفقد أو تشارك بعدد من الإلكترونات لكي تصل إلى التركيب الإلكتروني الثابت لأقرب غاز خامل في الجدول الدوري
- ١٦- تتميز المركبات التساهمية بانخفاض درجتي الانصهار والغليان يرجع ذلك إلى ضعف قوى الترابط بين جزيئات المركبات التساهمية مما يسهل تفككها باستخدام مقدار بسيط من الطاقة الحرارية
- ١٧- ارتفاع درجة غليان الماء

# جابر السري

يرجع ذلك إلى وجود رابطة هيدروجينية حيث تبذل طاقة حرارية لتكسير الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء السائل

١٦- لا يمكن استخدام الماء في إطفاء حرائق الصوديوم لأنه يتفاعل مع الماء بشرارة فيحل محل هيدروجين الماء معطيا هيدروكسيد الصوديوم مع تصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل نتيجة الحرارة المنطلقة من هذا التفاعل

١٧- تمتاز عناصر المجموعة (١- أ) بصغر جهد تأينها يرجع ذلك لأن نشاطها الكيميائي كبير وذلك لسهولة فقد الكاتيون تكافؤها

١٨- يفضل مملغم الصوديوم عن فلز الصوديوم في عملية الاختزال حتى يكون التفاعل هادئا

١٩- عناصر المجموعة (١- أ) أكثر عناصر الجدول الدوري في الإيجابية الكهربائية يرجع ذلك إلى زيادة نصف قطر ذراتها نتيجة زيادة الحجم الذري وبالتالي يقل ارتباط الكاتيون التكافؤ بنواة الذرة ويجعل فقده سهلا

٢٠- تقل قابلية ذوبان هيدريدات المجموعة (٥- أ) في الماء بزيادة العدد الذري لأن الصفة القطبية للمركبات الهيدروجينية لعناصر هذه المجموعة تقل بزيادة العدد الذري

٢١- عند تحضير غاز الأمونيا صناعياً بطريقة هابر - بوش يستخدم ضغط جوى ٢٠٠ ، وحرارة ٥٠٠ م° وعامل حفاز

لخفض درجة الحرارة و تقليل انحلال الأمونيا المتكونة

٢٢- يتحد النحاس مع حمض النيتريك على الرغم من أنه يأتي بعد الهيدوجين في السلسلة الكهروكيميائية يرجع ذلك إلى أن الحمض عامل مؤكسد قوى فيقوم بأكسدة الفلز و تحويله إلى أكسيد الفلز ثم يتفاعل الأكسيد الناتج مع الحمض مكونا ملح و ماء و يتصاعد غازات نيتروجينية

٢٣- يقاوم عنصر الكروم فعل العوامل الجوية

لأن حجم جزيئات أكسيد الكروم المتكونة تكون أكبر من حجم ذرات عنصر الكروم فتكون طبقة الأكسيد سطحا غير مسامى يمنع استمرار تفاعل الكروم مع أكسجين الهواء الجوى

٢٤- يفضل التيتانيوم على الألومنيوم في صناعة الصواريخ والطائرات

بالرغم من أنه أثقل من الألومنيوم مرة و نصف إلا أنه يحافظ على متانته في درجات الحرارة العالية بعكس الألومنيوم

٢٥- استخدام كلوريد الكوبلت في صناعة الحبر السرى

لأنه لا يظهر لونه عند الكتابة بمحلول مخفف منه و لكن عند التسخين تظهر الكتابة باللون الأزرق الغامق

٢٦- يشذ الكروم والنحاس عن التركيب الإلكتروني المتوقع لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى .

لأن العنصر يكون أكثر استقرارا عندما يكون الفرعي  $d^3$  مكتمل ( $d^{10}$ ) كما في النحاس ٢٩ أو نصف مكتمل ( $d^5$ ) كما في الكروم.

٢٧- أيونات العناصر الممثلة غير ملونة

لأن الضوء المرئي لا تكفي طاقته لإثارة إلكترونات s أو p .

٢٨- جهد التأين الأول للعناصر الخاملة كبير جدا.

لأن ذلك يتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل

٢٩- تتميز العناصر الانتقالية بتعدد حالات التأكسد.

بسبب إشتراك المستوى الفرعي d مع s بالكاتيون أو أكثر عند حدوث التفاعل.

