

مجموعة تعليقات شاملة



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الثالث الثانوي ← كيمياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

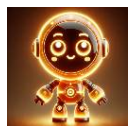
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-10-22 13:06:27

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

إعداد: عبدالإله علي عمران

التواصل الاجتماعي حسب الصف الثالث الثانوي



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الأول

نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفصل الأول

1

حلول مذكرة كيم 315 الشاملة

2

نموذج الإجابة لامتحان نهاية الفصل الأول مقرر كيم 211

3

مراجعة كيم 211

4

مراجعة أيونية و تساهمية

5

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

تطبيق المناهج على Store App (آبل)

١ - يعد تباع الشمس نوعا من الأصباغ المستعملة عادة في التمييز بين محاليل الأحماض والقواعد.

ج : يتحول لون ورق تباع الشمس من الأزرق إلى الأحمر في المحلول الحمضي، ويتحول لون ورق تباع الشمس من الأحمر إلى الأزرق في المحلول القاعدي.

٢ - يستعمل الجيولوجيون محلول حمض الهيدروكلوريك لتعرف الصخر الجيري.

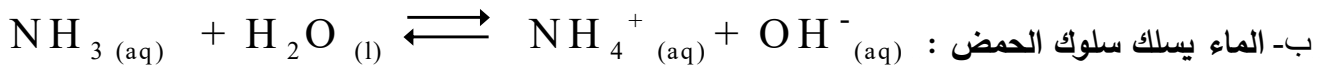
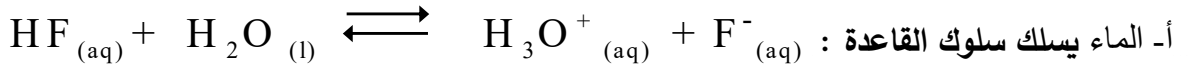
ج : إذا أضفت بضع قطرات من الحمض وأدت إلى إنتاج فقاعات ثاني أكسيد الكربون دل ذلك على أن الصخر يحتوي على مادة الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم CaCO_3).

٣ - تعد بحيرة ناترون في تنزانيا تجمعاً طبيعياً للمياه القاعدية.

ج : تصب المياه في البحيرة حاملة معها كميات كبيرة من كربونات الصوديوم الذائبة من الصخور البركانية المحيطة دون أن تجد لها مخرجاً. ويزيد التبخر من تركيز هذا الملح مخلفا قشرة بيضاء على السطح وجاعلا المياه عالية القاعدية.

٤ - يعد الماء حمض وقاعدة (مادة مترددة أو أمفوتيرية) تبعا لبرونستد - لوري .

ج : يمكن للماء أن يسلك سلوك الحمض و القاعدة (مادة مترددة أو أمفوتيرية) أي يستطيع فقد و اكتساب H^+ :



٥ - يعتبر أيون H_2PO_4^- مادة أمفوتيرية.

ج: لأنه قادر في ظروف مختلفة على أن يسلك سلوك الحمض فيمنح أيون H^+ ليصبح القاعدة المرافقة HPO_4^{2-} ، وكذلك يستطيع يسلك سلوك القاعدة فيستقبل أيون H^+ ليصبح الحمض المرافق H_3PO_4 .

٦ - لا يعتبر أيون الميثانوات HCOO^- وكذلك لا يعتبر أيون الإيثانوات CH_3COO^- مادة أمفوتيرية (مترددة).

ج: لأنه يسلك سلوك القاعدة فقط، فهو قادر على استقبال H^+ وغير قادر على منح أيون H^+ .

٧ - لا يعتبر أيون الأمونيوم NH_4^+ مادة أمفوتيرية (مترددة).

ج: لأنه يسلك سلوك الحمض فقط، فهو قادر على منح أيون H^+ وغير قادر على استقبال H^+ .

٨ - يكتب حمض الإيثانويك $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$.

ج : لأن حمض الإيثانويك أحادي البروتون و لتأكيد حقيقة أن ذرة هيدروجين واحدة فقط من الذرات الأربع قابلة للتأين.

٩ - محلول HF حمضي بينما البنزين ليس من الأحماض.

ج: ترتبط ذرة الهيدروجين في مركب فلوريد الهيدروجين مع ذرة الفلور ذات الكهروسالبية العالية لذا فالرابطة بينهما قطبية وتصبح ذرة الهيدروجين قابلة للتأين. أما ذرات الهيدروجين في البنزين فكل منها مرتبط مع ذرة كربون ذات كهروسالبية تساوي تقريبا كهروسالبية الهيدروجين فتكون هذه الروابط غير قطبية، وتصبح ذرة الهيدروجين غير قابلة للتأين.

