

الوحدة الأولى : الحموض والقواعد

* المادة القاعدية المستخدمة في صناعة الأدوية المستخدمة لمعالجة الحموضة الزائدة في المعدة هي هيدروكسيد المغنيسيوم .

* الصودا الكاوية هي هيدروكسيد الصوديوم .

تم تحميل الملف من موقع الأوازل

www.awa2el.net

* حمض أرهينوس : مادة تنتج أيون الهيدروجين H^+ عند إذابتها في الماء .

* قاعدة أرهينوس : مادة تنتج تركيز أيون الهيدروكسيد OH^- عند إذابتها في الماء .

* لم يتمكن مفهوم أرهينوس من تفسير السلوك القاعدي لبعض المواد التي لا تحتوي أيون الهيدروكسيد في تركيبها مثل الأمونيا (NH_3) كما أنه عجز عن تفسير الخواص الحمضية والقاعدية لمحاليل بعض الأملاح مثل ($NaNO_2$ ، NH_4Cl)

* لا يوجد البروتون H^+ منفردا في الوسط المائي وإنما مرتبطا بزواج الكترولونات غير رابط على ذرة الأكسجين

المركزية في جزيء الماء مكونا ما يعرف بأيون الهيدرونيوم H_3O^+ .

* حمض برونستد - لوري : مادة (جزيئات أو أيونات) قادرة على منح بروتون (مانح للبروتون) لمادة أخرى في التفاعل .

* قاعدة برونستد - لوري : مادة (جزيئات أو أيونات) قادرة على استقبال بروتون (مستقبل للبروتون) عند تفاعلها مع غيرها .

* الأزواج المترافقة : الحمض والقاعدة المتكومان نتيجة استقبال البروتونات ومنحها في التفاعل .

* الحمض المرافق : مادة تنتج عن استقبال القاعدة للبروتون .

* القاعدة المرافقة : مادة تنتج عن منح الحمض للبروتون .

* المواد المترددة (الأمفوتيرية) : مواد تستطيع ان تتفاعل كحمض في تفاعلات وكقاعدة في تفاعلات أخرى تبعا لظروف التفاعل الموجودة فيها .

* مفهوم برونستد - لوري لم يوضح كيف يرتبط البروتون بالقاعدة كما أنه لم يستطع تفسير السلوك الحمضي او القاعدي في بعض التفاعلات التي لا تتضمن انتقالا للبروتون بين المواد .

* حمض لويس : مادة تستطيع أن تستقبل زوجا أو أكثر من الإلكترونات غير الرابطة من مادة أخرى لاحتوائها على أفلاك فارغة .

* الرابطة بين حمض لويس وقاعدته تسمى تساهمية تناسقية .

* الرابطة التناسقية : رابطة تنشأ بين ذرتين أحدهما تقدم فلك فارغ والأخرى تقدم زوج غير رابط من الإلكترونات

* قاعدة لويس : مادة تمنح زوجا أو أكثر من الإلكترونات غير الرابطة لمادة أخرى .

* التأين الذاتي للماء : سلوك بعض جزيئات الماء كحمض وبعضها كقاعدة في الماء النقي .

* الرقم الهيدروجيني (PH) : اللوغاريتم السالب للأساس 10 لتركيز أيون الهيدرونيوم H_3O^+ في المحلول .

* من الأمثلة على الحموض الضعيفة الاسبرين المسكن للآلام وحمض الأسكوربيك المعروف بفيتامين ج وحمض الكربونيك الموجود في المشروبات الغازية .

* من الأمثلة على القواعد الضعيفة كربونات الصوديوم المائية (صودا الغسيل) التي تدخل في تركيب مساحيق غسيل الملابس .

* الملح : مادة أيونية تنتج من تفاعل الحمض مع القاعدة .

* التمييه : قدرة أيونات الملح على التفاعل مع الماء وانتاج أيونات الهيدرونيوم أو الهيدروكسيد أو كليهما .

* الذوبان : عملية تفكك الملح الى أيونات ليس لها القدرة على التفاعل مع الماء مثل $NaCl$ مما يبقى على تركيز أيونات H_3O^+ أو OH^- كما هو في المحلول وبذلك يكون الملح متعادلا .



- *الملح القاعدي : الملح الناتج عن تفاعل حمض ضعيف مع قاعدة قوية وتكون PH لمحلوله أكبر من 7
 *الملح الحمضي : الملح الناتج عن تفاعل حمض قوي مع قاعدة ضعيفة وتكون PH لمحلوله أقل من 7
 *الملح المتعادل : الملح الناتج عن تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية وتكون PH لمحلوله تساوي 7

تم تحميل الملف من موقع الأوازل

www.awa2el.net

ملاحظة : الاملاح الحمضية والقاعدية تتميه في الماء أما الاملاح المتعادلة ذوبان في الماء .
 *الأيون المشترك : أيون ينتج من تأين مادتين مختلفتين في محلول واحد (حمض ضعيف وملحه أو قاعدة ضعيفة وملحها)

* ان اضافة ملح قاعدي مثل NaF الى محلول الحمض الضعيف HF يعمل على زيادة قيمة PH المحلول (التفسير)
 ان اضافة الملح NaF الى محلول الحمض HF يعمل على زيادة تركيز الأيون المشترك F⁻ وبناء على مبدأ لوتشاتيليه فان الاتزان يندفع لليسار



أي أن أيونات F⁻ ستفاعل مع أيونات H₃O⁺ وتكون الحمض HF وهذا يقلل تركيز H₃O⁺ في المحلول فيؤدي الى زيادة الرقم الهيدروجيني PH

*ان اضافة ملح حمضي مثل NH₄Cl الى محلول القاعدة الضعيفة NH₃ يعمل على خفض قيمة PH (التفسير)
 ان اضافة الملح NH₄Cl الى محلول القاعدة الضعيفة NH₃ يزيد من تركيز الأيون المشترك NH₄⁺ الذي يتفاعل مع OH⁻ ويمنحه البروتون ويقلل من تأين القاعدة NH₃ اي ان التفاعل وفق مبدأ لوتشاتيليه يندفع بالاتجاه العكسي في محلول القاعدة فيقل بذلك تركيز OH⁻ وتقل قيمة PH للمحلول .

*ان اضافة ملح متعادل لمحلول حمض قوي أو قاعدة قوية لا يؤثر في قيمة PH المحلول .

*الأيونات المتفرجة التي لا تتميه في الماء (K⁺ Na⁺ Li⁺ Cl⁻ Br⁻ I⁻ NO₃⁻ ClO₄⁻)

*الحموض القوية (HClO₄ HNO₃ HI HBr HCl)

*الحموض القوية ينتج عنها أضعف القواعد المرافقة

*القواعد القوية (LiOH NaOH KOH)



الوحدة الثانية : التأكسد والاختزال

- * التأكسد : فقد الإلكترونات أو الزيادة في عدد التأكسد .
- * الاختزال : كسب الإلكترونات أو النقصان في عدد التأكسد .
- * التأكسد والاختزال الذاتي : سلوك المادة كعامل مؤكسد وكمعامل مختزل في التفاعل نفسه .
- * العامل المؤكسد : المادة التي يحدث لها اختزال في التفاعل وتتسبب في تأكسد غيرها .
- * العامل المختزل : المادة التي يحدث لها تأكسد في التفاعل وتتسبب في اختزال غيرها .
- * فوق الأكاسيد : مركبات يكون فيها عدد تأكسد الأكسجين (-1)
- * عدد التأكسد : الشحنة الفعلية لأيون الذرة في المركبات الأيونية ، أما في المركبات الجزيئية فهو الشحنة التي يفترض أن تكتسبها الذرة المكونة للرابطة التساهمية مع ذرة أخرى فيما لو كسبت الذرة التي لها أعلى كهرسلبية الكترولونات الرابطة كلياً وخسرت الأخرى هذه الإلكترونات .
- * قانون حفظ المادة ، وينص على : تساوي أعداد الذرات وأنواعها في طرفي المعادلة الكيميائية .
- * قانون حفظ الشحنة ، وينص على : تساوي المجموع الجبري للشحنات في طرفي المعادلة .
- * خلية غلفانية : أداة أو جهاز يحدث فيه تفاعلات تأكسد واختزال بشكل تلقائي لإنتاج طاقة كهربائية .
- * جهد الخلية المعياري : مقياس للقوة الدافعة الكهربائية التي تنشأ بسبب الاختلاف في فرق الجهد بين قطبي الخلية في الظروف المعيارية .
- * جهد الاختزال المعياري : ميل القطب للاختزال عندما يكون تركيز المذاب (1 مول/ لتر) وضغط الغاز (1 ضغط جوي) وعند درجة حرارة (25 مئوية)
- * قطب الهيدروجين المعياري : قطب مرجعي يمكن استخدامه لمعرفة جهد الاختزال المعياري لقطبي الخلية الغلفانية ، عندما يكون تركيز أيونات المذاب (1 مول/ لتر) وضغط الغاز (1 ضغط جوي) وعند درجة حرارة 25 مئوية .
- * المصعد : القطب الذي تحدث عنده عملية التأكسد في الخلايا الكهركيميائية .
- * المهبط : القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال في الخلايا الكهركيميائية .
- * القنطرة الملحوية : أنبوب زجاجي على شكل حرف U يحوي محلولاً مشبعاً لأحد الأملاح يصل بين قطبي الخلية الغلفانية لحفظ التوازن الكهربائي للشحنات .
- * تم اختيار قطب الهيدروجين المعياري كقطب مرجعي لأن نشاطه الكيميائي متوسط بين العناصر فيمكن أن يكون مصعداً أو مهبطاً .
- * جهد اختزال الهيدروجين يساوي صفر
- * يتكون قطب الهيدروجين المعياري من وعاء يحتوي صفيحة من البلاتين مغموسة في محلول حمض HCl يحتوي على أيونات H^+ بتركيز (1 مول/ لتر) وتحت ضغط من غاز الهيدروجين مقداره (1 ضغط جوي) وعند درجة حرارة 25 مئوية .
- * في الخلية الغلفانية تتحول الطاقة من كيميائية إلى كهربائية وتقل كتلة المصعد وتزداد كتلة المهبط وتنتقل الشحنات السالبة عبر الأسلاك من المصعد إلى المهبط لكنها تنتقل عبر القنطرة نحو وعاء المصعد .
- * تنتقل الشحنات الموجبة عبر القنطرة في الخلية الغلفانية نحو وعاء المهبط
- * المصعد هو القطب السالب في الخلية الغلفانية وتحدث عنده عملية التأكسد وتقل كتلته بمرور الزمن ويزداد تركيز أيوناته في المحلول .
- * المهبط هو القطب الموجب في الخلية الغلفانية وتحدث عنده عملية الاختزال وتزداد كتلته بمرور الزمن ويقل تركيز أيوناته في المحلول .
- * يتم استخلاص الحديد من خام الهيماتيت Fe_2O_3 عن طريق اختزال أيونات الحديد Fe^{+3} وتحويلها إلى ذرات Fe عن طريق كسب ثلاثة إلكترونات بواسطة الكربون (عامل مختزل)



الوحدة الثالثة : سرعة التفاعل الكيميائي

*معدل سرعة التفاعل : التغير في كميات احدى المواد المتفاعلة أو الناتجة في وحدة زمن .

*سرعة لحظية : سرعة التفاعل عند زمن معين خلال سير التفاعل .

*سرعة ابتدائية : سرعة التفاعل لحظة خلط المواد المتفاعلة في بداية التفاعل أي عند الزمن صفر وتكون هذه

تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

* السرعة أعلى ما يمكن لأن تركيز المتفاعلات تكون أعلى ما يمكن .
* بمرور الزمن تقل سرعة التفاعل الأمامي لأن تركيز المتفاعلات يقل بمرور الزمن .
* طاقة التنشيط : هي الحد الأدنى من الطاقة الذي يجب توافره لكسر الروابط بين ذرات المواد المتفاعلة كي تتفاعل وتكون نواتج .

* التصادم الفعال : هو التصادم الذي يؤدي الى تكوين نواتج وله شرطان هما :

1- أن يكون اتجاه التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة مناسباً .

2- أن تمتلك الدقائق المتفاعلة عند تصادمها حداً أدنى من الطاقة يكفي لكسر الروابط بين ذراتها وتكوين روابط

جديدة تؤدي الى تكوين النواتج ويسمى هذا الحد الأدنى من الطاقة طاقة التنشيط ويرمز لها بالرمز E_a

*قانون سرعة التفاعل : علاقة رياضية تبين العلاقة بين سرعة التفاعل وتركيز المواد المتفاعلة .

*رتبة التفاعل للمادة : قيمة عددية صحيحة أو كسرية تبين أثر تركيز المواد المتفاعلة في سرعة التفاعل وتعتمد

على طريقة سير التفاعل ، ويمكن حسابها من التجربة العملية .

*المعدن المنشط : بناء غير مستقر بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة له طاقة وضع عالية حيث يتفكك ليعطي

النواتج

*العوامل المساعدة : هي مواد تزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية من دون أن تستهلك أثناء التفاعل .

* عندما تكون رتبة مادة متفاعلة = صفر فإن تغير تركيز هذه المادة لا يؤثر في سرعة التفاعل .

*رتبة التفاعل الكلية : هي مجموع رتب المواد المتفاعلة .

*تتضمن نظرية التصادم عدة افتراضات أهمها :

(أ) التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة شرط أساسي لحدوث التفاعل الكيميائي .

(ب) سرعة التفاعل الكيميائي تتناسب طردياً مع عدد التصادمات الحاصلة بين دقائق المواد المتفاعلة في وحدة الزمن

(ج) الافتراض الثالث ينص على ضرورة أن يكون التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة تصادماً فعالاً لكي يحدث تفاعل

* نص نظرية التصادم (لحدوث تفاعل كيميائي فلا بد أن يحدث تصادم بين الجزيئات المتفاعلة بحيث تمتلك

الجزيئات المتصادمة الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لحدوث تصادم فعال) .

* تقسم التفاعلات من حيث الطاقة المصاحبة الى قسمين ،

(أ) تفاعلات ماصة للطاقة : هي تفاعلات تمتص طاقة لكي تحدث وتكون الطاقة مع المتفاعلات .

(ب) تفاعلات طاردة للطاقة : هي تفاعلات ينتج عن حدوثها طاقة وتكون الطاقة مع النواتج .

*المواد المتفاعلة تخزن كمية من الطاقة تعرف بطاقة وضع المواد المتفاعلة كما تخزن المواد الناتجة كمية من

الطاقة تعرف بطاقة وضع المواد الناتجة .

* إذا كانت طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المواد المتفاعلة يكون التفاعل ماصاً للطاقة .

* إذا كانت طاقة وضع المواد الناتجة أقل من طاقة وضع المواد المتفاعلة يكون التفاعل طارداً للطاقة .

* العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل :

(1) تركيز المواد المتفاعلة : ان زيادة تركيز المواد المتفاعلة يزيد من سرعة التفاعل (فسر) :

ان زيادة تركيز المواد المتفاعلة يعني ازدياد عدد الدقائق في وحدة الحجم مما يؤدي الى ازدياد عدد التصادمات

الكلية المحتملة وبالتالي ازدياد عدد التصادمات الفعالة مما يزيد من سرعة التفاعل .

(2) طبيعة المادة المتفاعلة :

*الصوديوم يتفاعل مع الماء بسرعة أكبر من المغنيسيوم لأنه أكثر نشاطاً ويعود ذلك الى طبيعة تركيبه الكيميائي

فهو يحتوي الكترول واحد في مداره الأخير مما يسهل فقده .



*سرعة ظهور اللون الأصفر (AgI) عند تفاعل نترات الفضة $AgNO_3$ مع يوديد البوتاسيوم KI عند تفاعل المواد في حالة المحلول أكبر من سرعة ظهوره في حالة المسحوق ؛ لأن الأيونات في حالة المسحوق تكون مقيدة الحركة ، وفي حالة المحلول تكون حرة الحركة وهذا بدوره يزيد من عدد التصادمات الكلية المحتملة بين الأيونات ، فيزداد عدد التصادمات الفعالة وتزداد سرعة التفاعل .

تم تحميل الملف من موقع الأوائل

(3) مساحة سطح المادة المتفاعلة في الحالة الصلبة (طردى) :

عند تفاعل مسحوق الطباشير مع حمض الخل يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون بسرعة أكبر من تفاعل قطعة الطباشير مع حمض الخل ويرجع ذلك الى ان مساحة السطح المعرض للتفاعل في حالة المسحوق أكبر وهذا يزيد من عدد التصادمات الكلية المحتملة فيزداد عدد التصادمات الفعالة فتزداد سرعة التفاعل .

(4) درجة الحرارة : ان زيادة درجة الحرارة تزيد من سرعة جميع التفاعلات ففي المطبخ نزيد درجة الحرارة لانضاج الطعام بسرعة أكبر ونضع الأطعمة في الثلاجة لنقلل من احتمالية حدوث التفاعلات التي تؤدي الى تحللها وفسادها ، ونحفظ عبوات الأدوية عند درجات حرارة معينة وتلفها .

*ان زيادة درجة الحرارة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي (فسر) ؟

ان زيادة درجة الحرارة تعمل على زيادة متوسط الطاقة الحركية للجزيئات (درجة الحرارة لا تؤثر على طاقة التنشيط حيث أن طاقة التنشيط ثابتة ولا تتغير مع ارتفاع الحرارة) مما يزيد عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط مما يزيد عدد التصادمات الفعالة وتزداد سرعة التفاعل .

*من الأمثلة التي تبين أثر درجة الحرارة في سرعة التفاعل بوضوح تفاعل بيرمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ (ذات اللون البنفسجي) مع حمض الأوكساليك $H_2C_2O_4$ لانتاج ثاني أكسيد الكربون والماء عند درجتى حرارة مختلفتين حيث لوحظ اختفاء اللون البنفسجي لبيرمنغنات البوتاسيوم بالتسخين ، في حين أنه ما زال موجودا عند درجة حرارة الغرفة بعد مضي الوقت نفسه ؛ وهذا يدل على أن التفاعل قد انتهى عند درجة الحرارة الأعلى ، ولكنه ما زال مستمرا عند درجة الحرارة الأقل ؛ فسرعة هذا التفاعل ازدادت بزيادة درجة الحرارة .

(5) العوامل المساعدة :

*ان العامل المساعد يقلل طاقة التنشيط للتفاعلين الأمامي والعكسي ويزيد سرعة التفاعلين الأمامي والعكسي .
*من الامثلة على العوامل المساعدة :

(أ) اكسيد الفناديوم V_2O_5 الذي يستخدم لتسريع عملية تحضير حمض الكبريتيك H_2SO_4
(ب) يوديد البوتاسيوم KI يستخدم كمعامل مساعد لتسريع تفكك فوق اكسيد الهيدروجين (H_2O_2) الى ماء وأكسجين .

(ج) تعتبر الأنزيمات عوامل مساعدة مهمة داخل الجسم حيث تخفض طاقة التنشيط للتفاعلات وتحتوي أجسامنا على أنزيمات مختلفة تعمل على تسريع العمليات الحيوية وتنظيمها فلولا وجود الأنزيمات لتعذر حدوث التفاعلات من دون توافر طاقة كبيرة ومن الأمثلة عليها : أنزيم الأميليز الذي يحلل النشا الى سكريات ثنائية و الأنزيمات الهاضمة التي تفرزها المعدة .

* يعتمد عمل بعض المضادات الحيوية المستخدمة في علاج بعض الأمراض على تعطيل الأنزيمات في أجسام مسببات الأمراض ؛ ما يؤثر في بعض عملياتها الحيوية ، مسببا موتها .

* العامل المساعد لا يؤثر في (طاقة وضع المتفاعلات وطاقة وضع النواتج و $H \Delta$)

*العامل المساعد يزيد (سرعة التفاعلين الأمامي والعكسي وعدد التصادمات الفعالة)

*العامل المساعد يقلل (طاقة وضع المعقد المنشط وطاقة التنشيط للتفاعلين الأمامي والعكسي والزمن اللازم لظهور النواتج) .

* التغير في المحتوى الحراري للتفاعل : الطاقة المصاحبة للتفاعل ويعبر عن الفرق بين طاقة وضع المواد الناتجة والمواد المتفاعلة .