٣٠- ارتفاع درجتى إنصهار و غليان العناصر الانتقالية

بسبب قوة الرابطة الفلزية بها والتي تتكون من إلكترونات المستوى الفرعي s مع إلكترون أو أكثر من d

٣١- ظهور لون لأيونات العناصر الانتقالية

لأن الضوء المرئي قادر على إثارة إلكترونات المستوى الفرعي d الغير مكتمل فتمتص جزء من الطيف الساقط عليها وينفذ الطيف المتمم

٣٢- تعتبر فلزات الغملة ( ذهب و فضة و نحاس ) عناصر انتقالية

لأن المستوى الفرعي  $d^3$  بها يكون مشغولا بالإلكترونات و غير مكتمل خاصة في حالة تأكسد +٢ أو أكثر ( $d^9$ )

٣٣- كلا من محلولي كلوريد الصوديوم وأسيات الأمونيوم متعادل التأثير على صبغة عباد الشمس

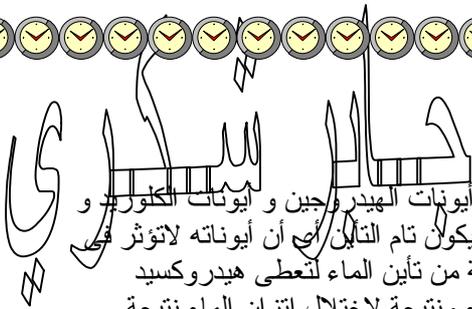
في حالة كلوريد الصوديوم فهو مشتق من حمض قوى و قاعدة قوية و عند حدوث الإتران يتكون حمض

الهيدروكلوريك القوي و التام التأين و الهيدروكسيد الصوديوم القلوى القوي و التام التأين أيضا وبذلك تبقى أيونات

الهيدروجين و أيونات الهيدروكسيل الناتجة من تأين الماء كما هي في المحلول و تظل النسبة بينهما ثابتة أما في حالة

أسيات الأمونيوم فهي مشتقة من حمض ضعيف و قاعدة ضعيفة و عند إضافتها للماء فان تركيز أيونات الهيدروجين

القليل الناتج من تأين الحمض الضعيف يكافئ تركيز أيونات الهيدروكسيل القليل الناتج من تأين القلوى الضعيف



٣٤- محلول كلوريد الأمونيوم يحمر صبغة عباد الشمس  
كلوريد الأمونيوم مشتق من حمض قوى وقاعدة ضعيفة و عند تأينه تتكون أيونات الهيدروجين و أيونات الكلوريد و  
هيدروكسيد الأمونيوم بالنسبة لحمض الهيدروكلوريك فهو الكتروليت قوى فيكون تام التأين أي أن أيوناته لا تؤثر في  
إتزان الماء أما أيونات الأمونيوم فهي تتفاعل مع أيونات الهيدروكسيد الناتجة من تأين الماء لتعطي هيدروكسيد  
الأمونيوم وهو الكتروليت ضعيف التأين و تظل أيونات الهيدروجين في الماء ونتيجة لإختلال إتزان الماء نتيجة  
لسحب أيونات الهيدروكسيل وطبقا لقاعدة لوشاتيليه تتأين جزيئات أخرى من الماء لتعوض النقص في أيونات  
الهيدروكسيد مما يؤدي الى زيادة أيونات الهيدروجين في المحلول و يصبح تركيزها أكبر من تركيز أيونات  
الهيدروكسيد وبذلك يصبح المحلول حامضياً

٣٥- أيون الهيدروجين (البروتون) لا يوجد منفرداً عندما تتأين الأحماض في محاليلها  
لأنه يجذب الى زوج الالكترونات الحر الموجود على ذرة أكسجين أحد جزيئات الماء و يرتبط البروتون مع جزيء  
الماء برابطة تناسقية

٣٦- محلول كربونات الصوديوم قلوى التأثير على عباد الشمس  
لأنه مشتق من حمض ضعيف وقاعدة قوية و عند الذوبان يتكون حمض الكربونيك ضعيف التأين و أيونات كل من  
الصوديوم و الهيدروكسيد بالنسبة لهيدروكسيد وبذلك تظل أيونات الهيدروكسيد في الماء أما حمض الكربونيك فهو  
ضعيف و بذلك تنقص أيونات الهيدروجين في المحلول ويزيد تركيز أيونات الهيدروكسيل في المحلول أي يصبح  
المحلول قلوى