١٠- تعتمد قدرة H على التأين على قطبية رابطته.

ج: عندما يرتبط الهيدروجين بذرة ذات كهروسالبية عالية كالأكسجين تكون الرابطة بينهما قطبية وتكون ذرة الهيدروجين قابلة للتأين، وعندما يرتبط الهيدروجين بذرة ذات كهروسالبية مساوية له تقريبا كالكربون تكون الرابطة بينهما غير قطبية وتكون ذرة الهيدروجين غير قابلة للتأين.

١١- يعد تفاعل أكسيد الماغنسيوم MgO مع ثالث أكسيد الكبريت SO₃ مهماً.

ج: لأنه ينتج بلورات من ملح كبريتات الماغنسيوم تعرف باسم ملح إبسوم ، و لهذا الملح استعمالات عدة منها تخفيف آلام العضلات و مغذ للنباتات ، و له تطبيقات بيئية حيث يحقن MgO في الغازات العادمة من محطات توليد الكهرباء لينتزع SO₃ و بالتالي يمنع تكون الأمطار الحامضية.

١٢- يمثل SO₃ حمض لويس في تفاعله مع MgO (الأعداد الذرية: S=16 ، O=8 ، Mg=12).

ج: لأن SO₃ سوف يستقبل زوج من الإلكترونات من قاعدة لويس وهو أيون O²⁻.

١٣- يُصنّف أيون NH₂⁻ قاعدة لبرونستد ولوري وكذلك للويس.

ج: لأن NH₂⁻ قادر على اكتساب أيون الهيدروجين الموجب فهو قاعدة لبرونستد ولوري. ومن جهة أخرى تحتوي ذرة النيتروجين على زوج غير مرتبط فهي مادة مانحة لزوج من الإلكترونات وتمثل قاعدة لويس.

١٤- يعتبر أيون OH⁻ قاعدة لويس وفقاً للتفاعل التالي: OH⁻ + H⁺ ←

ج: لأن أيون الهيدروكسيد يمنح زوجاً من الإلكترونات غير المرتبطة لأيون الهيدروجين.

١٥- يصنف أيون Cl⁻ قاعدة لبرونستد ولوري ولا يصنف ضمن قواعد أرهينيوس.

ج: لأن أيون الكلوريد أيون سالب قادر على كسب أيون الهيدروجين، وهذا ينطبق على قاعدة برونستد ولوري والتي تعرف على أنها المادة المستقبلة لأيون الهيدروجين بينما قاعدة أرهينيوس مادة تحتوي على مجموعة الهيدروكسيد وتتحلل في المحلول المائي منتجة أيون الهيدروكسيد.

١٦- تعتبر الأمونيا NH₃ قاعدة برونستد، بينما لا تعتبر قاعدة حسب نظرية أرهينيوس.

ج: لأن الجزيء قادر على اكتساب أيون الهيدروجين الموجب فهو قاعدة لبرونستد ولوري، وهو لا يحتوي على مجموعة الهيدروكسيد OH⁻، ولكن عندما يتأين في الماء ينتج أيونات OH⁻، لذلك لا يعتبر قاعدة حسب نظرية أرهينيوس.

١٧- تحقن الغازات الناتجة من مداخن محطات توليد الكهرباء والمصانع بأكسيد المغنيسيوم

ج: لأن أكسيد المغنيسيوم يعمل على انتزاع الغازات العادمة والملوثة من الجو، فإذا تركت هذه الغازات مثل ثالث أكسيد الكبريت ستفاعل مع الماء الموجود في الهواء مكونة حمض الكبريتيك الذي يسقط على الأرض في صورة مطر حمضي.

١٨- محلول حمض الهيدروكلوريك HCl موصل جيد للكهرباء.

ج: لأن حمض الهيدروكلوريك من الأحماض القوية التي تتأين بشكل تام في الماء وينتج عددا كبيرا من أيونات الهيدروجين والأيونات السالبة.

١٩- محلول حمض الإيثانويك (الخليك) CH_3COOH أو $\text{HC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ يوصل الكهرباء بدرجة ضعيفة.

ج: لأن حمض الخليك من الأحماض الضعيفة التي تتأين بشكل جزئي في الماء وتنتج عددا قليلا من الأيونات.

٢٠- يتأين الحمض القوي تأيئاً كلياً بينما يكون الحمض الضعيف القليل من الأيونات حسب نموذج برونستد - لوري .

ج: في حالة الحمض القوي يتجه التفاعل كلياً إلى اليمين أي جهة تكوين الأيونات لأن جذب الماء و هو القاعدة في التفاعل أكبر بكثير من جذب القاعدة المرافقة .