*فسر ما يأتي :

(أ) يتم حرق السكر في جسم الانسان عند 37° س بينما يحتاج حرقه في المختبر الى درجة حرارة أعلى بكثير ؟ بسبب وجود الأنزيمات في جسم الانسان التي تعمل كعوامل مساعدة تقلل من طاقة تنشيط تفاعل احتراق السكر فتزيد من سرعته .

(ب) يتم حرق نشارة الخشب بسرعة أكبر من حرق قطعة من الخشب لها الكتلة نفسها بحميل الملف من موقع الأوائل لأن مساحة السطح المعرض للتفاعل في حالة النشارة أكبر وكلما زادت مساحة السطح زادت عدد التصادمات الكلية المحتملة فيزداد عدد التصادمات الفعالة وتزداد سرعة التفاعل .

(ج) لا تؤدي جميع التصادمات بين دقائق المواد المتفاعلة الى حدوث تفاعل ؟ حتى يحدث التفاعل يجب أن يكون التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة تصادما فعالا اي الذي يحدث بين الدقائق التي تمتلك طاقة التنشيط ويكون اتجاه تصادمها مناسباً .

(د) عند خلط محلولين من نترات الفضة وكلوريد الصوديوم يتكون راسب أبيض بسرعة أكبر من سرعة ظهوره عند خلطهما وهما على شكل مسحوق ؟

لأن الأيونات في حالة المحلول تكون حرة الحركة مما يزيد من عدد التصادمات الكلية المحتملة فيزداد عدد التصادمات الفعالة وتزداد سرعة التفاعل بينما في حالة المسحوق تكون الأيونات مقيدة الحركة .



الوحدة الرابعة : الكيمياء العضوية

- * المركبات العضوية : مركبات تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين بشكل رئيس ، لكن قد تحتوي على عناصر أخرى مثل : O ، N ، S أو الهالوجينات .
- * من الأمثلة على المركبات العضوية : الايثانول الذي يدخل في صناعة معجون الأسنان ؛ لمانه من قدرة فائقة على قتل الميكروبات ، ومركبات هاليدات الألكيل التي تستخدم في صناعة المبيدات الحشرية ، ومشتقات النفط التي تستخدم في عدة مجالات كصناعة البلاستيك بالإضافة كونها مصدرا للطاقة .
- * تفاعل الاضافة : تفاعل يتم بين مادتين لانتاج مادة واحدة ؛ باستخدام جميع الذرات من المادتين .
- * تفاعل الحذف : تفاعل يتم فيه حذف جزيء ماء من الكحول او جزيء حمض HX من هاليد الالكيل ؛ لتكوين هيدروكربون غير مشبع كالألكين .
- * الهيدروكربونات : مركبات عضوية تتكون من عنصري الكربون والهيدروجين فقط .
- * تفاعل الاستبدال : تفاعل يتم فيه استبدال ذرة (أو مجموعة ذرات) بذرة (أو مجموعة ذرات) في مركب ما .
- * تفاعل الهدرجة : تفاعل يتم فيه اضافة الهيدروجين الى مركب غير مشبع ؛ للحصول على مركب مشبع .
- * تفاعل التأكسد (من وجهة نظر الكيمياء العضوية) : تفاعل يتم فيه زيادة محتوى الأكسجين في المركب أو نقص محتوى الهيدروجين .
- * تفاعل الاختزال (من وجهة نظر الكيمياء العضوية) : تفاعل يتم فيه زيادة محتوى الهيدروجين في المركب أو نقص محتوى الأكسجين .
- * تفاعل الأسترة : تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول بوجود حمض قوي لانتاج الاستر .
- * التصبن : عملية تفكك الاستر بالتسخين مع محلول قاعدة قوية مثل NaOH ؛ لانتاج ملح الحمض الكربوكسيلي والكحول .
- * قاعدة ماركونيكوف : عند اضافة مركب قطبي (HX) الى الرابطة الثنائية في ألكين غير متماثل ؛ فان الهيدروجين من المركب المضاف يرتبط بذرة كربون الرابطة الثنائية المرتبطة بأكبر عدد من ذرات الهيدروجين .
- * مركب غرينيارد : المركب الناتج من تفاعل هاليد الألكيل مع المغنيسيوم بوجود الايثر .
- * تتفاعل الالكينات والالكينات والالديهيدات والكيونات بالإضافة ؛ بسبب احتوائها على روابط ثنائية أو ثلاثية أحدها رابطة باي الضعيفة (π) سهلة الكسر .
- * الالكين يحوي رابطتي باي الضعيفة سهلة الكسر .
- * عند اضافة مركب غرينيارد الى الميثانال ينتج كحولا أوليا .
- * عند اضافة مركب غرينيارد الى الألديهيدات الأخرى ينتج كحولا ثانويا .
- * عند اضافة مركب غرينيارد الى الكيونات ينتج كحولا ثالثيا .
- * هلجنة الألكانات : تفاعل استبدال بين الالكان والهالوجينات بوجود الضوء الذي يعمل على كسر الرابطة بين ذرتي الهالوجين في المواد المتفاعلة ، ومن ثم تحل احدهما محل ذرة الهيدروجين في الألكان وينتج هاليد الألكيل .
- * يسمى تفكك الاستر بالتسخين وبوجود محلول قاعدة قوية لانتاج ملح الحمض الكربوكسيلي والكحول تفاعل تصبن وسبب التسمية أن هذا التفاعل مماثل للتفاعلات المستخدمة في صناعة الصابون ، إذ يتم فيها مفاعلة استرات متنوعة مثل الموجودة في الزيوت والدهون مع NaOH لانتاج الصابون .
- * تتأكسد الكحولات الأولية بوجود عامل مؤكسد ضعيف مثل PCC لانتاج الالديهيد بينما تتأكسد بوجود عامل مؤكسد قوي مثل داكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ لانتاج الحمض الكربوكسيلي .
- * عند تأكسد الكحولات الثانوية بعامل مؤكسد قوي أو ضعيف ينتج الكيتون .
- * الكحولات الثالثية لا تتأكسد .
- * الاستر الموجود في الموز هو بنتيل ايثانوات $CH_3COOCH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$



التمييز المخبري :

- (1) محلول البروم Br_2 المذاب في CCl_4 ذي اللون البني المحمر حيث يتفاعل البروم مع الألكينات والألكينات ويختفي اللون البني المحمر ولكن البروم لا يتفاعل مع الألكان ويبقى اللون البني المحمر ولذلك يستخدم البروم المذاب في CCl_4 للتمييز مخبريا بين الهيدروكربونات غير المشبعة (الألكين والألكاين) والمشبعة (الألكان)
- (2) فلز الصوديوم Na (أو فلز البوتاسيوم K) : حيث يستخدمان لتمييز الكحولات مخبريا عن باقي المركبات العضوية (باستثناء الحمض الكربوكسيلي) حيث تتفاعل الكحولات مع هذه الفلزات وينتج غاز الهيدروجين ، بينما لا تتفاعل باقي المركبات العضوية مع الصوديوم والبوتاسيوم (باستثناء الحموض الكربوكسيلية)
- (3) محلول تولنز $[Ag(NH_3)_2]^+$ المكون من محلول نترات الفضة مع الأمونيا حيث يعد من أشهر العوامل المؤكسدة حيث يستخدم للتمييز مخبريا بين الألددهايد والكيون حيث تتأكسد الألددهايدات بمحلول تولنز حيث ترسب الفضة على جدار الأنبوب مكونة مرآة فضية ، بينما لا تتأكسد الكيتونات بمحلول تولنز .

التحضير :

** يحضر الألكين بطريقتين هما :

- (1) حذف ماء من الكحولات
- (2) حذف جزيء HX من هاليدات الألكيل الثانوية أو الثالثية .

** يحضر الكحول باحدى الطرق الآتية :

- (1) اضافة الماء الى الألكين في وسط حمضي
- (2) اختزال الألددهايد ينتج كحولا أوليا
- (3) اختزال الكيتون ينتج كحولا ثانويا
- (4) استبدال هاليد الألكيل الأولي مع KOH
- (5) تصبن الاستر بوجود محلول NaOH مع تسخين
- (6) اضافة مركبات غرينيارد الى الألددهايد والكيون (مع تفصيلاته)

** تحضر هاليدات الألكيل باحدى الطرق الآتية :

- (1) استبدال الألكان مع X_2 (هالوجين) بوجود الضوء
- (2) استبدال الكحولات مع HX
- (3) اضافة HX الى الألكين

** يحضر الألددهايد بأكسدة كحول أولي بواسطة PCC

** يحضر الكيتون بأكسدة كحول ثانوي بواسطة PCC أو بواسطة $K_2Cr_2O_7/H^+$ ** يحضر الحمض الكربوكسيلي بأكسدة كحول أولي أو ألددهايد بواسطة $K_2Cr_2O_7/H^+$

** يحضر الاستر من تفاعل استبدال في وسط حمضي بين الحمض الكربوكسيلي والكحول

** يحضر الايثر من تفاعل استبدال بين هاليد ألكيل أولي مع مركب ألكوكسايد الصوديوم أو البوتاسيوم RONa أو

ROK



أسئلة اختبار من متعدد
الوحدة الثانية : التأكسد والاختزال
الأستاذ: بلال نوفل
0796399978
مدرسة جوهره عمان/ أكاديمية الحفظ
مدارس الدرّة الشريفة / مدارس الأيزو



تحميل الملف من موقع الأواثل
www.awa2el.net

1) عدد تأكسد الأكسجين (+2) في المركب :

أ) F_2O

ب) FeO

ج) F_2O_2

د) H_2O_2

2) يحدث اختزال للكبريت S في SO_2 عند تحوله الى :

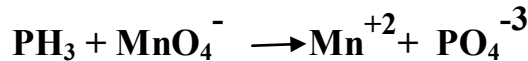
أ) SO_4^{-2}

ب) SO_3

ج) SO_3^{-2}

د) $S_2O_3^{-2}$

3) الذرة التي حدث لها اختزال في التفاعل :



أ) P

ب) Mn

ج) H

د) O

4) اذا تأكسد الكلور في HCl وأنتج $HClO_4$ فإن مقدار التغير في عدد تأكسد Cl هو :

أ) 8

ب) 7

ج) 6

د) 4

5) أعلى عدد تأكسد للنيتروجين N يكون في :

أ) N_2H_4

ب) NH_3

ج) NO_2^-

د) NO_3^-

6) عدد مولات الالكترونات في التحول :



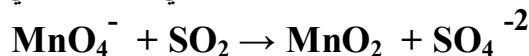
أ) 5

ب) 4

ج) 6

د) 3

7) عدد أيونات OH^- المضافة للتفاعل الآتي الموزون في وسط قاعدي :



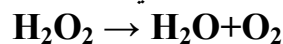
أ) 2

ب) 4

ج) 6

د) 3

8) عدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة في التفاعل الآتي والذي يحدث في وسط حمضي :



أ) 4

ب) 5

ج) 2

د) 3

9) المادة التي تسلك عامل مختزل فقط من بين الآتية :

أ) Mg^{+2}

ب) H^+

ج) F_2

د) Cu

10) عدد تأكسد البروم في $HBrO_3$ يساوي :

أ) 1-

ب) 5+

ج) 1+

د) 3+

الجدول المجاور بعض المواد وقيم جهود الاختزال المعيارية لها . ادرسه ، ثم أجب عن الأسئلة من (11 - 17) :

المادة	E° فولت
Cu^{2+}	0,34
Ag^+	0,80
Ni^{2+}	0,23 -
Al^{3+}	1,66 -
Sn^{2+}	0,14 -
Zn^{2+}	0,76 -

(11) العامل المؤكسد الأقوى :

(أ) Al^{3+} (ب) Al (ج) Ag^+ (د) Ag

(12) العامل المختزل الأضعف :

(أ) Al^{3+} (ب) Al (ج) Ag^+ (د) Ag

(13) فلزا يحرر الهيدروجين من مركباته :

(أ) Cu^{2+} (ب) Cu (ج) Zn (د) Zn^{2+}

(14) وعاء فلزي لحفظ محلول $CuSO_4$:

(أ) Zn (ب) Ag (ج) Ag^+ (د) Al

(15) المادة التي تؤكسد Ni ولا تؤكسد Cu :

(أ) Sn^{2+} (ب) Sn (ج) Ag^+ (د) Zn^{2+}

(16) الفلزان اللذان يكونان خلية لها أعلى جهد ممكن :

(أ) Ag^+ / Al^{3+} (ب) Ag / Al (ج) Cu / Al (د) Ag / Cu

(17) المهبط في الخلية الغلفانية التي قطباها Zn/ Ni هو :

(أ) Zn^{2+} (ب) Ni^{2+} (ج) Ni (د) Zn

(18) عدد تأكسد الهيدروجين في المركب $LiAlH_4$ يساوي :

(أ) 1+ (ب) 4+ (ج) 1- (د) 4

(19) عدد تأكسد Al في المركب $LiAlH_4$ يساوي :

(أ) 1+ (ب) 4+ (ج) 1- (د) 3+

(20) عدد تأكسد المنغنيز Mn في المركب $KMnO_4$:

(د) 7+

(ج) 5+

(ب) 5-

(أ) 7-



تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

(د) فوق الأكاسيد

(ج) تأكسد واختزال ذاتي

(ب) عامل مؤكسد

(أ) عامل مختزل

(21) مادة تختزل في التفاعل وتتسبب في أكسدة غيرها :

(22) في الخلية الغلفانية :

(ب) المصعد موجب وتقل كتلته

(أ) المصعد سالب وتزداد كتلته

(د) المصعد هو القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال

(ج) المصعد سالب ويزداد تركيز ايوناته في المحلول

(23) يتكون قطب الهيدروجين المعياري من صفيحة :

(د) Pt

(ج) Cu

(ب) Pd

(أ) Ni

(24) عدد الالكترونات المفقودة عند تحول مول من P_4 الى PO_4^{3-} :

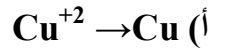
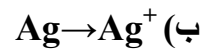
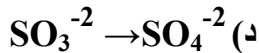
(د) 7

(ج) 29

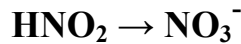
(ب) 5

(أ) 20

(25) أي الآتية يحتاج عامل مختزل :



(26) عدد ايونات H^+ اللازمة اضافتها عند موازنة نصف التفاعل الآتي في وسط حمضي :



(د) 4

(ج) 3

(ب) 2

(أ) 1

(27) عدد ايونات OH^- اللازم اضافتها لموازنة التفاعل الآتي في وسط قاعدي



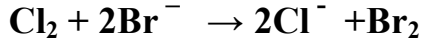
(د) 4

(ج) 3

(ب) 2

(أ) 1

28) إذا علمت أن التفاعل الآتي قابل للحدوث في ظروف معيارية :



فان العامل المؤكسد هو :



تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

Br⁻ (د)

Cl⁻ (ج)

Br₂ (ب)

Cl₂ (أ)

المادة	Cl ₂	Ag ⁺	Zn ⁺²	Fe ⁺³	Au ⁺³	Cu ⁺²	Al ⁺³	Br ₂
جهد الاختزال المعيارى	1,36 +	0,80 +	0,76 -	0,04 -	1,50 +	0,34 +	1,66 -	1,09 +

* اعتمادا على الجدول أعلاه الذي يبين جهود الاختزال المعيارية لعدد من المواد أجب عن الأسئلة من 29 الى 38

29) العامل المؤكسد الأقوى هو :

Cl₂(د)

Au⁺³ (ج)

Al⁺³(ب)

Al (أ)

30) أقوى عامل مختزل :

Cl₂(د)

Cl⁻(ج)

Al⁺³(ب)

Al (أ)

31) أحد الفلزات الآتية لا يذوب في حمض HCl :

Al(د)

Cl₂ (ج)

Fe(ب)

Au (أ)

32) الفلزان اللذان يكونان خلية لها أعلى جهد ممكن :

Ag ، Zn(د)

Au ، Al(ج)

Ag ، Al(ب)

Cl₂ ، Al (أ)

33) جهد الخلية الغلفانية التي قطباها (Cu ، Zn) :

1,1+ فولت (د)

2- فولت (ج)

2+ فولت (ب)

1,1- فولت (أ)

34) الفلزات التي تحرر الهيدروجين من مركباته :

(د) (أ+ ج)

Zn(ج)

Cu(ب)

Al (أ)

35) الوعاء الفلزي الذي يحفظ فيه محلول $AgNO_3$:

(د) جميع ما ذكر

(ج) Cl_2

(ب) Br_2

(أ) Au



36) في الخلية الغلفانية التي قطباها (Cu ، Fe) تتحرك الأيونات الموجبة عبر القنطرة نحو: تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

(د) وعاء Fe

(ج) وعاء Cu

(ب) قطب Fe

(أ) قطب Cu

37) في الخلية الغلفانية التي قطباها (Ag ، Al) :

(ب) أيونات Ag^+ تتأكسد على المهبط

(أ) تزداد كتلة Al

(د) أيونات Ag^+ تؤكسد Al

(ج) أيونات Ag^+ تختزل Al

38) القطب الذي يمتلك أعلى جهد تأكسد هو :

(د) Cl_2

(ج) Br_2

(ب) Al^{+3}

(أ) Al

39) عدد تأكسد Bi في المركب $KBiO_3$ يساوي :

(د) 5-

(ج) 5+

(ب) 3+

(أ) 3-

40) يستخلص الحديد من خام :

(د) اوزوريت

(ج) هيماتيت

(ب) بوكسيت

(أ) كريوليت

41) تبين عند دراسة خصائص الفلزات الآتية (أ ، ب ، ج ، د) ما يأتي :

* يتفاعل الفلز أ والفلز ج فقط مع حمض HCl

* عند وضع سلك من الفلز ج في محلول أيونات بقية الفلزات تتكون الفلزات (أ ، ب ، د)

* يستخدم الفلز د لاستخلاص الفلز ب من خاماته

فان ترتيب الفلزات حسب قوتها كعوامل مختزلة :

(ب) ج < أ < د < ب

(أ) ب < د < ج < أ

(د) د < ب < أ < ج

(ج) ج < أ < ب < د

42) الفلز A يختزل ايونات الفلز B ولا يختزل ايونات الفلز C ، فان العامل المختزل الأضعف :

أ) A ب) B ج) C د) B^{+2}



تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

43) أعلى عدد تأكسد للكلور Cl في المركب :

أ) HCl ب) HClO ج) $HClO_3$ د) $HClO_4$

44) العامل المؤكسد فيما يأتي :

أ) K ب) Cu ج) F_2 د) Fe

45) أحد الآتية يعتبر من فوق الأكاسيد :

أ) H_2O ب) MnO_2 ج) Na_2O د) Na_2O_2

46) عملية التأكسد هي :

أ) فقد الإلكترونات او النقصان في عدد التأكسد
ب) كسب الإلكترونات او النقصان في عدد التأكسد
ج) فقد الإلكترونات او الزيادة في عدد التأكسد
د) كسب الإلكترونات او الزيادة في عدد التأكسد

47) عدد تأكسد الأكسجين في F_2O_2 :

أ) -2 ب) -1 ج) +1 د) +2

48) تحولات الطاقة في الخلية الغلفانية :

أ) من كهربائية الى كيميائية
ب) من كيميائية الى كهربائية
ج) من كيميائية الى حرارية
ج) من حرارية الى كيميائية

49) اذا تأكسد كبريتيد الهيدروجين H_2S وانتج حمض الكبريتيك H_2SO_4 فان مقدار التغير في عدد تأكسد الكبريت S هو:

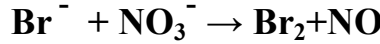
أ) 2 ب) 6 ج) 4 د) 8

50) المركب الذي يكون فيه عدد تأكسد الكلور يساوي +1 هو:



تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

51) في المعادلة غير الموزونة الآتية والتي تحدث في وسط حمضي :



عدد الالكترونات المفقودة أو المكتسبة في التفاعل يساوي :

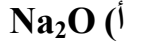
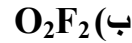
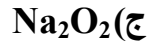
1(د)

2(ج)

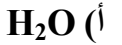
6(ب)

3(أ)

52) المركب الذي يكون عدد تأكسد الأكسجين فيه (-1) هو :



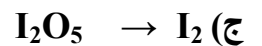
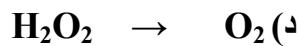
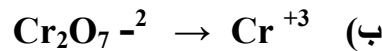
53) عدد تأكسد الهيدروجين يساوي (-1) في المركب :