٣٧- زيادة الضغط يؤدي إلى زيادة كمية غاز النشادر عند تحضيره من النيتروجين و الهيدروجين  
لأن تكوين النشادر يكون مصحوب بنقص في عدد الجزيئات و بالتالي في الحجم أي أن زيادة الضغط على تفاعل  
غازي مترن تجعله ينشط في الإتجاه الذي يقل فيه الحجم أي إتجاه تكوين النشادر

٣٨- تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع الماغنسيوم تفاعل تام بينما تفاعل حمض الخليك مع الكحول الايثيلي تفاعل  
انعكاسي

في حالة الماغنسيوم يخرج الهيدروجين من حيز التفاعل وبذلك يحدث التفاعل في اتجاه واحد لأن النواتج لا تستطيع أن  
تتحد مع بعضها لتعطي المتفاعلات أما في حالة تفاعل حمض الخليك مع الكحول الايثيلي فإن التفاعل يسير في  
الإتجاهين الطردى و العكسى وبالتالي فإن المتفاعلات و النواتج موجودة باستمرار في حيز التفاعل وبذلك نجد أن  
وسط التفاعل حمضى

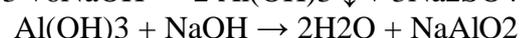
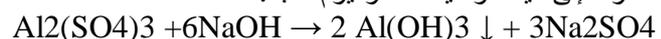
٣٩- رفع درجة الحرارة يسبب زيادة معدل التفاعل الكيميائي  
لأنه في ضوء نظرية التصادم فإنه يشترط لحدوث تفاعل كيميائي أن تصطدم جزيئات المواد المتفاعلة ذات السرعات  
العالية جداً فقط لأن طاقتها الحرارية تمكنها من كسر الروابط بين الجزيئات فيحدث التفاعل الكيميائي وعلى ذلك لا بد  
للجزيء أن يمتلك الحد الأدنى من الطاقة الحركية لكي يتفاعل عند الإصطدام أو ما يعرف بطاقة التنشيط

٤٠- ينصح دائماً بعدم تسخين أسطوانة البوتاجاز من الخارج  
لأن ذلك يزيد الضغط داخل الأسطوانة الى حد لا تحتمله جدرانها وهذا يؤدي الى انفجارها

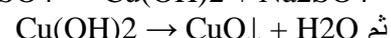
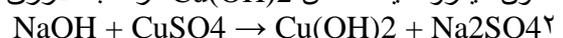
٤١- في الخلايا الجلفانية الكاثود هو القطب الموجب والأنود هو القطب السالب  
لأن الأنود تحدث عنده عملية أكسدة تؤدي إلى تكون الالكترونات وهي مصدر التيار الكهربى أما الكاثود هو القطب  
الموجب تحدث عنده عملية إختزال لأنه يستقبل الالكترونات

٤٢- يجب إعادة شحن مركم الرصاص من وقت لآخر  
نتيجة إستهلاك حمض الكبريتيك و زيادة كمية الماء فيضعف التيار الكهربى ويتحول الرصاص و ثانى أكسيد  
الرصاص الى كبريتات رصاص

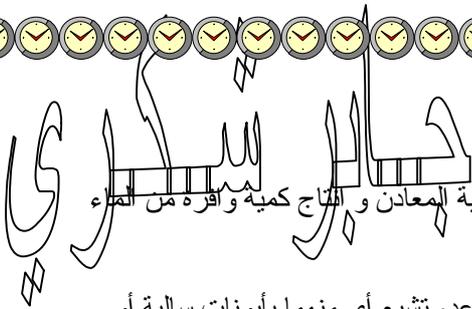
٤٣- عند إضافة محلول الصودا الكاوية قطرة قطرة إلى محلول كبريتات الألومنيوم يتكون راسب ثم يذوب  
لتكون هيدروكسيد الألومنيوم  $Al(OH)_3$  الراسب ، وعند إضافة كمية أكبر من محلول الصودا الكاوية يذوب الراسب  
لتحوله إلى ميثا ألومنيات صوديوم ذائبة.