في حالة الحمض الضعيف يتجه الاتزان إلى اليسار لأن جذب القاعدة المرافقة أكبر من جذب القاعدة الماء .

٢١- تكون شدة إضاءة المصباح الكهربائي في محلول حمض الكبريتيك (H_2SO_4) أشد وأقوى من إضاءة

المصباح الكهربائي في محلول حمض الإيثانويك (CH_3COOH)، علماً بأن الحمضين لهما نفس التركيز.

ج: لأن حمض الكبريتيك من الأحماض القوية التي تتأين بشكل تام في الماء وينتج عددا كبيرا من أيونات الهيدروجين

والأيونات السالبة وبالتالي محلوله موصل جيد للكهرباء. بينما حمض الإيثانويك من الأحماض الضعيفة التي تتأين

بشكل جزئي في الماء وتنتج عددا قليلا من الأيونات وبالتالي محلوله يوصل الكهرباء بدرجة ضعيفة.

٢٢- لا تستطيع أن تحصل على (H^+) مباشرة من مولارية محلول حمض ضعيف.

ج: لا يتأين الحمض الضعيف كلياً لذا لا يساوي عدد مولات الحمض المذابة في لتر من المحلول تركيز أيونات الهيدروجين.

٢٣- يعتبر حمض الكربونيك H_2CO_3 من الأحماض المتعددة البروتونات.

ج: لأن حمض الكربونيك يحتوي على ذرتي هيدروجين قابلتين للتأين.

٢٤- يعد تعبير ثابت الاتزان مقياساً كمياً لقوة الحمض.

ج: لأنه يعبر عن قوة الأحماض بقيمة عددية. لأن الحمض الضعيف ينتج خليط اتزان من الجزيئات والأيونات في

المحلول المائي. وكلما كانت قيمة ثابت الاتزان صغيرة دل ذلك على أن تركيز الأيونات صغير و بالتالي يكون الحمض

ضعيف جداً.

٢٥- قيم ثابت تأين الحمض K_a للأحماض الضعيفة صغيرة.

ج: لاحتواء محاليلها على أقل تراكيز أيونات وأعلى تراكيز لجزيئات الحمض غير المتأينة.

٢٦- هيدروكسيد الكالسيوم وغيره من هيدروكسيدات الفلزات قليلة الذوبان تعد قواعد قوية.

ج: لأن كل ما يذوب من المركب يتأين تأينا كليا في الماء.

٢٧- يرشدك المصق الموجود على ورق الحمض القوي أو القاعدة القوية على تركيز أيونات الهيدروجين

أو أيونات الهيدروكسيد في المحلول.

ج: بسبب وجود الأحماض و القواعد القوية كليا على شكل أيونات عند إذابتها في الماء.

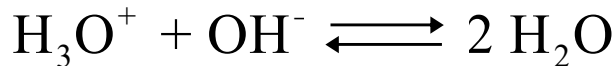
٢٨- تفاعل التعادل إحلالاً متبادلاً.

ج : في تفاعل التعادل يتفاعل محلول حمض مع محلول قاعدة لإنتاج ملح و ماء ، و الملح مركب أيوني يتكون من أيون

موجب مأخوذ من قاعدة و أيون سالب مأخوذ من حمض .

٢٩- يتكون 2 جزئ ماء عند اتحاد أيون الهيدرونيوم مع أيون الهيدروكسيد . مع كتابة المعادلة .

ج : عندما يخسر H_3O^+ أيون هيدروجين يصبح جزئ ماء . و عندما يكسب OH^- أيون الهيدروجين يصبح أيضا جزئ ماء .



٣٠- علل : عند إضافة عصير الليمون إلى الشاي نلاحظ أن اللون الأحمر أصبح فاتح .

ج : لأن الشاي الأحمر يحتوي على مادة كيميائية تعد من الكواشف ، و الكواشف تتأثر ألوانها بالمحاليل الحمضية و القاعدية .

٣١- من المهم اختيار كاشف معايرة يغير لونه عند نقطة تكافؤ المعايرة الصحيحة .

ج: لأن العديد من الكواشف المستعملة في المعايرة أحماض ضعيفة لكل منها قيمة pH خاصة بها أو مدى pH يتغير اللون عنده.

٣٢- استخدام دليل الميثيل البرتقالي والذي مداه (٣,١ - ٤,٤)، غير مناسب عند معايرة محلول حمض قوي

بمحلول قاعدة قوية.

ج: عند معايرة محلول حمض قوي بمحلول قاعدة قوية، يكون pH نقطة التكافؤ لهذه المعايرة مساويا ٧، وهي قيمة تقع

خارج مدى دليل الميثيل البرتقالي وبالتالي يتغير لون هذا الأخير قبل الوصول لنقطة التكافؤ.