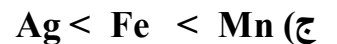
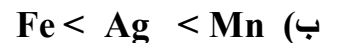
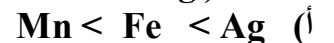
54) أي العبارات الآتية تتفق والخلية الغلفانية :

أ) E° الخلية سالب (ب) التفاعل تلقائي (ج) يحدث الاختزال عند المصعد (د) اشارة المهبط سالبة

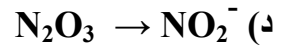
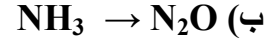
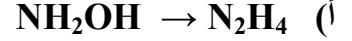
55) احدى التفاعلات النصف خلوية الآتية يحتاج الى عامل مؤكسد :



56) تم عمل خليتين غلفانيتين من (Fe/Ag) و (Mn/ Ag) وكانت قيمة E° خلية لهما على الترتيب (1,24 فولت) و (1,98 فولت) ، فإذا علمت أن Ag⁺ هو العامل المؤكسد في كلا الخليتين فان ترتيب الفلزات (Fe / Mn / Ag) حسب قوتها كعوامل مختزلة :



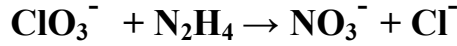
57) في أي التحويلات الآتية يحدث تأكسد للنيتروجين :



58) أي المواد الآتية تسلك كعامل مختزل :



** عند موازنة المعادلة الآتية في وسط قاعدي ، أجب عن الأسئلة من (59 الى 63)



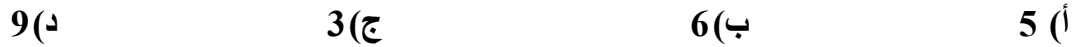
59) عدد الإلكترونات المفقودة في معادلة نصف تفاعل التأكسد يساوي :



60) عدد أيونات OH^- في معادلة التفاعل الموزونة يساوي :



61) عدد جزيئات الماء في معادلة التفاعل الموزونة يساوي :



62) مقدار التغير في عدد التأكسد لذرة N عند تحولها الى NO_3^- :



63) العامل المؤكسد في التفاعل هو :



الوحدة الثانية : التأكسد والاختزال
الأستاذ: بلال نوفل
مدرسة جوهرة عمان/ أكاديمية الحفاظ
مدارس الدرّة الشريفة / مدارس الأيزو

**** الجدول الآتي يتضمن خلايا غلفانية لعدد من الفلزات الافتراضية (A ، E ، M ، R ، T ، Z) والتي تكون أيونات ثنائية موجبة ، ادرس المعلومات في الجدول ثم أجب عن الأسئلة من رقم 64 الى 67 :**



المعلومات	الأقطاب	رقم الخلية
يزداد تركيز الأيونات Z^{+2} في نصف خلية القطب Z	Z/A	1
الأيون R^{+2} أضعف كعامل مؤكسد من الأيون M^{+2}	R/M	2
لا يحفظ محلول أحد أملاح E في وعاء من الفلز T	E/T	3
لا يمكن تحضير العنصر A من محاليل أملاحه بواسطة العنصر R	A/R	4
تزداد كتلة الفلز Z مع الزمن	E/Z	5

64) العامل المؤكسد الأقوى :

(أ) T^{+2} (ب) Z^{+2} (ج) A^{+2} (د) M^{+2}

65) الفلزان اللذان يشكلان خلية غلفانية لها أكبر جهد هما :

(أ) T/E (ب) T/M (ج) E/M (د) E/R

66) المادة التي يمكنها اختزال A^{+2} ولا يمكنها اختزال E^{+2} هي :

(أ) T (ب) T^{+2} (ج) Z (د) Z^{+2}

67) الفلز الذي يمكن أن يصنع منه وعاء لحفظ أحد أملاح الفلز R هو :

(أ) M (ب) A (ج) T (د) E

**** X ، Y ، Z ، W أربعة فلزات وجميعها تكون أيونات ثنائية موجبة ، وجهود الاختزال المعيارية لها بالفولت على**

الترتيب (-1,66 ، -2,87 ، +0,85 ، -0,40) ، أجب عن الأسئلة من 68 الى 71 :

68) احدى العبارات الآتية صحيحة :

- (أ) يمكن تحريك محلول الملح YCl_2 بواسطة ملعقة من الفلز X
(ب) يمكن الحصول على العنصر X من محاليل أملاحه بواسطة الفلز W
(ج) يمكن حفظ محلول نترات العنصر W في وعاء مصنوع من الفلز Y
(د) يتحرر غاز H_2 عند اضافة محلول HCl الى قطعة من الفلز Z

69) يمكن تكوين خلية غلفانية لها أقل جهد في الظروف المعيارية باستخدام القطبين :

(أ) X/W (ب) W/Z (ج) X/Z (د) X/Y

70) أضعف عامل مؤكسد هو :

(أ) Z^{+2} (ب) X^{+2} (ج) W^{+2} (د) Y^{+2}

71) تفاعل المصعد في الخلية Y/W هو :

(أ) $Y^{+2} + 2e \rightarrow Y$ (ب) $W \rightarrow W^{+2} + 2e$

(ج) $Y \rightarrow Y^{+2} + 2e$ (د) $W^{+2} + 2e \rightarrow W$

(72) عدد تأكسد ذرة الكلور Cl في المركب HClO_3 يساوي :



(د) 5-

(ج) 1-

(ب) 5+

(أ) 1+

تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.com

(د) MnO_4^-

(ج) Mn^{+2}

(ب) MnO_2

(أ) Mn

(73) أعلى قيمة لعدد تأكسد ذرة المنغنيز Mn يكون في :

(74) في التفاعل الآتي $\text{HSO}_3^- + \text{IO}_3^- \rightarrow \text{SO}_4^{2-} + \text{I}_2$ فإن العامل المختزل هو :

(د) I_2

(ج) IO_3^-

(ب) SO_4^{2-}

(أ) HSO_3^-

(75) أحد أنصاف التفاعلات الآتية يحتاج عامل مؤكسد ، هو :

(ب) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow \text{Cr}^{+3}$

(أ) $\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{SO}_2$

(د) $\text{Al} \rightarrow \text{AlO}_2^-$

(ج) $\text{I}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{I}_2$

(76) عدد مولات أيونات H^+ اللازمة لموازنة نصف التفاعل يساوي :

$\text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{NO}$

(د) 8

(ج) 6

(ب) 4

(أ) 2

** أدرس المعلومات الواردة في الجدول ، وأجب عن الفقرات (77 ، 78 ، 79 ، 80 ، 81) :

Cu^{+2}	Zn^{+2}	Ag^+	Al^{+3}	Ni^{+2}	Co^{+2}	الأيون
0,34 +	0,76 -	0,80 +	1,66 -	0,23 -	0,28 -	جهد الاختزال المعيارى

(77) العبارة الصحيحة فيما يتعلق بخلية غلفانية قطباها Co و Ni ، هي :

(ب) شحنة قطب Co سالبة

(أ) تقل كتلة القطب Ni

(د) يزداد تركيز أيونات Ni^{+2}

(ج) تزداد كتلة قطب Co

(78) لا يمكن حفظ محلول ZnSO_4 في وعاء مصنوع من :

(د) Ag

(ج) Ni

(ب) Cu

(أ) Al

(79) يمكن تكوين خلية غلفانية لها أعلى فرق جهد باستخدام أقطاب من :

(د) Ag/ Cu

(ج) Ag/ Al

(ب) Zn/ Ag

(أ) Zn/ Cu

(80) أقوى عامل مؤكسد هو :

(د) Cu^{+2}

(ج) Ni^{+2}

(ب) Al^{+3}

(أ) Ag^+

(81) في الخلية الغلفانية قطباها (Ag/ Cu) تكون قيمة جهد الخلية المعيارى بالفولت تساوي :

(د) 1,14 -

(ج) 1,14 +

(ب) 0,46 -

(أ) 0,46 +

82) العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالخلية الغلفانية هي :

(أ) قطب المهبط سالب (ب) التفاعل تلقائي (ج) قطب المصعد موجب (د) جهد الخلية سالب



(د) 1- تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

83) عدد تأكسد اليود I في الأيون $\text{H}_3\text{IO}_6^{-2}$ يساوي :

(أ) 7+ (ب) 7- (ج) 1+ (د) 4-

84) الفلزات الافتراضية (A، B، C) مرتبة حسب قوتها كعوامل مختزلة (C < B < A) فالعبارة الصحيحة هي

(أ) جهد اختزال B^{+2} أكبر من جهد اختزال C^{+2}
(ب) ميل أيونات C^{+2} للاختزال أكبر من ميل أيونات A^{+2}
(ج) يمكن حفظ أملاح C في وعاء من B
(د) يمكن تحريك محلول ملح B بملعقة A

85) عدد تأكسد الكربون في الصيغة $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ يساوي :

(أ) 2+ (ب) 2- (ج) 4+ (د) 4-

86) عدد الإلكترونات المفقودة لدى تحول مول من As_4O_6 الى H_3AsO_4 يساوي :

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 8

87) في التفاعل الآتي $\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2} + \text{C}_2\text{H}_6\text{O} \rightarrow \text{Cr}^{+3} + \text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ ، الذرة التي حدث لها تأكسد هي :

(أ) C (ب) O (ج) H (د) Cr

88) اذا علمت أن التفاعل الآتي لا يحدث تلقائيا في الظروف المعيارية ، فإن :



(أ) Cl^- عامل مختزل أقوى من Zn (ب) Cl_2 عامل مختزل أضعف من Zn^{+2}

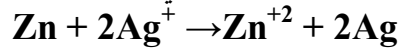
(ج) Zn عامل مؤكسد (د) Cl_2 عامل مؤكسد أقوى من Zn^{+2}

89) (X، Y، Z) ثلاث فلزات جهود اختزالها المعيارية (-2,2 فولت ، -1,2 فولت ، +1,6 فولت) على

الترتيب ، أي الجمل التالية صحيحة فيما يتعلق بالعناصر المذكورة :

(أ) العنصر X لا يختزل ايونات ايونات العنصر Y
(ب) أيونات العنصر Y تؤكسد العنصر Z
(ج) العنصر Z أضعف عامل مختزل
(د) أيونات العنصر Y أقوى عامل مؤكسد

90) اذا علمت أن المعادلة الآتية تمثل تفاعلا ممكن الحدوث في الظروف المعيارية ، فإن :



(أ) Ag عامل مختزل أقوى من Zn (ب) Ag^+ عامل مؤكسد أقوى من Zn^{+2}

(ج) Zn عامل مختزل أضعف من Ag (د) Zn عامل مؤكسد

91) عند حدوث اختلال في التوازن الكهربائي في كل من نصفي الخلية الغلفانية ، فإن المسؤول عن اعادة التوازن

الكهربائي هو :

(أ) جهاز الفولتميتر (ب) المصعد (ج) القطرة الملحية (د) المهبط

92) يكتسب المصعد في الخلية الغلفانية شحنة سالبة نتيجة :

(أ) سريان الإلكترونات نحوه

(ب) تجمع الأيونات الموجبة عليه

(ج) تجمع الإلكترونات سالبة الشحنة عليه



تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

93) عدد تأكسد (As) في الأيون AsO_4^{-3} يساوي :

(أ) 3+ (ب) 3- (ج) 5- (د) 5+

94) عند اختزال أيون البيرمنغات MnO_4^- الى MnO_2 ، فإن التغير في عدد تأكسد Mn يساوي :

(أ) 1 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

95) رقم تأكسد الهيدروجين في المركب BaH_2 يساوي :

(أ) 1- (ب) 1+ (ج) 2+ (د) 2-

96) في التفاعل $Cr_2O_3 + 2Al \rightarrow 2Cr + Al_2O_3$ العامل المختزل هو :

(أ) Cr (ب) Cr_2O_3 (ج) Al (د) Al_2O_3

97) عدد تأكسد B في المركب $NaBH_4$ هو :

(أ) 3- (ب) 1- (ج) 1+ (د) 3+

98) المركب الذي يكون عدد تأكسد الأكسجين فيه (1-) هو :

(أ) OF_2 (ب) Cl_2O (ج) H_2O_2 (د) MgO

99) يتم نزع الأكسجين من خام الهيماتيت Fe_2O_3 بواسطة :

(أ) الحديد (ب) الألمنيوم (ج) الكربون (د) الفضة

100) إذا علمت أن E° ل ($Co^{+2} = -0,28$ فولت ، $Ni^{+2} = -0,25$ فولت) فإن E° للخلية الغلفانية التي قطباها

(Ni/ Co) يساوي بالفولت :

(أ) 0,53- (ب) 0,53+ (ج) 0,03- (د) 0,03+

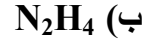
101) عدد تأكسد ذرة البورون B في BF_3 يساوي :

(أ) 3+ (ب) 1+ (ج) 3- (د) 1-

102) أعلى عدد تأكسد لذرة الكبريت S يكون في :

(أ) S^{-2} (ب) S_8 (ج) SO_4^{-2} (د) HSO_3^-

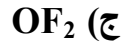
103 العامل المختزل في التفاعل $\text{ClO}_3^- + \text{N}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{Cl}^- + \text{NO}$ هو :



تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awaz.net

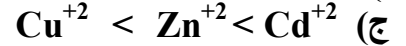
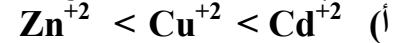
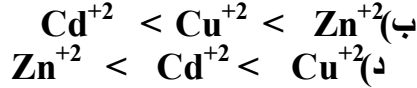
104 عدد تأكسد ذرة الأكسجين يكون (- 1) في المركب :



** بناء على المعلومات في الجدول الآتي ، أجب عن الفقرتين (105 ، 106) :

معادلة التفاعل	تلقائية حدوث التفاعل
$\text{Cd} + \text{Zn}^{+2} \rightarrow \text{Cd}^{+2} + \text{Zn}$	غير تلقائي
$\text{Cd} + \text{Cu}^{+2} \rightarrow \text{Cd}^{+2} + \text{Cu}$	تلقائي

105 فإن الترتيب الصحيح لأيونات الفلزات وفقا لقوتها كعوامل مؤكسدة هو :



106 العبارة الصحيحة من العبارات الآتية ، هي :

(أ) يمكن تحريك محلول كبريتات النحاس CuSO_4 بملعقة من فلز الكاديوم Cd

(ب) في خلية قطباها (Cd / Zn) يتجه مؤشر الغلفانوميتر نحو قطب الكاديوم Cd

(ج) في خلية قطباها (Cu / Zn) يزداد تركيز أيونات النحاس Cu^{+2}

(د) يمكن حفظ محلول كبريتات الكاديوم (CdSO_4) في وعاء من فلز الخارصين Zn

** أدرس المعلومات الواردة في الجدول المجاور ، وأجب عن الأسئلة (107 ، 108 ، 109 ، 110) علما بأن قيمة جهد الاختزال المعياري للهيدروجين = صفر

أقطاب الخلية الغلفانية	المهبط	E° الخلية (فولت)
Co/Ni	Ni	$0,05 +$
Ni/ H_2	H_2	$0,23 +$
Zn/ Ni	Ni	$0,53 +$

107 في الخلية الغلفانية التي قطباها (Ni/ Co) قيمة جهد الاختزال المعياري لأيونات Co^{+2} بالفولت تساوي :



108 قيمة جهد الخلية المعياري بالفولت لخلية غلفانية قطباها (Zn / H_2) تساوي :



109 العامل المؤكسد الأقوى :



110) العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالخلية الغلفانية التي قطباها (Ni / Zn) هي :

(أ) تقل كتلة Ni

(ب) يزداد تركيز أيونات Zn^{+2}

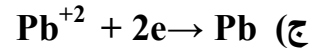
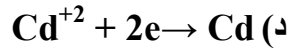
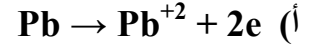
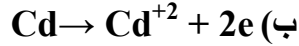
(ج) شحنة القطب Ni سالبة

(د) شحنة القطب Zn موجبة

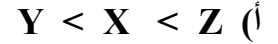
تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awazel.net

111) خلية غلفانية قطباها (Cd / Pb) واتجاه انحراف مؤشر الفولتميتر فيها باتجاه قطب الرصاص Pb فإن التفاعل الذي يحدث على المصعد هو :



112) إذا علمت أنه يمكن تحريك محلول كبريتات الفلز Z بملعقة من الفلز Y ولا يمكن تحريك محلول كبريتات الفلز X بالملعقة نفسها ، فإن الترتيب الصحيح للفلزات X ، Y ، Z وفق قوتها كعوامل مختزلة هو :



113) يسلك الأكسجين كعامل :

(أ) مؤكسد عند تفاعله مع الكلور

(ب) مختزل عند تفاعله مع الهيدروجين

(ج) مؤكسد عند تفاعله مع الفلور

(د) مختزل عند تفاعله مع المغنيسيوم

** لديك الفلزات Cd ، Cr ، Ni ، Mg وجميعها تكون أيونات ثنائية موجبة في مركباتها ، فإذا علمت أنه :

- يمكن تحريك محلول $MgSO_4$ بملعقة مصنوعة من الفلزات الآتية (Ni ، Cr ، Cd)

- يمكن تحريك محلول $CdSO_4$ بملعقة مصنوعة من النيكل Ni ولا يمكن تحريكه بملعقة مصنوعة من الكروم

Cr

- يتحرر غاز الهيدروجين عند تفاعل الفلزات Cd ، Cr ، Ni ، Mg مع حمض الهيدروكلوريك المخفف .