٤٤- عند إضافة محلول الصودا الكاوية إلى محلول كبريتات النحاس يتكون راسب أزرق يسود بالتسخين (II)  
لتكون هيدروكسيد النحاس  $Cu(OH)_2$  الراسب الأزرق الذي يتحول إلى  $CuO$  أسود بالتسخين



٤٥- طلاء المعادن بالكهرباء له أهمية اقتصادية كبيرة  
لأنها تحمي الفلز الأصلي من الصدأ و التآكل وتعطيه مظهر لامع و أيضاً يمكن أن تغطيه بفلز نفيس مثل الذهب أو  
الفضة



- ٤٦- يهتم العلماء إهتماماً كبيراً بالتحليل الكهربى وتطوير أبحاثه لأنه يستخدم فى الطلاء بالكهربية و تحضير بعض المواد فى الصناعة و تنقية المعادن و إنتاج كمية وافرة من الطلاء و أيضاً فى الحصول على مصادر للتيار الكهربى مثل البطاريات
- ٤٧- تستخدم قنطرة ملحية فى الخلايا الجلفانية لى تعمل على الوصول إلى حالة التعادل الكهربى لمحلولى نصفى الخلية و عدم تشبع أى منهما بأيونات سالبة أو أيونات موجبة زائدة و بذلك يستمر سريان التيار الكهربى
- ٤٨- لا يتصاعد الأكسجين عند التحليل الكهربى لمحلول كلوريد الصوديوم بين أقطاب من الكربون لأن الأكسجين بمجرد تكونه يستقطب على قطب الكربون و تزداد صعوبة تأكسد الماء و بذلك يزداد جهد أكسدة أيونات الكلوريد فيتصاعد غاز الكلور بدلاً من الأكسجين
- ٤٩- الكاتيونات تختزل عند الكاثود بينما الأنيونات تتأكسد عند الأنود الكاتيونات تختزل عند الكاثود لأنها تكتسب إلكترونات أما الأنيونات تتأكسد عند الأنود لأنها تفقد إلكترونات
- ٥٠- عند إمرار كمية من الكهرباء فى خلية جلفانية تساوى تماماً كمية الكهرباء الناتجة أصلاً من الخلية الجلفانية يتوقف التيار الكهربى بينما عند إمرار كمية من الكهرباء أكبر قليلاً من الكمية الناتجة من الخلية الجلفانية يستمر التيار فى الإتجاه الذى يسببه المصدر الخارجى
- لأن اتجاه التيار الكهربى المتولد فى الخلية الجلفانية عكس اتجاه التيار الكهربى الناتج من مصدر خارجى أما فى الحالة الثانية فيحدث انعكاس للتفاعل التلقائى الذى كان يحدث فى الخلية فينعكس تفاعل الأكسدة إلى إختزال و الإختزال إلى أكسدة
- ٥١- تحتوى عجينة الكاثود فى العمود الجاف على ثانى أكسيد المنجنيز ثانى أكسيد المنجنيز يؤكسد الهيدروجين الناتج من إختزال كاتيون الأمونيوم عند الكاثود و يتحول إلى ماء فيمنع حدوث استقطاب الجرافيت كما أن الماء الناتج يجعل العجينة دائماً رطبة
- ٥٢- القوة الدافعة الكهربائية هى المجموع الجبرى لجهد التأكسد و الإختزال الحادث فى الخلية و هى تساوى أيضاً فرق جهدى التأكسد لقطبى الخلية
- لأن القيمة العددية لجهد الإختزال هى نفسها القيمة لجهد الأكسدة ولكن بإشارة مخالفة
- ٥٣- مع أن شوائب الحديد و الخارصين تكون مختلطة بالنحاس الخام ولكنها لا تترسب على الكاثود عند تنقية النحاس بالتحليل الكهربى
- لصعوبة إختزال أيونات الحديد و الخارصين بالنسبة لأيونات النحاس لأن جهد إختزالها أقل من جهد إختزال كاتيونات النحاس تبعاً للسلسلة الكهربائية
- ٥٤- الخارصين يحل محل النحاس فى محاليل أحد أملاحه بينما لا يحل النحاس محل الخارصين فى محاليل أملاحه لأن جهد تأكسد الخارصين أعلى من جهد تأكسد النحاس فيكون أكثر نشاطاً منه و لذلك يحل محله فى محاليل أملاحه
- ٥٥- عدم وضع محلول كبريتات النحاس فى أوانى حديدية لأن جهد تأكسد الحديد أعلى من تأكسد النحاس و لذلك فهو أكثر نشاطاً من النحاس فيحل محله فى محلول كبريتات النحاس
- ٥٦- السلسلة الكهروكيميائية رتب فيها جميع الفلزات ترتيباً تنازلياً حسب جهود التأكسد القياسية بالنسبة لقطب الهيدروجين القياسى
- لأن جهد التأكسد لقطب الهيدروجين القياسى = صفر
- ٥٧- لا تحفظ قنطرة نترات الفضة فى أوعية نحاسية لأن جهد تأكسد النحاس أعلى من جهد تأكسد الفضة فيكون أكثر نشاطاً من الفضة فيحل محلول نترات الفضة
- ٥٨- استعمال المركب الرصاصى لمدة طويلة تقل شدة التيار نتيجة استهلاك حمض الكبريتيك و زيادة كمية الماء و تغطية الأنود و الكاثود بكبريتات الرصاص فيضعف التيار الكهربى
- ٥٩- تحضير البولينا بتسخين سيانات الأمونيوم يعد هدم لنظرية القوى الحيوية لأن نظرية القوى الحيوية تنص على أن هناك قوة حيوية داخل أنسجة الكائنات الحية تعمل على تخليق المركبات العضوية داخل هذه الأنسجة و بذلك يعتبر تحضير البولينا هدم لهذه النظرية
- ٦٠- معظم المركبات العضوية غير قابلة للتأين لأن الروابط بين ذراتها تساهمية
- ٦١- يسخن المركب العضوى مع أكسيد النحاس الأسود أثناء الكشف عن وجود الهيدروجين و الكربون فى المركب لأن هذا الكشف يعتمد على أكسدة الكربون و الهيدروجين فى المادة العضوية إلى ثانى أكسيد كربون و ماء
- ٦٢- يستخدم الأستيلين فى عمل اللهب الأكسى أستيلينى