٣٣- خاصية مشتركة عند كل الكواشف: لونها القاعدي يختلف عن لونها الحمضي.

ج: للتمكن من معرفة نوع الوسط هل هو قاعدي أم حمضي، وكذلك للتعرف على نقطة التكافؤ في تفاعلات التعادل.

٣٤- بقاء درجة حموضة العصارة المعدية ثابتة ما بين ١,٦ و ١,٨ رغم تنوع الطعام الذي يتناوله الانسان.

ج: وجود محلول منظم ينظم درجة الحموضة. المحلول المنظم هو محلول يقوم التغير في قيمة pH عند إضافة

كميات محددة من الأحماض والقواعد.

٣٥- أشار الكيميائيون إلى مركبات الكربون باسم " المركبات العضوية " .

ج: لأنها ناتجة عن كائنات حية عضوية.

٣٦- خصص فرع كامل من فروع الكيمياء سمي الكيمياء العضوية لدراسة المركبات العضوية.

ج : بسبب وجود الكثير من المركبات العضوية .

٣٧- يكون الكربون مركبات في صورة تراكيب معقدة و سلاسل متفرعة و تراكيب حلقية.

(أو علل : يكون الكربون الكثير من المركبات)

ج: لأن الكربون يشارك بالإلكترونات التكافؤ الأربعة و يكون أربع روابط تساهمية، ويمكن لذرة الكربون أن تتحد مع

ذرات كربون أخرى وتكون سلاسل تتراوح أطوالها بين ذرتين إلى آلاف الذرات من الكربون.

٣٨- تسمية الصيغة البنائية المكثفة بهذا الاسم .

ج : لأنها توفر الحيز لكونها لا تظهر تفرع ذرات الهيدروجين من ذرات الكربون .

٣٩- تسمية الألكانات ذات السلاسل المستقيمة بهذا الاسم .

ج : لأن ذرات الكربون فيها ترتبط معا بخط واحد .

٤٠- يحدد تنظيم الذرات و ترتيبها في الجزئ العضوي هويته .

ج : لوجود مركبات مثل الألكانات المتفرعة و المستقيمة لها الصيغة الجزيئية نفسها، لكنها تختلف في صيغتها البنائية

مما يؤدي إلى اختلاف خواصها الكيميائية والفيزيائية وكذلك في استعمالاتها.

٤١- الهكسان الحلقي C_6H_{12} يقل عن الهكسان C_6H_{14} غير المتفرع بذرتي هيدروجين .

ج : لأن إلكترون تكافؤ واحد من كل من ذرتي الكربون في الألكان الحلقي يكون رابطة كربون - كربون

عوضا عن رابطة كربون - هيدروجين .

٤٢- تعد جزيئات الألكانات غير قطبية .

ج : الروابط في الألكانات أما C-C لا يوجد في الفرق في الكهروسالبية أو C-H و يكون الفرق في الكهروسالبية صغير

جداً لذلك جميع الروابط غير قطبية .

٤٣- وجود اختلاف كبير بين درجة غليان و انصهار الميثان مقارنة بالماء .

ج : لأن الماء جزيء قطبي ترتبط جزيئاته بروابط هيدروجينية ، أما الميثان جزيء غير قطبي التجاذب بين

جزيئاته ضعيف .

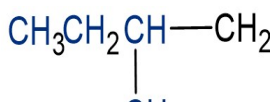
٤٤- عدم امتزاج أو اختلاط الألكانات و الهيدروكربونات الأخرى مع الماء .

ج : قوى التجاذب بين جزيئات الألكان غير القطبية أقوى من قوى التجاذب بين جزيئات الألكان و جزيئات

الماء القطبية .

٤٥- لا يعد الاسم ٣- بيوتيل بنتان غير صحيح وفقاً لنظام الأيوباك.

ج: لم يتم اختيار السلسلة الرئيسية التي تتضمن عدد أكبر من ذرات الكربون بشكل صحيح.



ويكون الاسم الصحيح 3-إيثيل هبتان.

٤٦- تذوب الألكانات في المذيبات غير القطبية.

ج: لأن الألكانات جزيئات غير قطبية و لذلك تذوب في المذيبات غير القطبية (المذيب يذيب شبيهه) .

أ . وائل إبراهيم الدسوقي

٥

أ . عبدالإله علي عمران

٤٧- ضعف النشاط الكيميائي للألكانات.

ج: لأنها جزيئات غير قطبية و الروابط C-C و C-H قوية نسبياً.

٤٨- يغلى البيوتان عند درجة حرارة أعلى من درجة غليان الأيزوبيوتان.