فادرس المعلومات أعلاه ثم أجب عن الفقرات (114 ، 115 ، 116)

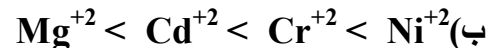
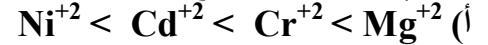
114) الفلزان اللذان يكونان خلية غلفانية لها أعلى جهد معياري هما :

(أ) Ni/Cd (ب) Ni/Mg (ج) Cr/ Mg (د) Cr/ Cd

115) العنصر الذي يستطيع اختزال أيونات Cr^{+2} هو :

(أ) Cd (ب) H_2 (ج) Mg (د) Cr

116) الترتيب الصحيح لأيونات الفلزات تبعا لقوتها بصفقتها عوامل مؤكسدة هي :



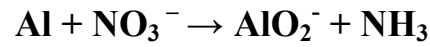
(117) عدد تأكسد جميع ذرات عناصر المجموعة السابعة (الهالوجينات) يساوي :
(أ) (1-) في جميع مركباتها

(ب) (1+) في مركباتها الأيونية

(ج) (1+) في مركباتها التي تحتوي على الأكسجين

(د) (1-) في مركباتها الأيونية

(118) عدد مولات OH^- اللازم اضافتها الى طرفي المعادلة الآتية لموازنتها في وسط قاعدي يساوي :



(أ) 3 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

(119) يتصاعد غاز الهيدروجين عند أحد أقطاب خلية غلفانية مكونة من قطب الهيدروجين المعياري وقطب الفلز X فان العبارة الصحيحة المتعلقة بهذه الخلية هي :

(أ) يمكن حفظ حمض HCl في وعاء من فلز X

(ب) ينحرف مؤشر الفولتميتر باتجاه قطب X

(ج) قيمة جهد الخلية المعياري سالبة

(د) X عامل مختزل أقوى من الهيدروجين

** بناء على المعلومات الواردة في الجدول ، أجب عن الفقرات (120 ، 121 ، 122) علماً بأن جهد الاختزال المعياري للهيدروجين يساوي صفر

التفاعل	قيم E° للتفاعل المتوقع (فولت)
$A^{+2} + B \rightarrow B^{+2} + A$	0,27 +
$C^{+2} + A \rightarrow A^{+2} + C$	0,98 +
$2H^+ + C \rightarrow C^{+2} + H_2$	0,85 -

(120) قيمة جهد الخلية المعياري لخلية غلفانية قطباها (B/C) تساوي :

(أ) 0,89+ (ب) 0,45+ (ج) 1,25+ (د) 0,125+

(121) العامل المختزل الأضعف هو :

(أ) A (ب) B (ج) C (د) H_2

(122) اذا علمت أن قيمة جهد اختزال $Y^{+2} = -0,23$ فولت فان الفلز Y يكون مهبطاً في خلية غلفانية قطباها :

(أ) Y/A (ب) Y/B (ج) Y/C (د) Y/ H_2

الوحدة الثانية : التأكسد والاختزال
 الأستاذ: بلال نوفل
 مدرسة جوهرة عمان/ أكاديمية الحفاظ
 مدارس الدرّة الشريفة / مدارس الأيزو

الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال
د	76	ب	51	ج	26	أ	1
ب	77	ج	52	د	27	د	2
أ	78	ج	53	أ	28	ب	3
ج	79	ب	54	ج	29	أ	4
أ	80	د	55	أ	30	د	5
أ	81	ج	56	أ	31	ج	6
ب	82	ب	57	ج	32	ب	7
أ	83	ج	58	د	33	ج	8
ب	84	ج	59	د	34	د	9
ج	85	ب	60	أ	35	ب	10
د	86	د	61	ج	36	ج	11
أ	87	أ	62	د	37	د	12
د	88	د	63	أ	38	ج	13
ج	89	د	64	ج	39	ب	14
ب	90	ب	65	ج	40	أ	15
ج	91	ج	66	ب	41	ب	16
ج	92	أ	67	ب	42	ج	17
د	93	أ	68	د	43	ج	18
ب	94	د	69	ج	44	د	19
أ	95	د	70	د	45	د	20
ج	96	ج	71	ج	46	ب	21
د	97	ب	72	ج	47	ج	22
ج	98	د	73	ب	48	د	23
ج	99	أ	74	د	49	أ	24
د	100	د	75	ج	50	أ	25

أ	107	أ	101
د	108	ج	102
ج	109	ب	103
ب	110	د	104
ب	111	د	105
د	112	ب	106

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد



تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

1) يمثل قانون السرعة العلاقة بين :
(أ) سرعة التفاعل ودرجة الحرارة
(ج) درجة الحرارة والتركيز

(ب) الطاقة والتركيز
(د) سرعة التفاعل والتركيز

2) إذا كان قانون السرعة للتفاعل الافتراضي :
 $D+E \rightarrow Z$

س = $k [D]^2 [E]^1$ وعند مضاعفة تركيز E (3 مرات) وتركيز D مرتين ، فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار :
(أ) 12 مرة (ب) 9 مرات (ج) 6 مرات (د) 36 مرة

3) في تفاعل ما كانت وحدة ثابت السرعة K هي (لتر/ مول . ث) فإن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي :
(أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

4) في تفاعل ما تضاعف تركيز مادة متفاعلة مرتان مع ثبات تركيز باقي المواد المتفاعلة فتضاعفت سرعة التفاعل (8 مرات) فإن رتبة هذه المادة المتفاعلة :
(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

5) إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (40 كيلو جول/ مول) وكانت $H \Delta$ للتفاعل تساوي (+ 20 كيلو جول/مول) فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي :
(أ) 60 كيلو جول/مول (ب) 40 (ج) 20 (د) 10

أدرس الجدول الآتي لتفاعل ما ثم أجب عن الأسئلة (6 ، 7 ، 8)

طاقة التنشيط للتفاعل العكسي كيلو جول	طاقة وضع النواتج كيلو جول	طاقة وضع المتفاعلات كيلو جول
10	240	20

6) قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (كيلو جول) يساوي :
(أ) 250 (ب) 260 (ج) 220 (د) 200

7) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلو جول) تساوي :
(أ) 210 (ب) 220 (ج) 230 (د) 250

8) قيمة $H \Delta$ للتفاعل (كيلو جول) تساوي :
(أ) 220 + (ب) 220 - (ج) 240 + (د) 240 -

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

** أدرس معلومات الجدول الآتي الذي يمثل التفاعل الافتراضي $A+B \rightarrow 2C$ ، عند درجة حرارة معينة ، علما بأن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي (1) ثم أجب عن الأسئلة (9 و 10) :

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية مول/لتر. ث
1	0,1	0,1	10×3^{-3}
2	0,1	0,3	10×9^{-3}

(9) رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A هي :

- (أ) صفر (ب) 0,5 (ج) 1 (د) 2

(10) قيمة ثابت سرعة التفاعل K يساوي :

- (أ) 10×3^{-3} (ب) 10×1^{-3} (ج) 10×3^{-2} (د) 10×1^{-2}

(11) في التفاعل الافتراضي : $A \rightarrow C$ ، قانون سرعة التفاعل $K = [A]^1$ عند درجة حرارة معينة و تركيز المادة A = (0,02 مول/لتر) وسرعة التفاعل = $10 \times 2,4^{-6}$ مول/لتر. ث ، فان قيمة K تساوي :

- (أ) $10 \times 1,2^{-2}$ (ب) $10 \times 1,2^{-4}$ (ج) $10 \times 4,8^{-2}$ (د) $10 \times 4,8^{-4}$

(12) قانون سرعة تفاعل ما هو $K = [A]^x$ عند درجة حرارة معينة ، فان العبارة الصحيحة في ما يتعلق بقيمة x

- (أ) تبين أثر تركيز المتفاعلات في سرعة التفاعل
(ب) تساوي تركيز المواد المتفاعلة
(ج) تساوي عدد مولات المواد المتفاعلة
(د) لا تحسب من التجربة العملية

(13) تكون سرعة التفاعل الأمامي أعلى ما يمكن عند الزمن :

- (أ) 40 ث (ب) 10 ث (ج) 30 ث (د) صفر ث

(14) العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الطارد للحرارة :

- (أ) طاقة وضع المتفاعلات أكبر من النواتج
(ب) طاقة وضع النواتج أكبر من المتفاعلات
(ج) سرعة التفاعل الأمامي أقل من سرعة التفاعل العكسي
(د) ΔH قيمة موجبة

(15) المادة التي لا يؤثر تركيزها في سرعة التفاعل تكون رتبته تساوي :

- (أ) 3 (ب) 1 (ج) صفر (د) 2

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

16) التفاعل الأسرع من بين الآتية تكون طاقة تنشيطه (بالكيلوجول) :
أ) 60 ب) 80 ج) 50 د) 100



تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

د) 10 ث

ج) 20 ث

ب) 100 ث

أ) صفر ث

17) يكون تركيز مادة ناتجة أعلى ما يمكن عند الزمن :

18) يسمى أعلى طاقة وضع في التفاعل :
أ) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (ب) $H \Delta$ ج) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (د) المعقد المنشط

19) في تفاعل ما تضاعف تركيز مادة متفاعلة (3 مرات) مع بقاء تراكيز باقي المواد ثابتة عند نفس الشروط ، فتضاعفت سرعة التفاعل (27 مرة) فان رتبة هذه المادة المتفاعلة :

د) 4

ج) 3

ب) 1

أ) 2

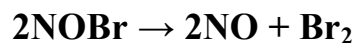
20) اذا زاد حجم وعاء لتفاعل في نظام غازي فان سرعة التفاعل :
أ) تزداد ب) تقل ج) تبقى ثابتة

21) أي التفاعلات الآتية ينتج كمية أكبر من غاز H_2 :
أ) تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (1 مول/لتر)
ب) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (1 مول/لتر)
ج) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (0,1 مول/لتر)
د) تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (0,5 مول/لتر)

22) وجود العامل المساعد في التفاعل يقلل :
أ) زمن ظهور النواتج
ب) عدد التصادمات الفعالة
ج) طاقة وضع المواد المتفاعلة
د) المحتوى الحراري للتفاعل

23) أبطأ سرعة تفاعل ل (4 غ) من المغنيسيوم Mg مع محلول HCl عندما يكون تركيزه :
أ) 1 مول/لتر ب) 0,1 مول/لتر ج) 0,001 مول/لتر د) 0,01 مول/لتر

24) اذا علمت أن قيمة ثابت السرعة للتفاعل K للتفاعل :

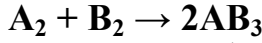


تساوي 5×10^{-8} لتر/مول . ث عند درجة 50 سيلسيوس فانه عند انقاص تركيز NOBr الى الثلث مع بقاء درجة الحرارة ثابتة فان سرعة التفاعل :

أ) تبقى ثابتة (ب) تنخفض الى الثلث ج) تنخفض الى الربع د) تنخفض الى التسع

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

(25) البيانات الآتية تتعلق بالتفاعل :



** المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة = 80 كيلوجول

** طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد = 30 كيلوجول

** طاقة وضع المعقد المنشط بدون وجود عامل مساعد = 200 كيلوجول

** الانخفاض في طاقة وضع المعقد المنشط بعد استعمال العامل المساعد = 25 كيلوجول

اعتمادا على ما سبق أجب عن الأسئلة (25 ، 26 ، 27)

(25) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون العامل المساعد تساوي بالكيلوجول :

(أ) 75 (ب) 120 (ج) 85 (د) 95

(26) طاقة وضع المواد الناتجة بالكيلوجول :

(أ) 120 (ب) 15 (ج) 145 (د) 50

(27) قيمة ΔH للتفاعل متضمنا الإشارة :

(أ) -55 (ب) +65 (ج) +45 (د) +55

** في التفاعل الافتراضي $A \rightarrow B$ وجد أن :

طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد تساوي (230) كيلوجول

طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد تساوي (220 كيلوجول)

طاقة وضع المواد الناتجة تساوي (120 كيلوجول)

طاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد تساوي (270 كيلوجول)

** ادرس المعلومات السابقة ثم اجب عن الاسئلة (28 ، 29 ، 30 ، 31 ، 32)

(28) مقدار طاقة وضع المعقد المنشط بوجود العامل المساعد بالكيلوجول تساوي :

(أ) 260 (ب) 150 (ج) 140 (د) 40

(29) مقدار طاقة وضع المواد المتفاعلة تساوي :

(أ) 80 (ب) 40 (ج) 140 (د) 150

(30) قيمة ΔH متضمنا الإشارة :

(أ) -80 (ب) +40 (ج) +80 (د) -140

(31) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد تساوي :

(أ) 80 (ب) 260 (ج) 150 (د) 140

(32) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد تساوي :

(أ) 150 (ب) 140 (ج) 80 (د) 260

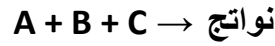
سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد



تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

33 العامل المساعد المستخدم لتسريع تحضير حمض الكبريتيك هو :
أ) KI ب) Ni ج) V_2O_5 د) Al

في التفاعل الآتي :



تم الحصول على البيانات الآتية من التجربة العملية :

رقم التجربة	[A] مول / لتر	[B] مول / لتر	[C] مول / لتر	السرعة الابتدائية مول / لتر.ث
1	0,1	0,1	0,1	10×8^{-4}
2	0,2	0,1	0,1	$10 \times 1,6^{-3}$
3	0,2	0,2	0,1	$10 \times 3,2^{-3}$
4	0,1	0,1	0,2	$10 \times 3,2^{-3}$

بالاعتماد على البيانات السابقة ، أجب عن الأسئلة (34 ، 35 ، 36 ، 37 ، 38)

34 رتبة التفاعل الكلية تساوي :

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

35 وحدة ثابت سرعة التفاعل k :

أ) لتر² / مول² . ث ب) لتر³ / مول³ . ث ج) لتر / مول . ث د) ث⁻¹

36 عند مضاعفة تركيز المادة C وحدها 3 مرات ، فإن سرعة التفاعل تتضاعف :

أ) 27 مرة ب) 3 مرات ج) 81 مرة د) 9 مرات

37 إذا تضاعف تركيز كل مادة متفاعلة مرتين فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار :

أ) 8 مرات ب) 32 مرة ج) 16 مرة د) 64 مرة

38 إذا كان تركيز كل مادة متفاعلة (0,1 مول / لتر) فإن قيمة سرعة التفاعل بوحدة (مول / لتر . ث) تساوي :

أ) 0,0008 ب) 0,016 ج) 0,008 د) 0,0016

39 عند تفاعل المواد الغازية فإن تقليل الضغط الواقع على الغاز يؤدي الى :

أ) زيادة سرعة التفاعل ب) تقليل حجم الغاز ج) زيادة تركيز الغاز د) تقليل عدد التصادمات

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد



تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

40) زيادة درجة الحرارة تعمل على :
أ) زيادة سرعة التفاعل الأمامي
ج) زيادة طاقة التنشيط

ب) تقليل طاقة التنشيط
د) تقليل عدد التصادمات الفعالة

41) التفاعل الأبطأ من بين الآتية تكون طاقة تنشيطه بالكيلو جول :
أ) 90 ب) 70 ج) 110 د) 100

42) إذا كانت كتلة العامل المساعد عند بدء التفاعل (3 غ) فإن كتلته عند نهاية التفاعل (بالغم) تساوي :
أ) صفر ب) 1 ج) 5 د) 3

43) التفاعل الافتراضي :



إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي نصف قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي ، فإن قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) تساوي :
أ) 20 ب) 40 ج) 60 د) 80

44) تفاعل افتراضي $A\rightarrow B$ تم فيه متابعة أثر تركيز المادة A في سرعة التفاعل في تجربتين عند درجة الحرارة نفسها ، فإذا كان تركيز المادة A في التجربة الأولى يساوي (0,02) مول/لتر ، وقيمة ثابت سرعة التفاعل K تساوي (0,2) لتر/مول.ث ، فإذا تم مضاعفة تركيز المادة A في التجربة الثانية مرتين ، فإن سرعة التفاعل (مول/لتر.ث) في التجربة الثانية تساوي :

أ) $10^{-5} \times 8$ ب) $10^{-5} \times 16$ ج) $10^{-5} \times 24$ د) $10^{-5} \times 32$

45) يحدث التفاعل : $CH_3CHO\rightarrow CH_4 + CO$ ، عند درجة حرارة معينة ، فإذا كانت قيمة ثابت سرعة التفاعل $K = 2,5 \times 10^{-4}$ لتر/مول.ث ، وسرعة التفاعل $= 1 \times 10^{-5}$ مول/لتر.ث ، فإن تركيز CH_3CHO بوحدة مول/لتر يساوي :

أ) 0,04 ب) 0,4 ج) 0,02 د) 0,2

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

في التفاعل الافتراضي $A+B \rightarrow 2C + 40KJ$ عند درجة حرارة معينة ، اذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة تساوي 70 كيلوجول ، طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد = 110 كيلوجول ، وعند اضافة العامل المساعد الى وعاء التفاعل انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بمقدار 10 كيلوجول ،



نم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awazel.net

اعتمادا على المعلومات أعلاه أجب عن الفقرات (46 ، 47 ، 48 ، 49)

(46) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلوجول) بوجود عامل مساعد تساوي :
(أ) 60 (ب) 70 (ج) 110 (د) 140

(47) طاقة وضع المعقد المنشط (كيلوجول) بوجود العامل المساعد تساوي :

(أ) 130 (ب) 150 (ج) 170 (د) 180

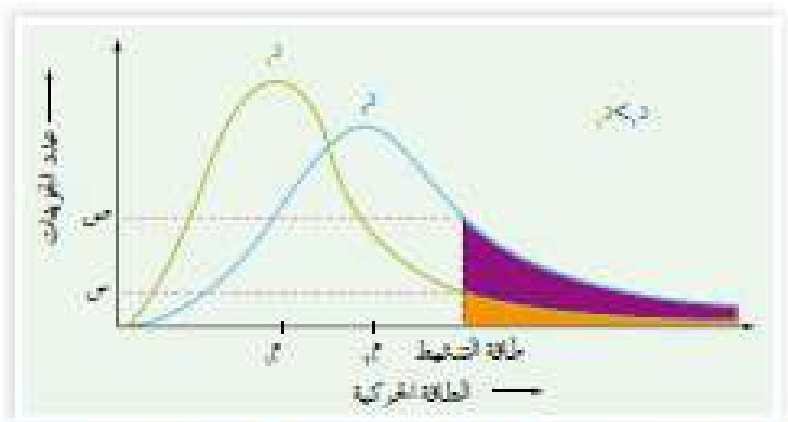
(48) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلوجول) بوجود عامل مساعد تساوي :

(أ) 120 (ب) 100 (ج) 80 (د) 70

(49) طاقة وضع المواد الناتجة (كيلوجول) تساوي :

(أ) 30 (ب) 60 (ج) 90 (د) 110

** الشكل المجاور يمثل توزيع الطاقة الحركية على جزيئات غاز ما عند درجتى حرارة مختلفتين (د₁ ، د₂)
ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (50 ، 51)



الشكل (3-1) توزيع الطاقة الحركية على جزيئات غاز ما عند درجتى حرارة مختلفتين

(50) الرمز الذي يمثل عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة الحرارة الأعلى هو :
(أ) س (ب) ص (ج) م (د) هـ

(51) زيادة درجة حرارة التفاعل لا تؤثر في :

(أ) عدد التصادمات الفعالة (ب) سرعة التفاعل الكيميائي

(ج) طاقة التنشيط للتفاعل (د) متوسط الطاقة الحركية للجزيئات

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

في التفاعل الافتراضي : $2AB + 50 \text{ KJ} \rightarrow A_2 + B_2$ ، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي = 80 كيلوجول وطاقة وضع المعقد المنشط = 170 كيلوجول ، أجب عن الفقرتين (52 ، 53)
(52) عند إضافة العامل المساعد الى التفاعل أعلاه فان قيمة :

(أ) ΔH أكبر من 50 كيلوجول

(ب) ΔH أقل من 50 كيلوجول

(ج) طاقة وضع المعقد المنشط أكبر من 170 كيلوجول

(د) طاقة وضع المعقد المنشط أقل من 170 كيلوجول

(53) قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (كيلوجول) تساوي :

(أ) 90

(ب) 70

(ج) 50

(د) 40

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

رمز الاجابة الصحيحة	رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة	رقم السؤال
د	28	د	1
ب	29	أ	2
ج	30	ج	3
د	31	ج	4
أ	32	ج	5
ج	33	أ	6
د	34	ج	7
ب.ب	35	أ	8
د	36	أ	9
ج	37	ج	10
أ	38	ب	11
د	39	أ	12
أ	40	د	13
ج	41	أ	14
د	42	ج	15
ب.ب	43	ج	16
د	44	د	17
د	45	د	18
د	46	ج	19
ج	47	ب.ب	20
ب.ب	48	ب.ب	21
أ	49	أ	22
ب.ب	50	ج	23
ج	51	د	24
د	52	ب.ب	25
د	53	ج	26
*****	*****	ب.ب	27

www.awa2el.net
تم تحميل الملف من موقع الأوائل

الحموض والقواعد (أسئلة ضع دائرة)

اعتمادا على الجدول المجاور ، أجب عن الفقرات من (1 - 5)

المعلومات	الحمض
$10^{-9} \times 1 = K_a$	HY (0,1 مول/لتر)
$10^{-4} = P_H$	HX
$10^{-5} \times 4 = [Z^-]$	HZ
$10^{-8} \times 1 = [OH^-]$	HA

(1) صيغة الحمض الأقوى :

(أ) HY (ب) HX (ج) HZ (د) HA

(2) صيغة الحمض الذي لقاعدته المرافقة أعلى PH هو :

(أ) HY (ب) HX (ج) HZ (د) HA

(3) قيمة K_a للحمض HA تساوي :(أ) 10^{-9} (ب) 10^{-7} (ج) 10^{-11} (د) 10^{-16}

(4) الملح الذي له أعلى قدرة على التمييه :

(أ) KY (ب) KX (ج) KZ (د) KA

(5) قيمة PH لمحلول مكون من الحمض HY والملح KY لهما نفس التركيز تساوي :

(أ) 9 (ب) 4 (ج) 6 (د) 2

(6) حمض لويس :

(أ) مادة مانحة للبروتون

(ج) مادة مانحة لزوج الكترولونات غير رابط

(ب) مادة تنتج H^+ عند إذابتها في الماء
(د) مادة تستقبل زوج الكترولونات غير رابط

(7) قيمة PH لمحلول KOH تركيزه (0,01 مول/لتر) تساوي :

(أ) 12 (ب) 8 (ج) صفر (د) 10

(8) قيمة PH لمحلول HI تركيزه (1 مول/لتر) تساوي :

(أ) 14 (ب) صفر (ج) 1 (د) 7

(9) في الصيغة $[Fe(CN)_6]^{-3}$ حمض لويس :(أ) $6CN^-$ (ب) Fe^{+2} (ج) Fe^{+3} (د) Fe^{-3} (10) صيغة الحمض المرافق للقاعدة NH_2OH :(أ) NH_2OH^- (ب) NH_3OH^+ (ج) NH_2O^- (د) NH_3OH^- 

Kb	القاعدة
10^{-4}	CH_3NH_2
10^{-6}	N_2H_4
10^{-10}	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
10^{-4}	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
10^{-5}	NH_3