# جابر السكري

لأن احتراقه في الأوكسجين يصاحبه انطلاق حرارة تكفي لقطع ولحام المعادن.  
 ٦٣- عند تحضير الإيثيلين من بروميد الإيثيل تستخدم محلول الصودا الكاوية الكحولية وليس محلولها المائي لكي يتم نزع جزيء هاليد الهيدروجين من ذرتي كربون متجاورتين  
 ٦٤- يزول لون ماء البروم إذا أضيف إلى غاز الإيثيلين لتكون ثنائي بروميد الإيثان  
 ٦٥- تستخدم عملية الهدرجة في صناعة المسلى الصناعي المستخرج من الزيوت النباتية لأن الزيوت غير مشبعة تحتوى على روابط مزدوجة وعند هدرجتها تتكسر الرابطة باى وتتحول إلى مركبات مشبعة صلبة القوام  
 ٦٦- الأوليفينات أكثر نشاطاً من البارافينات يرجع ذلك الى وجود عدم تشبع متمثلاً في الرابطة باى الضعيفة والتي يسهل كسرها بينما في حالة البارافينات تعتبر خاملة لصعوبة كسر الروابط سيجما الموجودة بين ذرات الكربون و الهيدروجين أو ذرات الكربون والكربون  
 ٦٧- عند إضافة هاليد الهيدروجين للبروبين يتكون ٢-هالو بروبان ولا يتكون ١-هالو بروبان. لأنه حسب قاعدة ماركونيكوف فإن ذرة الهيدروجين تتصل بذرة الكربون غير المشبعة و المتصلة بعدد أكبر من ذرات الهيدروجين بينما تتصل ذرة الهالوجين بذرة الكربون الأخرى غير المشبعة و المتصلة بعدد أقل من ذرات الهيدروجين