ج: البيوتان مركب هيدروكربوني (ألكان) مستقيم لا يحتوي على تفرعات والأيزوبيوتان مركب هيدروكربوني (ألكان متفرع)، وكلما زادت التفرعات قلت درجة الغليان.

٤٩- يمكن تصنيف المركبات الهيدروكربونية لهيدروكربون مشبع وهيدروكربون غير مشبع.

ج: لأن ذرات الكربون تستطيع أن ترتبط مع بعضها أو مع ذرات أخرى بروابط أحادية أو ثنائية أو ثلاثية.

٥٠- يتفاعل مركب C_3H_6 مع البروم بينما لا يتفاعل هذا الأخير مع C_4H_{10} .

ج: مركب C_3H_6 ألكين يحتوي على رابطة ثنائية (هيدروكربون غير مشبع)، بينما C_4H_{10} ألكان جميع الروابط فيه أحادية (هيدروكربون مشبع).

٥١- لا يوجد ألكين به ذرة كربون واحدة.

ج : لأن الألكين يجب أن يحتوي على رابطة ثنائية بين ذرات الكربون .

٥٢- علل : يقل كل ألكين عن الألكان المناظر له بذرتي هيدروجين .

ج : لأن إلكترونين اثنين يكونان الرابطة التساهمية الثانية ، و هما غير متوافرين للربط بذرات الهيدروجين .

٥٣- علل : الألكينات ذوبانيتها قليلة في الماء ودرجات انصهارها و غليانها منخفضة .

ج : لأن الألكينات مواد غير قطبية ، بينما الماء قطبي .

٥٤- علل : الألكينات أكثر نشاطاً من الألكانات .

ج : تزيد الرابطة التساهمية الثنائية من الكثافة الإلكترونية بين ذرتي الكربون مهينة بذلك موقعاً جيداً للنشاط الكيميائي ، و هذا يجعل المواد المتفاعلة قادرة على سحب إلكترونات الرابطة الثنائية .

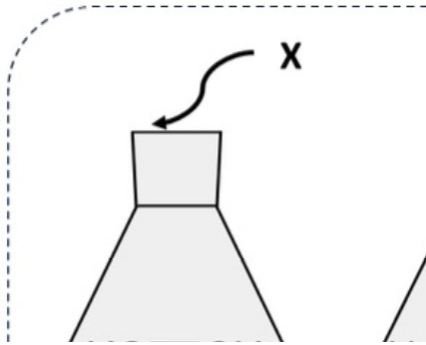
٥٥- علل : ينتج العديد من الألكينات بصورة طبيعية في الكائنات الحية .

ج : الإيثين على سبيل المثال هرمون تنتجه النباتات على نحو طبيعي و هو المسؤول عن عملية إنضاج الفواكه و يؤدي دوراً في عملية تساقط أوراق الأشجار استعداداً لفصل الشتاء .

٥٦- علل : الألكينات أكثر نشاطاً من الألكينات .

ج : لأن الرابطة الثلاثية في الألكينات تكون كثافة إلكترونية أكبر مما في الرابطة الثنائية في الألكينات، مما يحفز في تكوين أقطاب وبالتالي سهولة تفاعلها مع أقطاب أخرى.

السؤال بصياغة أخرى: علل: في الرسم التوضيحي المجاور، تتفاعل المادة X في الدورق الثاني بشكل أسرع من تفاعلها في الدورق الأول.



ج: يحتوي الدورق الثاني على الإيثانين (وهو ألكين) أكثر نشاطاً من الإيثانين (الألكين) الموجود في الدورق الأول، فالرابطة الثلاثية في الإيثانين لها كثافة إلكترونية أكبر مما في الرابطة الثنائية، مما يحفز تكوين أقطاب وبالتالي سهولة تفاعلها مع المادة X بسرعة أكبر.

٥٧- علل : البناتن الحلقي والبناتن العادي ليس متشاكلين .

ج: لأن لكل منهما صيغة جزيئية تختلف عن الآخر فالصيغة الجزيئية للبناتن العادي هي C_5H_{12} و الصيغة الجزيئية للبناتن الحلقي هي C_5H_{10} .

٥٨- علل : التركيب سيس لا يستطيع التحول بسهولة إلى التركيب ترانس .

ج: ذرات الكربون المرتبطة برابطة ثنائية تكون غير قادرة على الدوران .

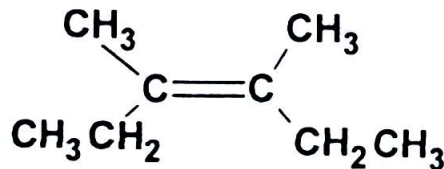
السؤال بصيغة أخرى: علل: لا يستطيع التركيب سيس التحول بسهولة إلى التركيب ترانس في جزيء ٢- بيوتين.