اعتمادا على الجدول المجاور ، أجب عن الفقرات من (11 – 16)

(11) صيغة القاعدة التي يكون $[\text{H}_3\text{O}^+]$ في محلولها أعلى ما يمكن
 أ) CH_3NH_2 (ب) N_2H_4 (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

(12) المحلول الذي له أعلى رقم هيدروجيني من بين الآتية :

أ) $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Br}$ (ب) $\text{N}_2\text{H}_5\text{Br}$ (ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Br}$ (د) NH_4Br

(13) في المحلول المكون من $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 / \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ صيغة الأيون المشترك :

أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$ (ب) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ (ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^-$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

(14) صيغة القاعدة التي لحمضها المرافق أعلى رقم هيدروجيني PH :

أ) CH_3NH_2 (ب) N_2H_4 (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

(15) صيغة الحمض المرافق للقاعدة التي لمحلولها أعلى $[\text{OH}^-]$:

أ) CH_3NH_3^+ (ب) N_2H_5^+ (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ (هـ) NH_4^+

(16) الملح الذي له أقل قدرة على التمييه من بين الآتية :

أ) $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{I}$ (ب) $\text{N}_2\text{H}_5\text{I}$ (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{I}$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{I}$ (هـ) NH_4I

(17) إذا كانت قيمة PH تساوي (3) لمحلول مكون من الحمض الضعيف HA (0,1 مول/لتر) فان قيمة Ka لهذا الحمض تساوي :

أ) 10^{-5} (ب) 10^{-6} (ج) 10^{-7} (د) 10^{-8}

(18) أي من الآتية يسلك كحمض في تفاعلات وكقاعدة في تفاعلات أخرى حسب مفهوم برونستد ولوري :

أ) CO_3^{2-} (ب) H_2S (ج) HCOO^- (د) HCO_3^-

(19) في محلول مائي ل N_2H_4 تركيزه (0,01 مول/لتر) ، $\text{Kb} = 10^{-6}$ ، فان قيمة PH المحلول :

أ) 4 (ب) 8 (ج) 10 (د) 12

(20) أحد محاليل الأملاح الآتية له تأثير قاعدي :

أ) KNO_3 (ب) KCN (ج) NH_4NO_3 (د) KCl



(21) في محلول مائي لقاعدة ضعيفة B تركيزها (0,01 مول/لتر) وكان Kb لها = $1,6 \times 10^{-9}$ ،
 $K_w = 1 \times 10^{-14}$ ، فان تركيز H_3O^+ في المحلول (بالمول / لتر) يساوي :

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

(أ) 4×10^{-5} (ب) 4×10^{-6} (ج) $2,5 \times 10^{-9}$ (د) $2,5 \times 10^{-10}$

(22) احدى الصيغ الآتية تسلك سلوك قاعدة فقط :

(أ) $HCOO^-$ (ب) NH_4^+ (ج) H_2O (د) HCO_3^-

(23) المحلول الذي له أقل رقم هيدروجيني PH من بين المحاليل الآتية المتساوية في التركيز هو :

(أ) KNO_2 (ب) NH_4NO_3 (ج) $NaCl$ (د) KCN

(24) يعرف الحمض حسب مفهوم برونستد ولوري على أنه مادة قادرة على :
 (أ) منح زوج الكترولونات أو أكثر (ب) استقبال زوج الكترولونات أو أكثر
 (ج) استقبال بروتون (د) منح بروتون

(25) أحد الآتية يعد حمض لويس فقط :

(أ) NH_3 (ب) HCl (ج) NH_4^+ (د) Cd^{+2}

(26) الأيون المشترك في المحلول المكون من $HCOOH$ والملح $HCOONa$:
 (أ) $COONa$ (ب) $HCOO^-$ (ج) HCO^+ (د) $COOH_3^+$

(27) ان اضافة الملح $RCOONa$ للحمض $RCOOH$ يؤدي الى :
 (أ) زيادة قيمة PH (ب) تقليل قيمة PH (ج) تقليل قيمة Ka (د) زيادة $[H_3O^+]$

(28) أي الآتية فشل مفهوم أرهينيوس في تفسير السلوك الحمضي لمحلوله المائي :
 (أ) HF (ب) NH_3 (ج) $NaOH$ (د) NH_4Cl

(29) تؤدي اضافة الملح NH_4Cl الى محلول NH_3 الى :
 (أ) خفض قيمة PH (ب) رفع قيمة PH (ج) لا تتأثر قيمة PH (د) تصبغ $PH = 7$

(30) اذا كانت قيمة PH لمحلول مكون من الحمض HA والملح KA لهما نفس التركيز تساوي 4 فان قيمة Ka للحمض تساوي :

(أ) 4×10^{-4} (ب) 1×10^{-8} (ج) 1×10^{-10} (د) 1×10^{-16}



31) بالاعتماد على الجدول المجاور الذي يحوي محاليل أملاح متساوية التراكيز فان ترتيب الأملاح حسب قدرتها على التمييه من الأعلى الى الأقل تكون :

PH	محلول الملح
4	AHCl
5	BHCl
3	ZHCl

- (أ) $ZHCl < BHCl < AHCl$
 (ب) $ZHCl < AHCl < BHCl$
 (ج) $AHCl < BHCl < ZHCl$
 (د) $BHCl < AHCl < ZHCl$

32) الملح الذي يعد ذوبانه في الماء تميها :

- (أ) KCl (ب) KClO (ج) NaCl (د) NaI

33) الملح الذي لا يتمييه في الماء هو :

- (أ) KBr (ب) KNO_2 (ج) KClO (د) KCN

34) بالاعتماد على الجدول المجاور فان القاعدة التي لها أعلى PH هي :

معلومات	القاعدة (0,01 مول/لتر)
$10^{-3} \times 1 = [OH^-]$	B
$10^{-2} \times 1 = [DH^+]$	D
$10^{-10} \times 1 = [H_3O^+]$	X
$10^{-8} \times 1 = Kb$	Y

- (أ) B
 (ب) D
 (ج) X
 (د) Y

35) الملح الذي لمحلوله أقل رقم هيدروجيني (التركيز نفسه) هو :

- (أ) NaCl (ب) NH_4Br (ج) $LiNO_3$ (د) KCN

36) الرقم الهيدروجيني لمحلول HCN تركيزه (0,001 مول/لتر) هو :

- (أ) 3 (ب) أكبر من 3 (ج) أقل من 3 (د) 11

37) صيغة الأيون المشترك لمحلول مكون من RNH_2 و RNH_3Cl :

- (أ) NH_2^- (ب) NH_2^+ (ج) RNH_3^+ (د) RNH_2^-

38) أي الآتية ليست من حموض أرهينيوس :

- (أ) HCl (ب) HBr (ج) NH_4^+ (د) HCN

39) ما أثر إضافة الملح KNO_2 الى محلول HNO_2 :

- (أ) زيادة تركيز H_3O^+ (ب) نقص تركيز H_3O^+ (ج) نقص قيمة PH (د) نقص تركيز HNO_2

40) صيغة الأيون الذي يتمييه في الملح KHS :

- (أ) K^+ (ب) KH^+ (ج) S^{2-} (د) HS^-





تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

- 41) يعتبر الملح NaClO ملحا :
 (أ) حمضيا (ب) قاعديا (ج) متعادلا
- 42) الملح الذي يعد ذوبانه في الماء تميها من الأملاح الآتية هو :
 (أ) KClO (ب) KCl (ج) NaCl (د) NaI
- 43) المادة التي تسلك سلوكا مترددا هي :
 (أ) H_3O^+ (ب) H_2O (ج) SO_4^{-2} (د) CO_3^{-2}
- 44) المحلول الذي له أقل $[\text{H}_3\text{O}^+]$ من المحاليل الآتية المتساوية في التراكيز هو :
 (أ) KBr (ب) KNO_2 (ج) HBr (د) HNO_2
- 45) عند اضافة بلورات الملح NaNO_2 الى محلول HNO_2 فان ذلك يؤدي الى :
 (أ) زيادة تركيز H_3O^+ (ب) نقصان تركيز H_3O^+ (ج) نقصان قيمة PH (د) نقصان تركيز HNO_2
- 46) تعد الأمونيا NH_3 قاعدة عند تفاعلها مع الماء وفق مفهوم برونستدولوري لأنها :
 (أ) تستقبل بروتون (ب) تمنح بروتون (ج) تستقبل OH^- (د) تمنح OH^-
- 47) الأيون الذي يمثل القاعدة المرافقة الأقوى فيما يلي :
 (أ) Cl^- (ب) NO_3^- (ج) CN^- (د) ClO_4^-
- 48) أضعف قاعدة من بين الآتية :
 (أ) KOH (ب) CN^- (ج) NO_3^- (د) CH_3COO^-
- 49) عند تفاعل الحمض الضعيف H_2A مع الماء ، أحد الآتية يمثل زوج مترافق :
 (أ) $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^-$ (ب) $\text{H}_2\text{A}/\text{HA}^-$ (ج) $\text{H}_2\text{A}/\text{A}^{-2}$ (د) $\text{HA}^-/\text{H}_3\text{O}^+$
- 50) أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل N_2H_4 مع NH_4^+ :
 (أ) $\text{N}_2\text{H}_4/\text{NH}_4^+$ (ب) $\text{N}_2\text{H}_5^+/\text{NH}_3$ (ج) $\text{N}_2\text{H}_4/\text{N}_2\text{H}_5^+$ (د) $\text{N}_2\text{H}_5^+/\text{NH}_4^+$
- 51) المادة التي تسلك سلوكا أمفوتيريا من المواد الآتية :
 (أ) HCO_2^- (ب) Cl^- (ج) HCO_3^- (د) NH_4^+
- 52) المحلول الذي لا يسلك سلوكا حمضيا وفق مفهوم أرهينيوس هو :
 (أ) HCN (ب) HClO (ج) NH_4Cl (د) HI



53) محلول الحمض HBr تم تحضيره بإذابة (0,5 مول) من الحمض في (500 مل) من المحلول فان قيمة PH له تساوي :



(د) 5

(ج) 3

(ب) 1

(أ) صفر

54) قيمة PH لمحلول الحمض HCOOH الذي تركيزه (0,01 مول/لتر) تكون: تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

(د) 1

(ج) أكبر من 2

(ب) تساوي 2

(أ) أقل من 2

55) محلول قاعدة ضعيفة تركيزه (0,1 مول/لتر) وقيمة PH له (9) فان قيمة Kb للقاعدة تساوي :

(د) 10^{-4} (ج) 10^{-8} (ب) 10^{-9} (أ) 10^{-10}

56) الأيون الذي يتفاعل مع الماء وينتج أيون الهيدرونيوم H_3O^+ هو :

(د) NH_4^+ (ج) NO_3^- (ب) OCI^- (أ) Na^+

57) عند اضافة بلورات ملح NaF الى محلول الحمض HF فان :

(د) Ka تقل

(ج) Ka تزداد

(ب) PH تقل

(أ) PH تزداد

58) صيغة الأيون المشترك لمحلول يتكون من CH_3NH_2 والقاعدة و CH_3NH_3Cl :

(د) CH_3NH^- (ج) $CH_3NH_3^-$ (ب) $CH_3NH_3^+$ (أ) $CH_3NH_2^+$

59) محلول من حمض HNO_2 تركيزه (0,1 مول/لتر) ، أضيفت له بلورات ملح $NaNO_2$ فأصبحت قيمة $PH = 4$ ، فان تركيز الملح بوحدة مول/لتر يساوي (أهمل تغير الحجم ، Ka الحمض = 4×10^{-4}) :

(د) 4

(ج) 4×10^{-1} (ب) 4×10^{-8} (أ) 4×10^{-9}

60) محلولان لحمضين افتراضيين HX ($Ka = 2 \times 10^{-4}$) و HY ($Ka = 1 \times 10^{-4}$) فان العبارة الصحيحة فيما يتعلق بخصائص أملاحهما NaX و NaY لهما نفس التركيز :

(أ) محلول ملح NaX تركيز OH^- فيه الأعلى(ب) محلول ملح NaY تركيز OH^- فيه الأعلى(ج) محلول ملح NaX قيمة PH فيه الأعلى(د) محلول ملح NaY قيمة PH فيه الأقل

* ادرس المعلومات الواردة في الجدول لمحاليل حموض افتراضية ضعيفة وأجب عن الفقرات (61 و62 و63)

Ka	محلول الحمض (1 مول/ لتر)
10×6^{-5}	HA
10×4^{-4}	HB
10×1^{-2}	HC
10×2^{-4}	HD

(61) المحلول الذي يكون فيه قيمة PH الأعلى هو :

HA (أ) HB (ب) HC (ج) HD (د)

(62) المحلول الذي يكون فيه تركيز H_3O^+ يساوي (0,02 مول/ لتر) هو :

HA (أ) HB (ب) HC (ج) HD (د)

(63) محلول الحمض الذي تكون قاعدته المرافقة الأضعف هو :

HA (أ) HB (ب) HC (ج) HD (د)

(64) في محلول مائي ل N_2H_4 تركيزه (0,01 مول/ لتر) ، $Kb = 10 \times 10^{-6}$ ، فان قيمة PH للمحلول تساوي :

4 (أ) 8 (ب) 10 (ج) 12 (د)

(65) أحد المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له أقل قيمة PH :

KCl (أ) NaCN (ب) $NaNO_3$ (ج) NH_4NO_3 (د)

(66) أي من المواد الآتية يسلك كحمض ويسلك كقاعدة :

NH_4^+ (أ) $HCOO^-$ (ب) $HCrO_4^-$ (ج) $CH_3NH_3^+$ (د)

(67) أحد الأملاح الآتية (متساوية التركيز) له أعلى قيمة PH :

NaCl (أ) KCl (ب) KNO_3 (ج) CH_3COONa (د)

(68) السوائل التي توضع في بطارية السيارة تعد :

أ) قواعد ضعيفة (ب) أملاح (ج) قواعد قوية (د) حموض

(69) المادة التي تمثل حمض لويس فقط :

Cl^- (أ) CH_3NH_2 (ب) Fe^{+3} (ج) HCl (د)

(70) أي من الآتية لا يعد أمفوتيريا :

H_2O (أ) HS^- (ب) HCO_3^- (ج) CH_3O^- (د)

(71) أي من الآتية تصنع منه الأدوية التي تعمل على إزالة الحموضة الزائدة في المعدة :

أ) هيدروكسيد المغنيسيوم (ب) النشادر (ج) الخل (د) فيتامين ج

(72) في محلول الحمض القوي HBr الذي تركيزه (1 مول/ لتر) يكون :

$[Br^-] < [H_3O^+]$ (ب) $[Br^-] > [H_3O^+]$ (ج) PH=صفر (د) PH=1



(73) إذا علمت أن PH لمحلول $\text{HNO}_3 = 1$ ، فإن كتلة HNO_3 المذابة في (100 مل) من المحلول علما بأن الكتلة المولية ل $\text{HNO}_3 = 63$ غ/مول) :

(د) 0,63 غ

(ج) 3,15 غ

(ب) 63 غ

(أ) 6,3 غ

تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

(74) المحلول الأكثر قاعدية من بين المحاليل الآتية هو :

(ب) محلول فيه $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2}$ مول/لتر

(أ) محلول فيه $[\text{OH}^-] = 10^{-3}$ مول/لتر

(د) محلول PH له تساوي 4

(ج) محلول PH له تساوي 10

(75) تركيز أيون H_3O^+ في محلول NaOH الذي تركيزه (2×10^{-4} مول/لتر) :

(د) 2×10^{-2}

(ج) 5×10^{-11}

(ب) 2×10^{-4}

(أ) 5×10^{-4}

(76) الحمض المرافق ل HCO_3^- هو :

(د) CO_3^{2-}

(ج) HCO_3^+

(ب) HCO_3^-

(أ) H_2CO_3

(77) القاعدة المرافقة ل HCO_3^- هو :

(د) CO_3^{2-}

(ج) HCO_3^+

(ب) HCO_3^-

(أ) H_2CO_3

(78) المادة التي لها القدرة على منح زوج الكترولونات غير رابط لمادة أخرى هي :

(د) قاعدة لويس

(ب) قاعدة برونستد ولوري (ج) حمض لويس

(79) الحمض المرافق للقاعدة B :

(د) B^-

(ج) B^+

(ب) BH^+

(أ) BH^-

(80) الرقم الهيدروجيني لمحلول مائي من HNO_3 تركيزه (1×10^{-3} مول/لتر) :

(د) 1

(ج) 3

(ب) 7

(أ) 11

(81) عند تفاعل الحمض الضعيف HA مع الماء فإن أحد الآتية يمثل زوج مترافق :

(د) $\text{H}_2\text{O}/\text{HA}$

(ج) $\text{H}_3\text{O}^+/\text{A}^-$

(ب) HA/A^-

(أ) $\text{H}_2\text{O}/\text{A}^-$

(82) أحد الآتية لا يمثل زوج مترافق :

(د) $\text{H}_2\text{SO}_3/\text{SO}_3^{2-}$

(ج) HCN/CN^-

(ب) $\text{H}_3\text{PO}_4/\text{H}_2\text{PO}_4^-$

(أ) $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$

(83) الحمض المرافق ل $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$:

(د) $\text{C}_5\text{H}_5\text{NH}_2^+$

(ج) $\text{C}_5\text{H}_5\text{NH}^+$

(ب) $\text{C}_5\text{H}_6\text{N}^+$

(أ) $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}^-$



(84) نواتج تمييه الأيون $N_2H_5^+$:

(أ) N_2H_4 و H_2O (ب) N_2H_4 و OH^- (ج) H_3O^+ و N_2H_4 (د) $N_2H_5^+$ و H_3O^+



تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

(85) أي من الأيونات الآتية لا يتميه :

(أ) CN^- (ب) NO_2^- (ج) ClO_4^- (د) $N_2H_5^+$

(86) الأيون المشترك في المحلول المكون من القاعدة Z والملح ZHCl هو :

(أ) Z^- (ب) ZH (ج) ZCl (د) ZH^+

(87) أي من المحاليل الآتية المتساوية في التركيز أكثر توصيلاً للتيار الكهربائي :

(أ) H_3PO_4 (ب) H_2S (ج) H_2CO_3 (د) $HClO_4$

(88) أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له أعلى قيمة PH :

(أ) HNO_3 (ب) HBr (ج) $HCOOH$ (د) HCl

(89) أي من المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له (PH = 7) :

(أ) $NaCN$ (ب) NH_4Cl (ج) CH_3COONa (د) $LiBr$

(90) إضافة ملح RCOOK للحمض RCOOH يؤدي الى :

(أ) زيادة PH (ب) تقليل PH (ج) تقليل $[OH^-]$ (د) زيادة $[H_3O^+]$

(91) إضافة الماء الى حمض RCOOH يؤدي الى :

(أ) زيادة PH (ب) تقليل PH (ج) تقليل $[OH^-]$ (د) زيادة $[H_3O^+]$

(92) إضافة الماء الى محلول RCOOH/RCOONa يؤدي الى :

(أ) زيادة PH (ب) تقليل PH (ج) تقليل $[OH^-]$ (د) ثبات PH

(93) إذا علمت أن Ka للحمض HNO_2 $Ka < HF$ فإذا كان لديك من هذه الحموض كميات متساوية في PH ومتساوية في حجومها فأى العبارات الآتية غير صحيحة :

(أ) $[HF] < [HNO_2]$ (ب) $[F^-] = [NO_2^-]$ (ج) $[H_3O^+]$ في $HNO_2 < HF$ (د) أقوى كقاعدة من F^-

(94) إذا علمت أن HCN كحمض أضعف من HF ، أحد العبارات الآتية غير صحيحة :

(أ) CN^- أقوى كقاعدة من F^- (ب) $[OH^-]$ في HCN أكبر من HF (ج) Kb ل F^- أكبر من Kb ل CN^- (د) ملح $NaCN$ يتميه في الماء أكثر من ملح KF



95) إذا علمت أن الحمض HX أقوى من الحمض HY والقاعدة Z⁻ أقوى من القاعدة Y⁻ فإن العبارة غير الصحيحة :

- (أ) القاعدة X⁻ أضعف من القاعدة Z⁻
 (ب) الحمض HZ أقوى من الحمض HX
 (ج) القاعدة Y⁻ أقوى من القاعدة X⁻
 (د) Ka الحمض HX أكبر من Ka الحمض HZ