٦٨- الألكانات خاملة كيميائياً إذا قورنت بالهيدروكربونات الأخرى يرجع ذلك لصعوبة كسر الروابط سيجما الموجودة بين ذرات الكربون و الهيدروجين أو ذرات الكربون و الكربون لأن كسر هذه الروابط يحتاج إلى ظروف خاصة  
 ٦٩- يستخدم البنزين لإزالة البقع في التنظيف الجاف لأنه مذيب للكثير من المواد العضوية ووجود الماء على البقع يعزل البنزين عن البقعة الدهنية.  
 ٧٠- درجة غليان وذوبان الهيدروكربونات أقل من درجة غليان وذوبان الكحولات المقابلة يرجع ذلك الى عاملين الأول وهو قطبية الجزيئات والتي ينشأ عنها قوى تجاذب بين الجزيئات و بعضها تؤدي الى زيادة الطاقة اللازمة لفصل الجزيئات عن بعضها مما يؤدي لإرتفاع درجة الغليان و العامل الثاني هو الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الكحول و بعضها أو بين جزيئات الكحول و الماء تؤدي الى زيادة الطاقة اللازمة لفصل الجزيئات عن بعضها بكسر هذه الروابط وهذا يؤدي أيضا إلى ارتفاع درجة الغليان  
 ٧١- يختلف ناتج الأوكسدة باختلاف نوع الكحول لأن قابلية الأوكسدة تعتمد على ذرات الهيدروجين القابلة للأوكسدة - المتصلة بالكاربينول  
 ٧٢- لا يتفاعل الفينول مع هاليدات الهيدروجين أو هاليدات الفوسفور إلا تحت ظروف خاصة لأن مجموعة الهيدروكسيل في الفينولات شديدة الإرتباط بحلقة البنزين وبالتالي يصعب استبدالها لصعوبة كسر الرابطة بينها وبين حلقة البنزين علل : يطلق على الأحماض الكربوكسيلية اسم الأحماض الدهنية نظراً لأن عدد كبير من هذه الأحماض يوجد في الدهون على هيئة استرات مع الجلسرين  
 ٧٣- الأحماض الكربوكسيلية تحمر عباد الشمس الأزرق مع أنها مركبات عضوية ذلك لأن الأحماض الكربوكسيلية تتأين تأين غير كامل في الماء الى أيونات الكربوكسيلات و البروتونات ويكون هناك حالة اتزان بين الأيونات و الجزيئات غير المتأينة  
 ٧٤- حمض الفيتاليك ثنائي القاعدية لأنه يشتمل على مجموعتي كربوكسيل متصلتين بحلقة البنزين  
 ٧٥- درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية أعلى من درجة غليان الكحولات التي تتساوى معها في الكتلة الجزيئية يرجع ذلك الى أن الرابطة الهيدروجينية في الأحماض ينتج عنها إرتباط جزيء الحمض مع جزيء آخر برابطتين هيدروجينيتين وهذا يعطي ثباتاً أكثر من حالة التجمع العادي للجزيئات كما في الكحولات  
 ٧٦- تضاف الصودا الكاوية عند التحلل المائي للإسترات حتى يتفاعل مع الحمض الناتج و تحوله الى ملح و بذلك تمنع التفاعل العكسي

٧٧- يضاف حمض الكبريتيك المركز عند تفاعل حمض عضوي مع كحول حتى يمتص الماء الناتج و يمنع التفاعل العكسي  
 ٧٨- يختلف تفاعل الأسترة عن تفاعل التعادل بالنسبة للأسترة هي تفاعل حمض مع كحول ليعطي استر و ماء في وجود مادة نازعة للماء وهو تفاعل غير عكسي و بطيء لأنه يتم بين جزيئات الحمض و جزيئات الكحول أما الماء الناتج يتكون من ذرة هيدروجين من الكحول و مجموعة هيدروكسيل من الحمض أما التعادل فهو تفاعل حمض مع قاعدة ليعطي ملح و ماء وهو تفاعل غير عكسي

# الأسيتيك

وسريع لأنه يتم بين أيونات كل من الحمض و القلوى و الماء الناتج يتكون من أيون هيدروكسيد من القلوى

٧٩- يستخدم حمض الأسيتيك الثلجى عند تحضير استر اسيتات الإيثيل ولايستخدم الحمض المخفف لأنه عند استخدام الحمض المخفف يعمل على تخفيف حمض الكبريتيك المركز المضاف فلا يمتص الماء وبذلك يصبح التفاعل عكسى

٨٠- سيناويد الكالسيوم سماد زراعي .

لأنه مصدر للنشادر في التربة عند عملية الري



٨١- ينصح الأطباء بتقنيت الأسبرين قبل تعاطيه

لأنه يتميأ معطيا حمض الأسيتيك وحمض السلسليك وهذه الأحماض تسبب إدماء المعدة (تكوين قرحة بالمعدة)