ج: ذرات الكربون المرتبطة برابطة ثنائية تكون غير قادرة على الدوران.

٥٩- لا توجد متشكلات هندسية للمركب $CH_3 - CHF - CHF - CH_3$.

ج: بسبب عدم وجود رابطة ثنائية. الرابطة الثنائية تمنع الدوران حولها وبالتالي تعطي للجزيء شكلاً هندسياً محدداً في الفراغ يختلف عن بقية الأشكال. وسبب ذلك هو اختلاف اتجاه المجموعات المرتبطة بالرابطة الثنائية.

٦٠- تعتبر الصيغة البنائية التالية المتشكل سيس للمركب.



ج: لأن كل من مجموعتي الألكيل الكيريتين (الإيثيل) توجدان في نفس الجهة بالنسبة للمستوى الذي تكونت فيه الرابطة الثنائية $C=C$.

٦١- البنزين ثابت كيميائياً. (أو علل : تتصف الهيدروكربونات الأروماتية بدرجة عالية من الثبات)

ج : بسبب البناء الحلقي و ظاهرة الرنين ، أي عدم تمركز إلكترونات الروابط باي ، و لأن الإلكترونات

المشاركة مع ست نوى كربون في البنزين يصعب سحبها بعيداً مقارنة بالإلكترونات الثابتة حول نواتين فقط.

٦٢- عدم تمركز الإلكترونات يجعل البنزين ثابتاً كيميائياً .

ج : لأن الإلكترونات المشتركة مع ست نوى كربون يصعب سحبها بعيداً مقارنة بالإلكترونات الثابتة حول نواتين فقط .

٦٣- لا يمتزج البنزين مع الماء .

ج : بسبب اختلاف القطبية ، فالبنزين غير قطبي بينما الماء قطبي و لذلك يكون التجاذب بين جزيئات البنزين مع بعضها البعض أقوى من تجاذب جزيئات البنزين مع جزيئات الماء .

٦٤- اشتعال البنزين يكون مصحوباً بدخان أسود .

ج : بسبب احتوائه على نسبة عالية من الكربون ، و وجود نسبة عالية من عدم التشبع .

٦٥- لا يؤدي البنزين تفاعلات الإضافة .

ج : نتيجة لوجود الرنين ، أي عدم تمركز إلكترونات الروابط باي .

٦٦- استمر الكيميائيون في استعمال مصطلحي المركبات الأروماتية و المركبات الأليفاتية إلى الآن .

ج : لأن هذه المصطلحات استعملت منذ زمن بعيد ، و أصبحت جزءاً من اللغة .

٦٧- توجد الهيدروكربونات الأروماتية مثل الفينانثرين في البيئة .

ج : بسبب الاحتراق غير الكامل للهيدروكربونات .

٦٨- تزداد درجة غليان وكثافة هاليدات الألكيل عند الانتقال عبر الهالوجينات من الفلور إلى الكلور والبروم واليود .

ج : عند الانتقال من الفلور إلى اليود يزداد عدد الإلكترونات الخارجية البعيدة عن النواة و يزداد ميل هاليدات الألكيل لتكوين مركبات ثنائية القطب مؤقتة و يزداد التجاذب بين هذه الأقطاب في الجزيئات فتكون بحاجة إلى طاقة أكبر لفصلها .

٦٩- تستعمل هاليدات الألكيل في الصناعات الكيميائية بوصفها مواد أولية بدلاً من الألكانات.

ج : إن ذرات الهالوجين في هاليدات الألكيل أكثر نشاطاً من ذرات الهيدروجين التي حلت مكانها في الألكانات .

٧٠- في تفاعل الهالوجين مع الألكان لا يستخدم اليود .

ج : لأن اليود لا يتفاعل جيداً مع الألكانات .

٧١- لذرة الأكسجين القدرة على تكوين رابطتين تساهميتين لتصل إلى النظام الثماني المستقر .

ج : لأن ذرة الأكسجين تحتوي في مدارها الأخير على 6 إلكترونات، لذلك يكون لديها القدرة على تكوين رابطتين تساهميتين لتصل إلى نظام الثماني المستقر .

٧٢- يوجد الإيثانول في المنتجات الطبية .

ج : بسبب فاعليته بوصفه مطهراً .

٧٣- مجموعة الهيدروكسيل متوسطة القطبية كما في جزئ الماء ، و قادرة على تكوين

روابط هيدروجينية مع مجموعة هيدروكسيل في جزيئات كحول أخرى.

ج : زاوية الرابطة التساهمية من الأكسجين في جزئ الإيثانول تساوي مقياس الزاوية نفسها في جزئ الماء.