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
 www.awa2el.net

96) ترتيب المحاليل الآتية (KOH ، NH₃ ، NH₃/ NH₄Cl) المتساوية في التراكيز حسب الزيادة في تركيز H₃O⁺ :

- (أ) NH₃/NH₄Cl < NH₃ < KOH
 (ب) KOH < NH₃ < NH₃/ NH₄Cl
 (ج) KOH < NH₃/NH₄Cl < NH₃
 (د) NH₃ < KOH < NH₃/ NH₄Cl

97) إذا علمت أن القاعدة B أقوى من القاعدة C وأن الحمض AH⁺ أقوى من الحمض CH⁺ فأى العبارات الآتية صحيحة :

- (أ) Kb للقاعدة A أكبر من Kb للقاعدة B
 (ب) الحمض BH⁺ أقوى من الحمض AH⁺
 (ج) القاعدة C أضعف من القاعدة A
 (د) Ka للحمض AH⁺ أكبر من Ka للحمض CH⁺

98) ترتيب المحاليل الآتية (HF/NaF ، HF ، HCl) المتساوية في التركيز حسب الزيادة في تركيز OH⁻ :

- (أ) HF/NaF < HF < HCl
 (ب) HCl < HF < HF/NaF
 (ج) HCl < HF/NaF < HF
 (د) HF < HCl < HF/NaF

99) المحلول المائي لـ NH₂OH يحتوي على :

- (أ) NH₂⁺ ، OH⁻ ، NH₂OH
 (ب) NH₃OH⁺ ، OH⁻ ، NH₂OH
 (ج) NH₂⁻ ، H₃O⁺ ، NH₂OH
 (د) NH₃OH⁺ ، NH₂⁻ ، NH₂OH

100) المحلول الذي له أقل رقم هيدروجيني PH :

- (أ) KF
 (ب) KHSO₃
 (ج) N₂H₅ClO₄
 (د) LiBr

101) إذا علمت أن Ka لحمض HCOOH > Ka HNO₂ فأى العبارات الآتية غير صحيحة :

(أ) الأيون HCOO⁻ قاعدة أقوى من NO₂⁻

(ب) قيمة PH لمحلول الملح HCOONa < محلول NaNO₂ المتساوي معه في التركيز

(ج) الملح HCOONa يتميه بنسبة أكبر من الملح NaNO₂

(د) [OH⁻] لمحلول الملح HCOONa > محلول HNO₂ المتساوي معه في التركيز



102) إذا علمت أن X^- أقوى كقاعدة من Y^- فان :

(أ) حمض HX أقوى من حمض HY (ب) قيمة PH لحمض HX أكبر منها لحمض HY

(ج) قيمة Ka لحمض HX أكبر منها لحمض HY (د) قيمة PH لحمض HX أقل منها لحمض HY

103) النسبة بين تركيز C_6H_5COOH : تركيز $C_6H_5COO^-$ في محلول فيه قيمة $PH = 4$ وقيمة Ka الحمض $= 10^{-4}$ هي :

(أ) (1 : 0,01) (ب) (1 : 10) (ج) (1 : 1) (د) (1 : 0,1)

104) قيمة PH المحتملة لمحلول NH_4Cl :

(أ) 8 (ب) 7 (ج) 14 (د) 5

105) الرابطة بين حمض لويس وقاعدته تسمى :

(أ) تساهمية (ب) احادية (ج) أيونية (د) تناسقية

106) أي الآتية يحدث لقيمة PH عند اضافة الملح $BHCl$ الى محلول القاعدة الضعيفة B بالتركيز نفسه :

(أ) تبقى ثابتة (ب) تزداد بمقدار كبير (ج) تزداد بمقدار قليل (د) تقل بمقدار ضئيل

107) القاعدة الأقل تأينا هي التي Kb لها تساوي :

(أ) $10^{-2,5}$ (ب) 10^{-1} (ج) 10^{-5} (د) 10^{-9}

108) محلول مائي للهيدرازين N_2H_4 حجمه (2 لتر) و PH له $= 10$ فاذا علمت أن Kb ل $N_2H_4 = 10^{-6}$ وأن الكتلة المولية للهيدرازين $= 32$ غ/مول فان كتلة N_2H_4 في المحلول :

(أ) 1,28 غ (ب) 0,64 غ (ج) 0,32 غ (د) 1,92 غ

109) إذا كانت قيمة PH لمحلول مكون من الحمض HZ والملح KZ تساوي (5) وكان تركيز الملح ضعف تركيز الحمض فان قيمة ثابت التآين Ka للحمض HZ تساوي :

(أ) 10^{-2} (ب) $10^{-0,5}$ (ج) 10^{-4} (د) 10^{-5}

110) محلول حمض HF تركيزه (0,001 مول/لتر) فان قيمة PH له :

(أ) 3 (ب) 1 (ج) 4 (د) 8

111) بالاعتماد على الجدول المجاور فان ترتيب القواعد (A, B, C) تنازليا حسب قوتها :

PH	محلول الملح (0,1 مول/لتر)
3	AHBr
5	BHBr
4	CHBr

(أ) $B > A > C$

(ب) $B > C > A$

(ج) $A > C > B$

(د) $A > B > C$



112) بالاعتماد على الجدول المجاور فان ترتيب الحموض (HY،HX ،HW) تنازليا حسب قوتها :

PH	محلول الملح (0,1 مول/لتر)
8	NaW
7	NaX
9	NaY

- (أ) HY> HX>HW
 (ب) HY> HW> HX
 (ج) HX> HY> HW
 (د) HX> HW> HY

113) محلول يتكون من الحمض الضعيف HA والملح KA بالتركيز نفسه فان $[OH^-]$ لهذا المحلول تساوي
 (Ka الحمض = $10^{-4} \times 2$) :

- (أ) $10^{-4} \times 2$ مول/لتر (ب) $10^{-9} \times 0,5$ مول/لتر (ج) $10^{-11} \times 2$ مول/لتر (د) $10^{-11} \times 5$ مول/لتر

114) تم تحضير محلول من NH_3 (0,4 مول/لتر) والملح NH_4Cl فكانت PH للمحلول = 9 ، فاذا علمت أن
 $Kb \text{ لـ } NH_3 = 10^{-5} \times 2$ فان تركيز NH_4Cl في المحلول بوحدة (مول/لتر) تساوي :

- (أ) 0,8 (ب) 0,6 (ج) 0,4 (د) 1,6

115) يعد الاسبرين من :
 (أ) الكيتونات (ب) الايثرات (ج) الحموض (د) الديهايدات

116) يتواجد حمض الكربونيك في :
 (أ) المشروبات الغازية (ب) صودا الغسيل (ج) الصودا (د) الخل

117) حمض الأسكوربيك هو :
 (أ) الخل (ب) فيتامين د (ج) النشادر (د) فيتامين ج

118) اذا كانت قيمة PH لمحلول مكون من الحمض H_2SO_3 والملح $KHSO_3$ بالتركيز نفسه = 2 فان Ka الحمض تساوي :

- (أ) 10^{-2} (ب) 10^{-8} (ج) 2 (د) 10^{-12}

119) قيمة PH لمحلول LiOH تركيزه (0,1 مول/لتر) تساوي :
 (أ) صفر (ب) 1 (ج) 13 (د) 14

120) الرقم الهيدروجيني لمحلول HClO تركيزه (0,001 مول/لتر) هو :
 (أ) 3 (ب) أكبر من 3 (ج) أقل من 3 (د) 11



رقم السؤال	الاجابة	رقم السؤال	الاجابة	رقم السؤال	الاجابة	رقم السؤال	الاجابة
1	ب	31	د	91	أ	61	أ
2	د	32	ب.ب	92	د	62	ب
3	ج	33	أ	93	ج	63	ج
4	د	34	ب.ب	94	ج	64	ج
5	أ	35	ب.ب	95	د	65	د
6	د	36	ب.ب	96	ج	66	ج
7	أ	37	ج	97	د	67	د
8	ب.ب	38	ج	98	د	68	د
9	ج	39	ب.ب	99	ج	69	ج
10	ب.ب	40	د	100	ج	70	د
11	ج	41	ب.ب	101	د	71	أ
12	ج	42	أ	102	ب.ب	72	ج
13	ب.ب	43	ب.ب	103	ج	73	د
14	د	44	ب.ب	104	د	74	أ
15	د	45	ب.ب	105	د	75	ج
16	د	46	أ	106	د	76	أ
17	أ	47	ج	107	ج	77	د
18	د	48	ج	108	ب.ب	78	د
19	ج	49	ب.ب	109	أ	79	ب.ب
20	ب.ب	50	ج	110	ج	80	ج
21	ج	51	ج	111	ب.ب	81	ج
22	أ	52	ج	112	د	82	د
23	ب.ب	53	أ	113	د	83	ج
24	د	54	ج	114	أ	84	ج
25	د	55	ب.ب	115	ج	85	ج
26	ب.ب	56	د	116	أ	86	د
27	أ	57	أ	117	د	87	د
28	د	58	ب.ب	118	أ	88	ج
29	أ	59	ج	119	ج	89	د
30	أ	60	ب.ب	120	ب.ب	90	أ



١) المركب الناتج عند اختزال بروبانون
 (أ) بروبانال $CH_3CH_2C(=O)H$
 (ب) بروبانول $CH_3CH(OH)CH_3$
 (ج) حمض بروبونويك CH_3CH_2COOH
 (د) بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$

٢) أي أنواع المركبات الآتية لا تتأكسد بسهولة؟
 (أ) الكحوليات
 (ب) هاليدات الألكيل
 (ج) الألديدات
 (د) الكيتونات

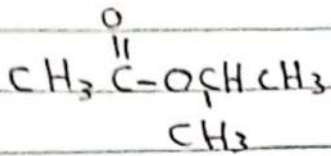
٣) المركب الناتج من إضافة HCl إلى بروبين $CH_3C \equiv CH$ هو:
 (أ) $CH_3CHClCH_2Cl$
 (ب) $CH_3CCl_2CH_3$
 (ج) $CH_3CH_2CHCl_2$
 (د) $CH_2ClCH_2CH_2Cl$

٤) بعد التفاعل الآتي مثالا على تفاعلات:
 $CH_3CH=CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3CH_2CH_3$
 (أ) هدرجة
 (ب) هدرجة
 (ج) حذف
 (د) حذف

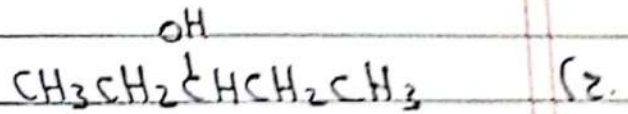
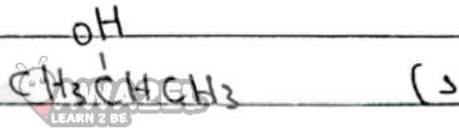
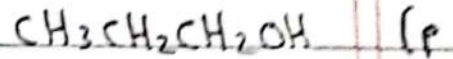
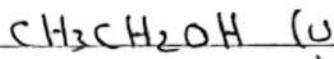
٥) عند تفاعل مركب غير مشبع مع CH_3MgCl مع $CH_3C(=O)H$ ثم إضافة HCl ، فإن المركب الناتج هو:
 (أ) $CH_3CH(OH)CH_3$
 (ب) $CH_3CH_2CH_2OH$
 (ج) CH_3CH_2OH
 (د) CH_3OH

٦) أي أنواع المركبات الآتية يمكن استخدامها في التحليل القلبي؟
 (أ) الألكانات والكحولات
 (ب) الكحولات والكربوكسيلية ولاسترات
 (ج) الألكينات والألكانات
 (د) الألكينات والألكانات



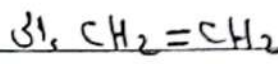


٧) الكحول الذي يشارك في تكوينه الإسترة الآتي



تم تحميل الملف من موقع الأوازل

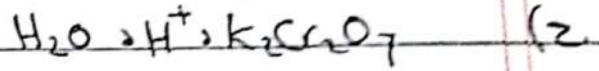
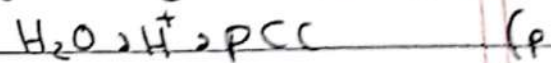
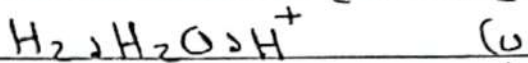
www.awa2el.net



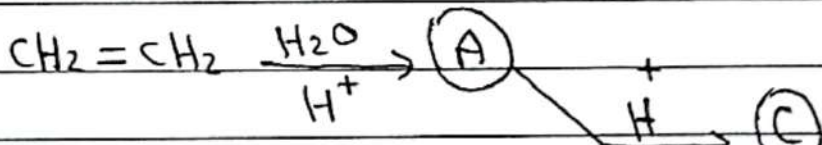
يتم تحويل المركب

٨)

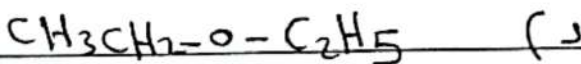
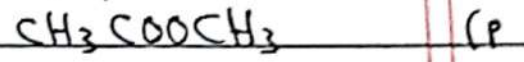
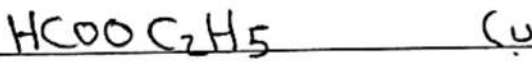
في المواد غير العضوية، الإسترة في الكحول هي :-



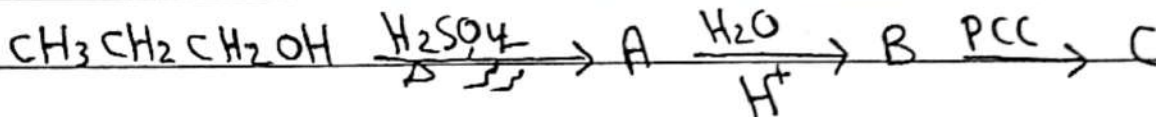
٩) في السلسلة التالية :-



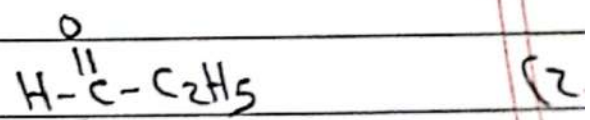
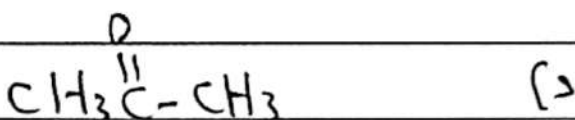
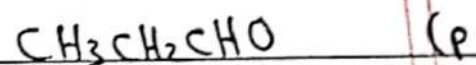
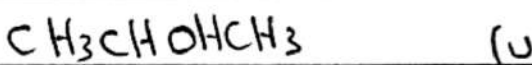
فإن الصيغة البنائية للمركب C هي :-



١٠) في السلسلة التالية :-



فإن صيغة المركب C هي :-



المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ يتفاعل مع كل المواد الآتية باستثناء :-

HCl	(ب)	H_2SO_4	(ب)
H_2/Ni	(د)	CH_3COOH	(ج)

المركب الذي لا يتأكسد من سيرة الآتية :-

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	(ب)	CH_2O	(ب)
$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$	(د)	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$	(ج)

المركب الذي يعطي رائحة فضفاضة مع كاشف تولنز :-

CH_4	(ب)	CH_3OCH_3	(ب)
HCHO	(د)	$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$	(ج)

إن نتائج اختزال المركب

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$	(ب)	$\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$	(ب)
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$	(د)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{OH}$	(ج)

صنف المركب العضوي A في التفاعل :-

$$A + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$$

CH_3-CH_3	(ب)	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	(ب)
$\text{CH}\equiv\text{CH}$	(د)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$	(ج)

نتيجة المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ من تفاعل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ مع :-

HCOO^-	(ب)	CH_3O^-	(ب)
CH_4	(د)	CH_3OH	(ج)

17) الكحول الناتج من تسيخ $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ مع كحول NaOH هو: (17)
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (ب) CH_3OH
 (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

18) المركب الذي يتأكسد باستخدام محلول تولنز ويتفاعل مع مركب $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي ويتبع المركب CH_3COOH هو: (18)
 (أ) CH_3OH
 (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (د) CH_3CHO

19) عند تفاعل الميثانال $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ مع CH_3MgCl ثم إضافة HCl نتبع: (19)
 (أ) كحول أولي
 (ب) كحول ثانوي
 (ج) كحول ثالثي
 (د) كيتون

20) صيغة المركب العنوي لا الناتج من التفاعل: (20)

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[\text{تسيخ}]{\text{H}_2\text{SO}_4}$ (21)
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
 (ب) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$

(ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$

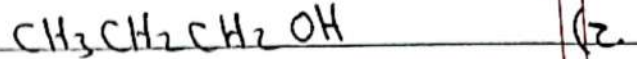
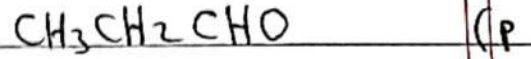
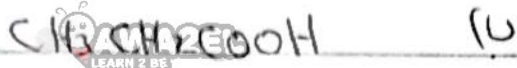
22) نوع التفاعل الذي يجرى بين $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$ و $\text{CH}_3\overset{\text{OH}}{\mid}{\text{C}}-\text{CH}_3$ هو: (22)

وجود $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$ هو: (23)
 (أ) استبدال
 (ب) حذف
 (ج) إضافة
 (د) تأكسد

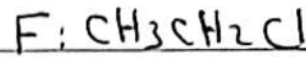
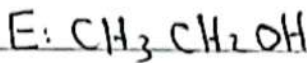
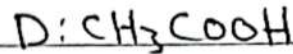
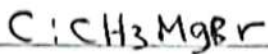
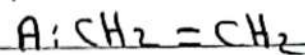
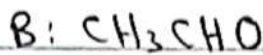
24) المركب الذي يزيد لون محلول البروم البني المحمر هو: (24)
 (أ) الإيثانول
 (ب) الإيثانال
 (ج) الإيثان
 (د) الإيثين



فإنه صيغة المركب B هي



بالاعتماد على (صنع البنية الآتية) أجب عن الأسئلة من ٢٤ إلى ٢٧



بعد تفاعل المركب E مع HCl فإننا نحصل على تفاعلات :-

(٢٤) (پ) الإضافة (ب) أكسدة (ج) الاستبدال (د) الهلجنة

عند أكسدة المركب E بواسطة PCC ينتج المركب :-

(٢٥) (پ) المركب D (ب) المركب B (ج) المركب A (د) المركب F

بعد تفاعل المركب B مع المركب C متبركاً بـ HBr فإننا نحصل على تفاعلات :-

(٢٦) (پ) إضافة (ب) حذف (ج) استبدال (د) اختزال

عند اختزال المركب B إلى المركب E فإننا نحصل على العامل المختزل هو :-

(٢٧) (پ) Pt (ب) H^+ (ج) H_2SO_4 (د) PbO_2

ينظف غاز H_2 عند تفاعل Na مع :-

(٢٨) (پ) HCHO (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ (ج) CH_3OH (د) CH_4

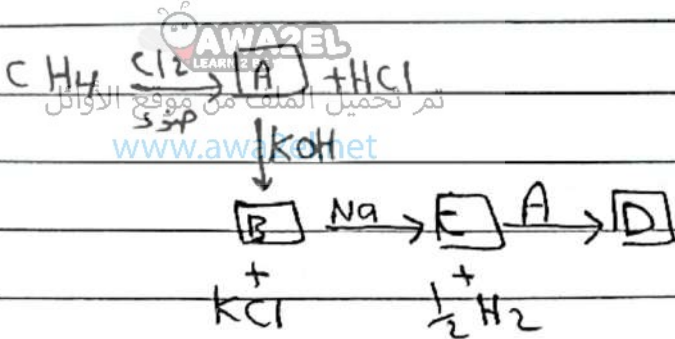
ينتج الأسترون عند تآكل :-

(٢٩) (پ) كحول اربي (ب) الدهان (ج) كحول ثانوي (د) كحول ثالثي

٣٠) نوع التفاعل المستخدم لتكوين الأستين من هاليد الألكيل الثانوي أو الثالثي يسمى: (٢)
 ا) هاليد (ب) حمض (ج) استبدال (د) تأكسد

٣١) في الخطة الآتية:-

قائمة المركبات D :-



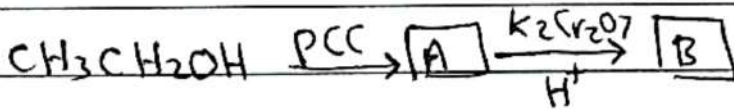
CH₃CH₂OH (١)