٧٤- درجة غليان الإيثان أقل بكثير من درجة غليان الإيثانول.

ج: بسبب وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الكحول مثل الإيثانول تجعلها أكثر تماسكا، بينما التجاذب بين الألكانات مثل الإيثان ضعيف لأنها جزيئات غير قطبية ولا تكون روابط هيدروجينية بين جزيئاتها.

٧٥- درجة غليان الكحول أعلى من درجة غليان المركبات الهيدروكربونية المماثلة لها في الشكل و الحجم.

ج : لأن جزيئات الكحول ترتبط فيما بينها بروابط هيدروجينية .

٧٦- يستطيع الكحول أن يمتزج تماما مع الماء .

ج: لأن الكحول و الماء كليهما جزيئات قطبية و ترتبط فيما بينها بروابط هيدروجينية .

السؤال بصياغة أخرى: علل: تذوب الكحولات ذات الكتل الجزيئية الصغيرة بشكل كبير في الماء وتكون محلولاً متجانساً.

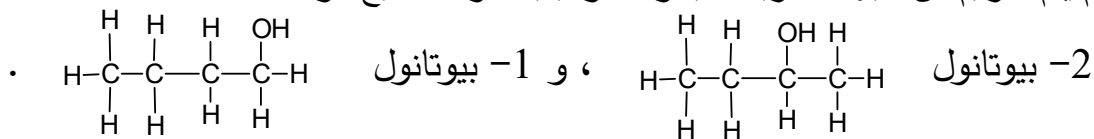
ج: بسبب احتواء الكحولات على مجموعة هيدروكسيل (OH) قطبية واحدة على الأقل، تمكنها من تكوين روابط هيدروجينية مع الماء فتذوب فيه بسرعة وتكون محلولاً متجانساً.

٧٧- يعد الكحول مذيباً جيداً للمواد العضوية القطبية .

ج: بسبب قطبية مجموعة الهيدروكسيل في الكحول، لذلك جزيئات الكحول القطبية تمتزج مع جزيئات المواد العضوية القطبية (المذيب يذيب شبيهه).

٧٨- لا تكون الأسماء 3- بيوتانول ، و 4- بيوتانول أسماء صحيحة للمواد ؟

ج : لم يتم الترتيب من الجهة الأقرب للمجموعة الوظيفية . و الصحيح هو :



٧٩- لا يتم ترقيم ذرات الكربون في المركبات العضوية الحلقية التي تحتوي على مجموعة هيدروكسيل واحدة .

ج :لأن جميع ذرات الكربون في الحلقة متكافئة .

٨٠- درجة غليان الألدهيدات أقل من الكحولات التي لها نفس عدد ذرات الكربون.

ج : ترتبط جزيئات الكحولات بروابط هيدروجينية ، أما الألدهيدات فلا تستطيع تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها لأنها لا تحتوي على ذرة هيدروجين مرتبطة مباشرة بالأكسجين .

٨١- الكيتونات قابلة للذوبان في الماء إلى حد ما .

ج : لأن الكيتونات تستطيع تكوين روابط هيدروجينية مع الماء .