CH₃CH₂OCH₃ (ب)

CH₃COOCH₃ (ج)

CH₃OCH₃ (د)

٣٢) في الخطة الآتية:-



قائمة المركبات B :-

CH₃C(=O)H (ب)

CH₃CHO (١)

CH₃OCH₃ (د)

CH₃C(=O)OH (ج)

٣٣) مركب عضوي A يتكون عند ذرني كبريت وعند تسخينه مع محلول NaOH ينتج

المركبين العضويين B و C فإنه لا يصنف البسيطة الجذابة للمركب A :-

CH₃OCH₃ (ب)

CH₃COOH (١)

HCOOCH₃ (د)

CH₃COCH₃ (ج)

٣٤) نتائج اختبار البروتين :-

١) - يوجان (ب) يوجانية (ج) - يوجانول (د) - يوجانول

٣٥) المركب العضوي المستخدم في صناعة الصابون :-

- | | | | |
|---------------|-----|---------------|-----|
| CH_3COOCH_3 | (ب) | CH_3CH_2ONa | (پ) |
| CH_3COOH | (د) | CH_3COONa | (ز) |

٣٦) تتفاعل الألكانات ب :-

- | | | | | | |
|--------|-----|-------|-----|------|-----|
| إحماقة | (پ) | بإحذف | (ب) | مردم | (ز) |
|--------|-----|-------|-----|------|-----|
- www.awa2el.net

٣٧) تتفاعل هاليدات الألكيل الثانوية والثالثية ب :-

- | | | | | | | |
|--------|-----|---------|-----|----------|-----|-------------|
| إحماقة | (پ) | (ب) حذف | (ب) | (ج) مردم | (ز) | (د) استبدال |
|--------|-----|---------|-----|----------|-----|-------------|

٣٨) ناتج احتزال الألكيل ب :-

- | | | | | | | |
|---------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|----------------|
| مفك كربوكسيلي | (پ) | (ب) كحول اولي | (ب) | (ج) كحول ثانوي | (ج) | (د) كحول ثالثي |
|---------------|-----|---------------|-----|----------------|-----|----------------|

٣٩) تتفاعل الكحولات الأروبيكسيلي ب :-

- | | | | | | | |
|--------|-----|---------|-----|-----------|-----|---------------|
| إحماقة | (پ) | (ب) حذف | (ب) | (ج) تأكسد | (ز) | (د) الاستبدال |
|--------|-----|---------|-----|-----------|-----|---------------|

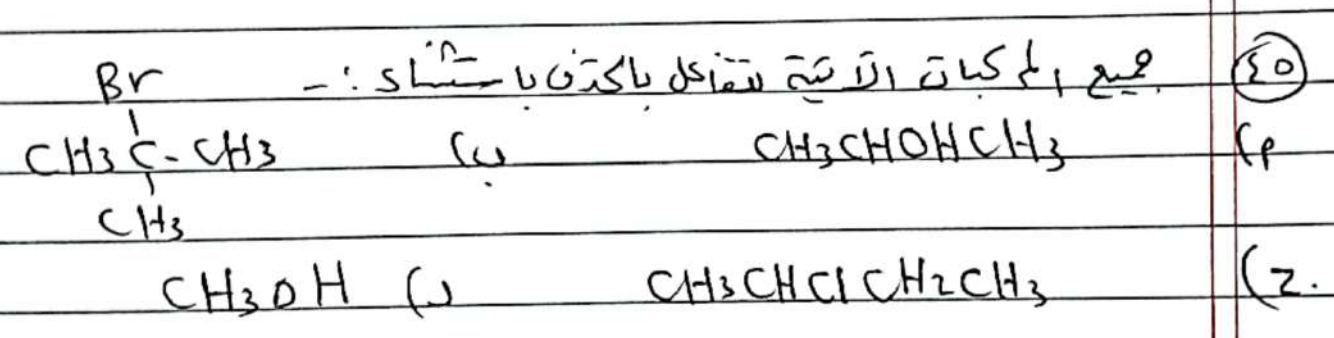
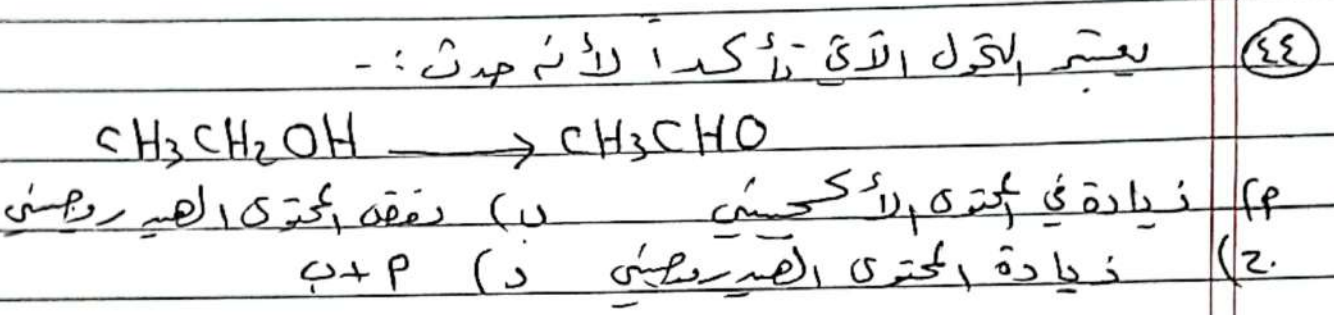
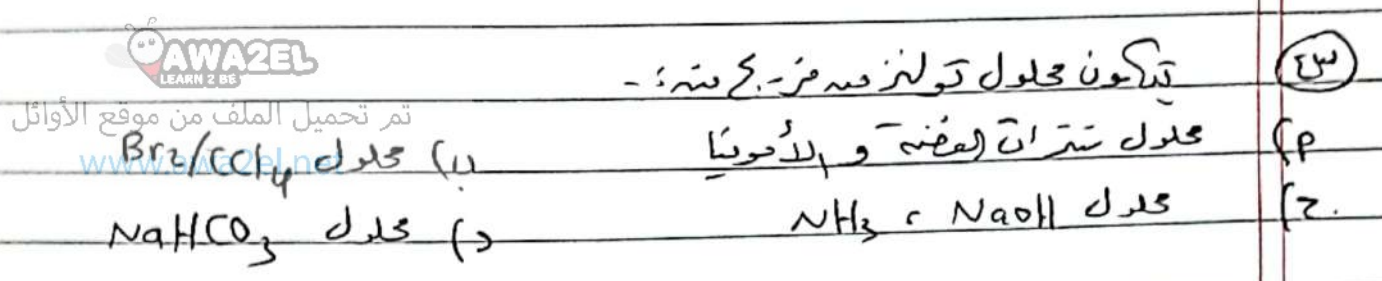
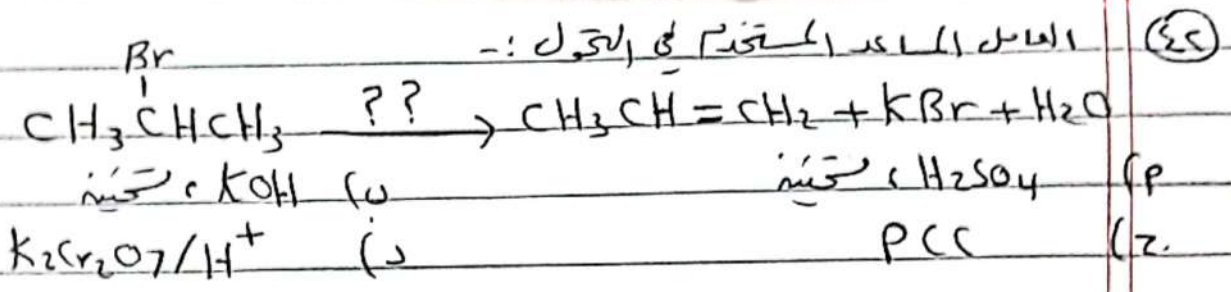
٤٠) في الاستر الآتي :- $CH_3CH_2COOCH_3$

فإن المتطوع المستمد من الكحول الأروبيكسيلي هو :-

- | | | | |
|-----------|-----|--------------|-----|
| CH_3COO | (ب) | CH_3CH_2CO | (پ) |
| CH_3OH | (د) | CH_3O | (ز) |

٤١) عند تفاعل $CH_3CH(CH_3)CH_3$ مع CH_3Cl فإن الناتج العضوي هو :-

- | | | | |
|-----------------------|-----|-------------------------|-----|
| $CH_3OOCCH(CH_3)CH_3$ | (ب) | $CH_3OCH(CH_3)CH_2CH_3$ | (پ) |
| $CH_3CH(OH)CH_2CH_3$ | (د) | $CH_3OCH(CH_3)CH_3$ | (ز) |

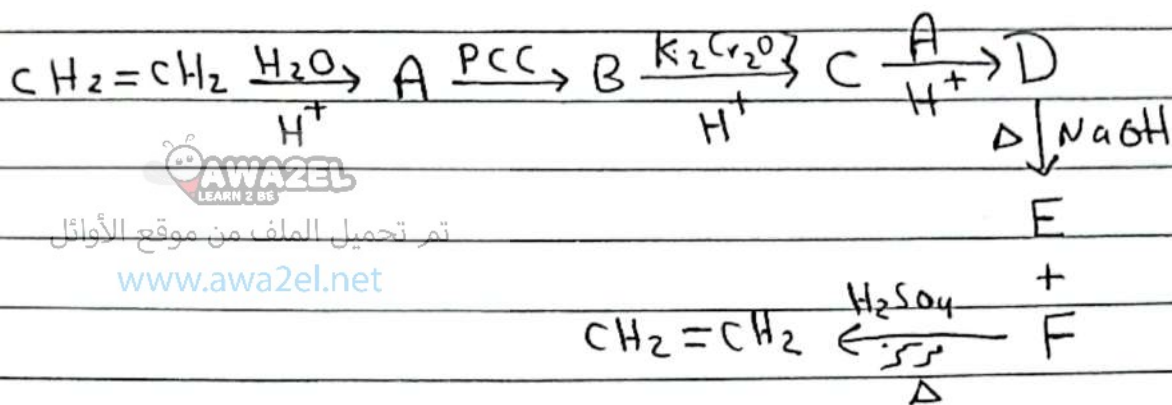


٤٦) ناتج إضافة مركب غرينيارد حسب الآتي :-
 (أ) كحول أولي (ب) كحول ثانوي (ج) كحول ثالثي (د) ألدهيد

٤٧) عدد روابط سيجما في المركب CH_3CHO :-
 (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٤٨) عدد روابط π في المركب C_3H_4 :-
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٧ (د) ٦

بالاعتماد على الخطوة التالية، أجب عن الأسئلة




 تم تحميل الملف من موقع الأواتل
www.awa2el.net

٤٩) الصيغة البنائية للمركب العضوي F :-
 (ب) CH_3COONa (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (د) CH_3CH_3 (ز) CH_3COOH

٥٠) المركب العضوي المتحدس في صناعة الباكس هو :-
 (أ) C (ب) D (ج) E (د) F

٥١) تحول المركب B إلى المركب C يسمى :-
 (أ) أكسدة (ب) اختزال (ج) أكسدة (د) اختزال

٥٢) الأسماء الموجودة في الجدول هو :-
 (أ) بنسيل إيثانوات (ب) بنسيل ميثانوات
 (ج) إينسيل إيثانوات (د) بنسيل بروبانوات

٥٣) المركب العضوي A صيغة الجزيئية $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ويتفاعل مع محلول تولنز
 فأما صيغة البنائية :-
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ (د) $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$

(٥٤) أي المركبات الآتية لا تتفاعل مع HBr

- (a) $CH_2=CH_2$ (b) CH_3OH (c) $CH \equiv CH$ (d) CH_3CH_3

(٥٥) يمكن التمييز مجريباً بين البروبانون و $CH_3CH(OH)CH_3$ باستخدام :-
 تم تحميل الملف من موقع الأواتل
www.awa2el.net

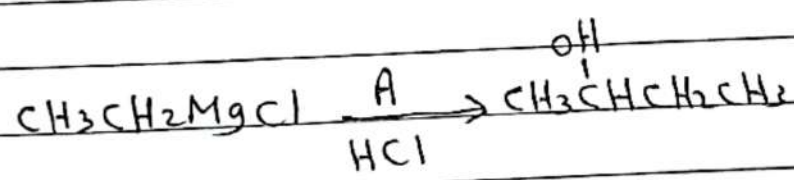
- (a) Br_2/CCl_4 (b) Na (c) PCC (d) محلول تولنز

(٥٦) - يمكن الحصول على كحول أولي منه :-

- (a) أكسدة الألدريد (b) اختزال الألدريد (c) أكسدة الكيتون (d) اختزال الكيتون

(٥٧) عند معالجة CH_3COOH في وسط حمضي مع CH_3OH ينتج :-

- (a) $HCOOCH_2CH_3$ (b) CH_3COOCH_3
 (c) CH_3COCH_3 (d) CH_3CH_2COOH



صيغة المركب A البنائية هي :-

- (a) $H-C(=O)-H$ (b) CH_3CH_2OH (c) $CH_3C(=O)-H$ (d) CH_3OH

(٥٩) عند تفاعل الاستر بتحمينه مع محلول قلوية قوي مثل NaOH ينتج :-

- (a) كحول أولي (b) كحول وحمض كربوكسيل
 (c) ملح الكافد الكربوكسيل و كحول (d) الهاليد و كحول

(٦٠) عند استبدال الألكان مع الهالوجينات ، يعمل الضوء على :-

- (a) تقليل سرعة التفاعل (b) كسر الرابطة بين ذرتي الهالوجين
 (c) حذف ذرتي هيدروجين من الألكان (d) كسر الرابطة باي

71) نوع التفاعل الذي يحدث بين $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ و CH_3O^- يسمى $\text{S}_{\text{N}}2$

72) اصفحة (أ) حذف (ب) استبدال (ج) استبدال (د) استبدال

73) الناتج الرئيسي عند أكسدة الإيثانول CH_3OH هو HCHO

74) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط H_2SO_4 تستخدم لتحويل CH_3OH إلى HCHO أو CO_2 حسب الظروف

www.awa2el.net

75) CH_4 (أ) HCHO (ب) CH_3COOH (ج) HCOOH (د)

76) HCHO والي CH_3OH بعد تفاعلها مع Na تكون HCOONa و CH_3ONa على التوالي

77) تفاعل HCHO مع Na يعطي HCOONa و CH_3OH مع Na يعطي CH_3ONa

78) RONa عنده تفاعل مع Na يعطي RONa و NaOH مع H_2O

79) HCO_3^- (أ) CH_3O^- (ب) CN^- (ج) HCO_3^- (د)

80) المركب الذي لا يتبل لونه تحول البروم إلى HBr هو HCHO

81) الإليستة (أ) الإيثان (ب) البروبان (ج) البروبان (د) C_2H_6

82) العامل المساعد في تحضير مركبات غزياد هو Ni

83) الإليستة (أ) الإيثان (ب) البروبان (ج) البروبان (د) C_2H_6

84) الناتج عند أكسدة $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ هو CH_3COCH_3

85) HCHO (أ) CH_3OH (ب) HCHO (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (د)

86) CH_3COCH_3 (أ) CH_3COCH_3 (ب) HCHO (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (د)

العبارة الغير صحيحة فيما يتعلق باللائحة :-

(٦٩) (٢) مشتق (ب) كوي رابطتي π (ج) تتفاعل بالإضافة (د) تحتل لانتاج الكان

نوع هذفا الماء من الأكرلات في وسط :-

(٧٠) (٢) متبادل (ب) H_2SO_4 (ج) قاعدي (د) جميع ما ذكر



تم تحميل الملف من موقع الأواثل

www.awa2el.net

تتفاعل الإستر في وسط :-

(٧١) (٢) متبادل (ب) H_2SO_4 (ج) قاعدي (د) جميع ما ذكر

المركب الذي يدخل في صناعة معجون الأسنان :-

(٧٢) (٢) كلوروايثان (ب) ايثين (ج) ايثانول (د) ايثانول

المركبات التي تستخدم في صناعة البكسيدات اكثرية هي :-

(٧٣) (٢) الأكرلات (ب) الأستونات (ج) هاليدات الألكيل (د) لاكتاميدات

تتفاعل الأكرلات مع ROH في :-

(٧٤) (٢) اذئف (ب) استبدال (ج) أكسدة (د) جميع ما ذكر

عند كسر رابطتي π تتفاعل الإضافة لتكون :-

(٧٥) (٢) مركب مشبع (ب) رابطتي سيفا (ج) رابطتي سيفا (د) $\text{Z} + \text{P}$

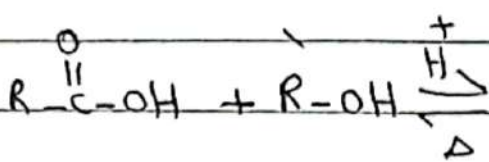
الصيغة العامة لمركبات غير مشاريدي :-

(٧٦) (٢) R-X (ب) RONa (ج) RMgX (د) ROR

المواد غير العضوية المستخدمة في تفاعلات اذئف :-

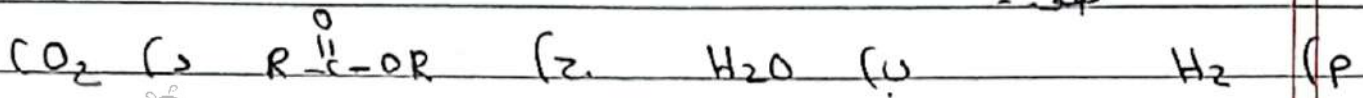
(٧٧) (٢) KOH و H^+ و H_2SO_4 (ب) H_2SO_4 و OH^-

(ج) KOH و H^+ و H_2O (د) H_2SO_4 و H^+ و PCC



الناتج غير العضوي في التفاعل:-

(٧٨)



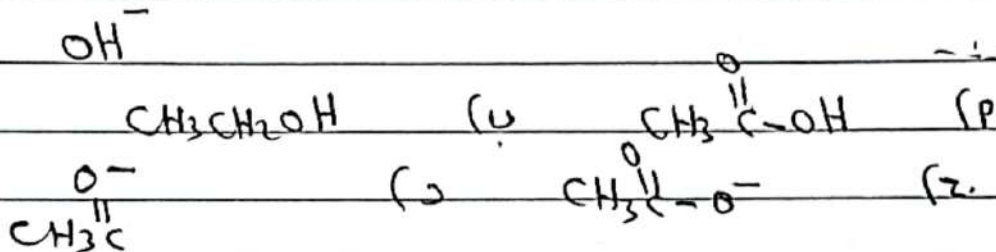
تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net



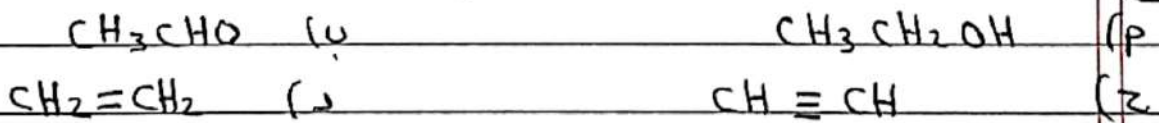
الناتج العضوي في التفاعل:-

(٧٩)



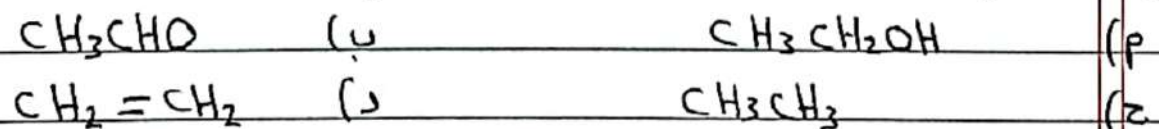
التركيب CH₃CH₂Cl هو ناتج إضافة HCl إلى:-

(٨٠)



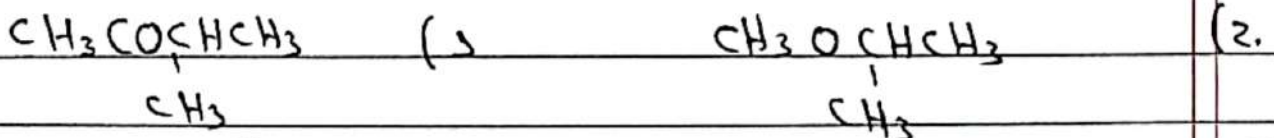
التركيب CH₃CH₂Cl هو ناتج استبدال HCl مع:-