- ٨٢- الكيتونات مذيب شائع للمواد القطبية المعتدلة ومنها الشمع والبلاستيك والطلاء والورنيش والغراء .
- أ ج : لأن الكيتونات مركبات قطبية و أقل نشاطا من الألدهيدات، لذلك تقوم الكيتونات بإذابة هذه المواد ولا تتفاعل معها.
- ٨٣- استخدام الكيتون كمذيب لبعض المواد العضوية أفضل من استخدام الألدهيد.
- ج : لأن الكيتونات عموما أقل نشاطا من الألدهيدات التي يمكن أن تتفاعل مع المركبات الأخرى بدل إذابتها فقط.
- ٨٤- تشترك الكيتونات والألدهيدات في الكثير من الخواص الفيزيائية والكيميائية .
- ج : لتشابه تركيبهما ، فالمجموعة الوظيفية في الألدهيدات و الكيتونات هي مجموعة الكربونيل .
- ٨٥- تتأين الأحماض الكربوكسيلية في المحاليل المائية.
- ج : لأن ذرتي الأكسجين ذات كهروسالبية عالية تجذب الإلكترونات بعيدا عن ذرة الهيدروجين في مجموعة OH - و نتيجة لذلك ينتقل البروتون H^+ إلى ذرة الأكسجين في الماء التي لديها أزواج من الإلكترونات غير المرتبطة .
- ٨٦- الأحماض الكربوكسيلية تحول لون ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى حمراء ومذاقها حمضي لاذع .
- ج : لأن الأحماض الكربوكسيلية تتأين في الماء معطية H^+ (محاليلها حامضية) .
- ٨٧- يستخدم الباكلايت في أجهزة الوقود الكبيرة.
- ج : الباكلايت يتميز بالصلادة واللمعان ومقاوم للحرارة .
- ٨٨- يستخدم البولي إيثيلين المنخفض الكثافة (LDPE) في صناعة ألعاب الأطفال .
- ج : لأنه مادة غير سامة وغير قابلة للكسر .
- ٨٩- هناك عدد محدود فقط من تراكيب البروتينات .
- ج : لأن هناك ٢٠ حمضا أمينيا فقط تستطيع تكوين البروتينات .
- ٩٠- شكل البروتين مهم لعمله .
- ج : إذا تغير هذا الشكل فقد لا يستطيع أن يقوم البروتين بعمله داخل الخلية .
- ٩١- يسمى الجلوكوز في كثير من الأحيان سكر الدم .
- ج : يسمى بسكر الدم لأنه يوجد بتركيز عال في الدم ، حيث يعمل بوصفه مصدرا رئيسيا للطاقة الفورية للجسم .
- ٩٢- الجلوكوز والجلالكتوز متشككين هندسيين .
- ج : لهما الصيغة الجزيئية نفسها لكنهما مختلفان في اتجاه ذرة الهيدروجين و مجموعة الهيدروكسيل في الفراغ حول إحدى ذرات الكربون الست .
- ٩٣- الفركتوز متشكل بنائي للجلوكوز .
- ج : لأن لهما نفس الصيغة الجزيئية و لكنهما يختلفان في ترتيب الذرات .
- ٩٤- يسمى السكروز بسكر المائدة .
- ج : السكروز هو أحد السكريات الثنائية ويسمى بسكر المائدة لأنه يستعمل بشكل رئيسي للتحلية ويتكون من اتحاد الجلوكوز والفركتوز .

٩٥- يسمى الفركتوز بسكر الفاكهة .

ج: الفركتوز سكر أحادي يتكون من ست ذرات كربون و له تركيب كيتون . ويسمى بسكر الفاكهة لأنه الكربوهيدرات الرئيسي في معظم الفواكه

٩٦- السكريات الأحادية قابلة للذوبان في الماء .

ج: لأنها تحتوي على مجموعات قطبية متعددة وهي الهيدروكسيل والكربونيل مما يجعل القوى بين الجزيئية فيما بينها وبين الماء قوية. كما أن وجود مجموعات الهيدروكسيل في السكريات الأحادية يساعد على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها وكذلك بينها وبين الماء.

٩٧- درجة غليان السكريات الأحادية عالية مقارنة بمركبات عضوية أخرى.

ج: لأنها تحتوي على مجموعات قطبية وهي الهيدروكسيل والكربونيل، مما يجعل القوى بين الجزيئية فيما بينها وبين جزيئاتها قوية، كما أن وجود مجموعات الهيدروكسيل يساعد على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها.

٩٨- لا يمكن أن يتحلل السكر الثنائي في حالة عدم وجود الماء .

ج: يجب أن تتكسر روابط الإيثر التي تربط السكريات معا لتكوين رابطتي C-OH، ولا يحدث ذلك إلا بالتفاعل مع الماء، وهذا تفاعل تمييه.

٩٩- في التفاعلات المتزنة للمحاليل المائية يكون حاصل ضرب $[H^+]$ في $[OH^-]$ قيمة ثابتة $K_w=1 \times 10^{-14}$ عند 298K.

ج: إذا زاد تركيز H^+ ينقص تركيز OH^- وبالمثل إذا زاد تركيز OH^- ينقص تركيز H^+ وفق مبدأ لوتشاتيليه. إضافة حمض إلى الماء يعني زيادة تركيز H^+ وللحفاظ على الاتزان تتفاعل أيونات H^+ المضافة مع أيونات OH^- فيتكون المزيد من جزيئات الماء وبالتالي يقل تركيز OH^- . وعند إضافة قاعدة إلى الماء سيزداد تركيز OH^- وللحفاظ على الاتزان تتفاعل أيونات OH^- المضافة مع أيونات H^+ فيتكون المزيد من جزيئات الماء وبالتالي يقل تركيز H^+ .

١٠٠- لا يظهر تركيز الماء في مقام K_w .

ج: لأن تركيز الماء النقي ثابت، لذا لا يظهر $[H_2O]$ في مقام K_w .

١٠١- يتم تصنيع الإسترات لاستعمالها في كثير من الأطعمة والنكهات والمشروبات والعطور والشموع المعطرة.

ج: لأنها مركبات متطايرة ورائحتها عطرية، وتعد الإسترات مصدر روائح كثير من الفواكه والأزهار.