(٨١)



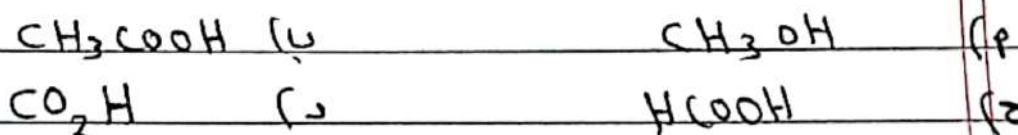
ناتج استبدال CH₃Br مع CH₃CH(CH₃)ONa هو:-

(٨٢)



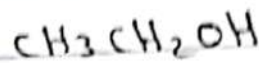
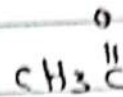
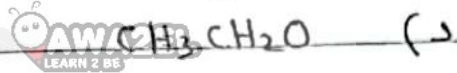
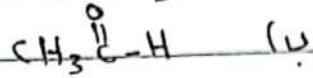
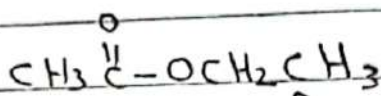
ناتج أكسدة HCHO باستخدام H⁺/K₂Cr₂O₇ هو:-

(٨٣)



السؤال 14 - من الأول في الإجابة :-

14



(P)

(Z)

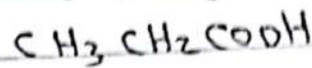
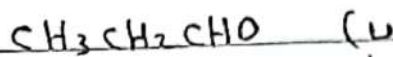
تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awaaf.net



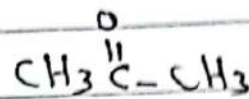
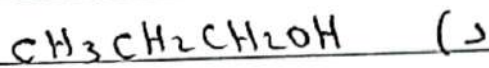
Ni

الصيغة البنائية للمركب المعطى X :-



(15)

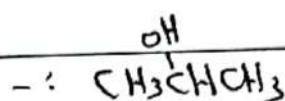
(P)



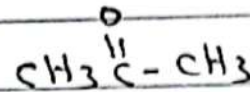
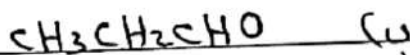
(Z)

المركب الذي يزيد لونه عند تحلوه بالبروم الأحمر وعند تفاعله مع $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$

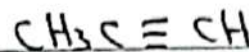
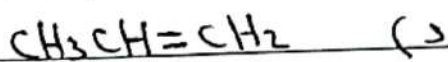
(16)



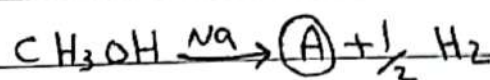
يعطي C - بروماتول



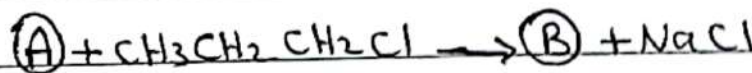
(P)



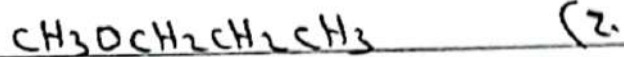
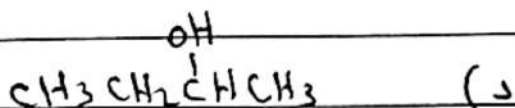
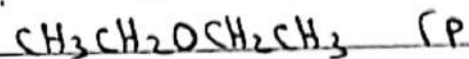
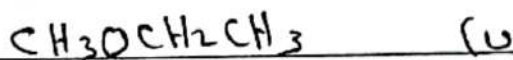
(Z)



(17)



الصيغة البنائية للمركب B :-



(Z)

كيفية الألدريد بأكسدة الكحول الأولي بواسطة ١ -

(٨٨)

PCC ب) $K_2Cr_2O_7/H^+$ ج) كلوراتينز د) H_2/Ni (٢)



تم تحميل الملف من موقع الأوازل

www.Awazel.net

ص طريقة كيفية الكحول الأولي :-

(٨٩)

أ) إضافة مركب غير راديكالي الإيثانال ب) إضافة هاليد الألكيل الأولي مع KOH ج) إضافة راديكالي د) إضافة هاليد الألكيل الأولي مع KOH (٢)

الكحول الثالثي لا يتأكسد بسبب :-

(٩٠)

أ) ذرة الكربون الطرفية غير قادرة على فقد H
ب) ذرة الكربون الوظيفية ترتبط بثلاث مجموعة ألكيل
ج) ذرة الكربون الوظيفية غير قادرة على فقد ذرة H
د) ب + ج (٢)

ز	٨٥	ب	٥٧	ز	٢٩	ب	١
ج	٨٦	ز	٥٨	ب	٣٠	ز	٢
ز	٨٧	ج	٥٩	ج	٣١	پ	٣
پ	٨٨	پ	٦٠	ز	٣٢	ب	٤
ج	٨٩	ز	٦١	ج	٣٣	پ	٥
ج	٩٠	ج	٦٢	پ	٣٤	ج	٦
ب	٩١	ب	٦٣	ز	٣٥	ج	٧
ب	٩٢	ج	٦٤	ج	٣٦	ز	٨
ز	٩٣	ز	٦٥	ب	٣٧	ز	٩
ب	٩٤	ب	٦٦	ب	٣٨	ج	١٠
پ	٩٥	پ	٦٧	ج	٣٩	ج	١١
ج	٩٦	ج	٦٨	پ	٤٠	ج	١٢
پ	٩٧	پ	٦٩	ز	٤١	ج	١٣
ب	٩٨	ب	٧٠	ب	٤٢	ج	١٤
ز	٩٩	ز	٧١	پ	٤٣	ز	١٥
ج	١٠٠	ج	٧٢	ب	٤٤	پ	١٦
ز	١٠١	ز	٧٣	ج	٤٥	ب	١٧
ج	١٠٢	ج	٧٤	ز	٤٦	ج	١٨
ج	١٠٣	ج	٧٥	ز	٤٧	پ	١٩
ز	١٠٤	ز	٧٦	ب	٤٨	ب	٢٠
پ	١٠٥	پ	٧٧	پ	٤٩	ج	٢١
ب	١٠٦	ب	٧٨	ز	٥٠	ج	٢٢
ز	١٠٧	ز	٧٩	ز	٥١	ب	٢٣
ج	١٠٨	ج	٨٠	پ	٥٢	ز	٢٤
پ	١٠٩	پ	٨١	ب	٥٣	ب	٢٥
ز	١١٠	ز	٨٢	ج	٥٤	پ	٢٦
ز	١١١	ز	٨٣	ب	٥٥	پ	٢٧
ج	١١٢	ج	٨٤	ب	٥٦	ز	٢٨


 تم تحميل الملف من موقع الأوازل
www.awaz2el.net

الوحدة الأولى : الحموض والقواعد

* المادة القاعدية المستخدمة في صناعة الأدوية المستخدمة لمعالجة الحموضة الزائدة في المعدة هي هيدروكسيد المغنيسيوم .

* الصودا الكاوية هي هيدروكسيد الصوديوم .

تم تحميل الملف من موقع الأوازل

www.awa2el.net

* حمض أرهينيوس : مادة تنتج أيون الهيدروجين H^+ عند إذابتها في الماء .

* قاعدة أرهينيوس : مادة تنتج تركيز أيون الهيدروكسيد OH^- عند إذابتها في الماء .

* لم يتمكن مفهوم أرهينيوس من تفسير السلوك القاعدي لبعض المواد التي لا تحتوي أيون الهيدروكسيد في تركيبها مثل الأمونيا (NH_3) كما أنه عجز عن تفسير الخواص الحمضية والقاعدية لمحاليل بعض الأملاح مثل ($NaNO_2$ ، NH_4Cl)

* لا يوجد البروتون H^+ منفردا في الوسط المائي وإنما مرتبطا بزواج الكترولونات غير رابط على ذرة الأكسجين

المركزية في جزيء الماء مكونا ما يعرف بأيون الهيدرونيوم H_3O^+ .

* حمض برونستد - لوري : مادة (جزيئات أو أيونات) قادرة على منح بروتون (مانح للبروتون) لمادة أخرى في التفاعل .

* قاعدة برونستد - لوري : مادة (جزيئات أو أيونات) قادرة على استقبال بروتون (مستقبل للبروتون) عند تفاعلها مع غيرها .

* الأزواج المترافقة : الحمض والقاعدة المتكونان نتيجة استقبال البروتونات ومنحها في التفاعل .

* الحمض المرافق : مادة تنتج عن استقبال القاعدة للبروتون .

* القاعدة المرافقة : مادة تنتج عن منح الحمض للبروتون .

* المواد المترددة (الأمفوتيرية) : مواد تستطيع ان تتفاعل كحمض في تفاعلات وكقاعدة في تفاعلات أخرى تبعا لظروف التفاعل الموجودة فيها .

* مفهوم برونستد - لوري لم يوضح كيف يرتبط البروتون بالقاعدة كما أنه لم يستطع تفسير السلوك الحمضي او القاعدي في بعض التفاعلات التي لا تتضمن انتقالا للبروتون بين المواد .

* حمض لويس : مادة تستطيع أن تستقبل زوجا أو أكثر من الالكترونات غير الرابطة من مادة أخرى لاحتوائها على أفلاك فارغة .

* الرابطة بين حمض لويس وقاعدته تسمى تساهمية تناسقية .

* الرابطة التناسقية : رابطة تنشأ بين ذرتين أحدهما تقدم فلك فارغ والأخرى تقدم زوج غير رابط من الالكترونات

* قاعدة لويس : مادة تمنح زوجا أو أكثر من الالكترونات غير الرابطة لمادة أخرى .

* التأين الذاتي للماء : سلوك بعض جزيئات الماء كحمض وبعضها كقاعدة في الماء النقي .

* الرقم الهيدروجيني (PH) : اللوغاريتم السالب للأساس 10 لتركيز أيون الهيدرونيوم H_3O^+ في المحلول .

* من الأمثلة على الحموض الضعيفة الاسبرين المسكن للآلام وحمض الأسكوربيك المعروف بفيتامين ج وحمض الكربونيك الموجود في المشروبات الغازية .

* من الأمثلة على القواعد الضعيفة كربونات الصوديوم المائية (صودا الغسيل) التي تدخل في تركيب مساحيق غسيل الملابس .

* الملح : مادة أيونية تنتج من تفاعل الحمض مع القاعدة .

* التمييه : قدرة أيونات الملح على التفاعل مع الماء وانتاج أيونات الهيدرونيوم أو الهيدروكسيد أو كليهما .

* الذوبان : عملية تفكك الملح الى أيونات ليس لها القدرة على التفاعل مع الماء مثل $NaCl$ مما يبقى على تركيز أيونات H_3O^+ أو OH^- كما هو في المحلول وبذلك يكون الملح متعادلا .



- *الملح القاعدي : الملح الناتج عن تفاعل حمض ضعيف مع قاعدة قوية وتكون PH لمحلوله أكبر من 7
 *الملح الحمضي : الملح الناتج عن تفاعل حمض قوي مع قاعدة ضعيفة وتكون PH لمحلوله أقل من 7
 *الملح المتعادل : الملح الناتج عن تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية وتكون PH لمحلوله تساوي 7

تم تحميل الملف من موقع الأوازل

www.awa2el.net

ملاحظة : الاملاح الحمضية والقاعدية تتميه في الماء أما الاملاح المتعادلة ذوبان في الماء .
 *الأيون المشترك : أيون ينتج من تأين مادتين مختلفتين في محلول واحد (حمض ضعيف وملحه أو قاعدة ضعيفة وملحها)

* ان اضافة ملح قاعدي مثل NaF الى محلول الحمض الضعيف HF يعمل على زيادة قيمة PH المحلول (التفسير)
 ان اضافة الملح NaF الى محلول الحمض HF يعمل على زيادة تركيز الأيون المشترك F⁻ وبناء على مبدأ لوتشاتيليه فان الاتزان يندفع لليسار



أي أن أيونات F⁻ ستتفاعل مع أيونات H₃O⁺ وتكون الحمض HF وهذا يقلل تركيز H₃O⁺ في المحلول فيؤدي الى زيادة الرقم الهيدروجيني PH

*ان اضافة ملح حمضي مثل NH₄Cl الى محلول القاعدة الضعيفة NH₃ يعمل على خفض قيمة PH (التفسير)
 ان اضافة الملح NH₄Cl الى محلول القاعدة الضعيفة NH₃ يزيد من تركيز الأيون المشترك NH₄⁺ الذي يتفاعل مع OH⁻ ويمنحه البروتون ويقلل من تأين القاعدة NH₃ اي ان التفاعل وفق مبدأ لوتشاتيليه يندفع بالاتجاه العكسي في محلول القاعدة فيقل بذلك تركيز OH⁻ وتقل قيمة PH للمحلول .

*ان اضافة ملح متعادل لمحلول حمض قوي أو قاعدة قوية لا يؤثر في قيمة PH المحلول .

*الأيونات المتفرجة التي لا تتميه في الماء (K⁺ Na⁺ Li⁺ Cl⁻ Br⁻ I⁻ NO₃⁻ ClO₄⁻)

*الحموض القوية (HClO₄ HNO₃ HI HBr HCl)

*الحموض القوية ينتج عنها أضعف القواعد المرافقة

*القواعد القوية (LiOH NaOH KOH)



الوحدة الثانية : التأكسد والاختزال

- * التأكسد : فقد الإلكترونات أو الزيادة في عدد التأكسد .
- * الاختزال : كسب الإلكترونات أو النقصان في عدد التأكسد .
- * التأكسد والاختزال الذاتي : سلوك المادة كعامل مؤكسد وكمعامل مختزل في التفاعل نفسه .
- * العامل المؤكسد : المادة التي يحدث لها اختزال في التفاعل وتتسبب في تأكسد غيرها .
- * العامل المختزل : المادة التي يحدث لها تأكسد في التفاعل وتتسبب في اختزال غيرها .
- * فوق الأكاسيد : مركبات يكون فيها عدد تأكسد الأكسجين (-1)
- * عدد التأكسد : الشحنة الفعلية لأيون الذرة في المركبات الأيونية ، أما في المركبات الجزيئية فهو الشحنة التي يفترض أن تكتسبها الذرة المكونة للرابطة التساهمية مع ذرة أخرى فيما لو كسبت الذرة التي لها أعلى كهربية الكترولونات الرابطة كلياً وخسرت الأخرى هذه الإلكترونات .
- * قانون حفظ المادة ، وينص على : تساوي أعداد الذرات وأنواعها في طرفي المعادلة الكيميائية .
- * قانون حفظ الشحنة ، وينص على : تساوي المجموع الجبري للشحنات في طرفي المعادلة .
- * خلية غلفانية : أداة أو جهاز يحدث فيه تفاعلات تأكسد واختزال بشكل تلقائي لإنتاج طاقة كهربائية .
- * جهد الخلية المعياري : مقياس للقوة الدافعة الكهربائية التي تنشأ بسبب الاختلاف في فرق الجهد بين قطبي الخلية في الظروف المعيارية .
- * جهد الاختزال المعياري : ميل القطب للاختزال عندما يكون تركيز المذاب (1 مول/ لتر) وضغط الغاز (1 ضغط جوي) وعند درجة حرارة (25 مئوية)
- * قطب الهيدروجين المعياري : قطب مرجعي يمكن استخدامه لمعرفة جهد الاختزال المعياري لقطبي الخلية الغلفانية ، عندما يكون تركيز أيونات المذاب (1 مول/ لتر) وضغط الغاز (1 ضغط جوي) وعند درجة حرارة 25 مئوية .
- * المصعد : القطب الذي تحدث عنده عملية التأكسد في الخلايا الكهركيميائية .
- * المهبط : القطب الذي تحدث عنده عملية الاختزال في الخلايا الكهركيميائية .
- * القنطرة الملحوية : أنبوب زجاجي على شكل حرف U يحوي محلولاً مشبعاً لأحد الأملاح يصل بين قطبي الخلية الغلفانية لحفظ التوازن الكهربائي للشحنات .
- * تم اختيار قطب الهيدروجين المعياري كقطب مرجعي لأن نشاطه الكيميائي متوسط بين العناصر فيمكن أن يكون مصعداً أو مهبطاً .
- * جهد اختزال الهيدروجين يساوي صفر
- * يتكون قطب الهيدروجين المعياري من وعاء يحتوي صفيحة من البلاتين مغموسة في محلول حمض HCl يحتوي على أيونات H^+ بتركيز (1 مول/ لتر) وتحت ضغط من غاز الهيدروجين مقداره (1 ضغط جوي) وعند درجة حرارة 25 مئوية .
- * في الخلية الغلفانية تتحول الطاقة من كيميائية إلى كهربائية وتقل كتلة المصعد وتزداد كتلة المهبط وتنتقل الشحنات السالبة عبر الأسلاك من المصعد إلى المهبط لكنها تنتقل عبر القنطرة نحو وعاء المصعد .
- * تنتقل الشحنات الموجبة عبر القنطرة في الخلية الغلفانية نحو وعاء المهبط
- * المصعد هو القطب السالب في الخلية الغلفانية وتحدث عنده عملية التأكسد وتقل كتلته بمرور الزمن ويزداد تركيز أيوناته في المحلول .
- * المهبط هو القطب الموجب في الخلية الغلفانية وتحدث عنده عملية الاختزال وتزداد كتلته بمرور الزمن ويقل تركيز أيوناته في المحلول .
- * يتم استخلاص الحديد من خام الهيماتيت Fe_2O_3 عن طريق اختزال أيونات الحديد Fe^{+3} وتحويلها إلى ذرات Fe عن طريق كسب ثلاثة إلكترونات بواسطة الكربون (عامل مختزل)



الوحدة الثالثة : سرعة التفاعل الكيميائي

*معدل سرعة التفاعل : التغيير في كميات احدى المواد المتفاعلة أو الناتجة في وحدة زمن .

*سرعة لحظية : سرعة التفاعل عند زمن معين خلال سير التفاعل .

*سرعة ابتدائية : سرعة التفاعل لحظة خلط المواد المتفاعلة في بداية التفاعل أي عند الزمن صفر وتكون هذه

تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

* السرعة أعلى ما يمكن لأن تركيز المتفاعلات تكون أعلى ما يمكن .
* بمرور الزمن تقل سرعة التفاعل الأمامي لأن تركيز المتفاعلات يقل بمرور الزمن .
* طاقة التنشيط : هي الحد الأدنى من الطاقة الذي يجب توافره لكسر الروابط بين ذرات المواد المتفاعلة كي تتفاعل وتكون نواتج .

* التصادم الفعال : هو التصادم الذي يؤدي الى تكوين نواتج وله شرطان هما :

1- أن يكون اتجاه التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة مناسباً .

2- أن تمتلك الدقائق المتفاعلة عند تصادمها حداً أدنى من الطاقة يكفي لكسر الروابط بين ذراتها وتكوين روابط

جديدة تؤدي الى تكوين النواتج ويسمى هذا الحد الأدنى من الطاقة طاقة التنشيط ويرمز لها بالرمز E_a

*قانون سرعة التفاعل : علاقة رياضية تبين العلاقة بين سرعة التفاعل وتركيز المواد المتفاعلة .

*رتبة التفاعل للمادة : قيمة عددية صحيحة أو كسرية تبين أثر تركيز المواد المتفاعلة في سرعة التفاعل وتعتمد

على طريقة سير التفاعل ، ويمكن حسابها من التجربة العملية .

*المعدن المنشط : بناءً غير مستقر بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة له طاقة وضع عالية حيث يتفكك ليعطي

النواتج

*العوامل المساعدة : هي مواد تزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية من دون أن تستهلك أثناء التفاعل .

* عندما تكون رتبة مادة متفاعلة = صفر فإن تغيير تركيز هذه المادة لا يؤثر في سرعة التفاعل .

*رتبة التفاعل الكلية : هي مجموع رتب المواد المتفاعلة .

*تتضمن نظرية التصادم عدة افتراضات أهمها :

(أ) التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة شرط أساسي لحدوث التفاعل الكيميائي .

(ب) سرعة التفاعل الكيميائي تتناسب طردياً مع عدد التصادمات الحاصلة بين دقائق المواد المتفاعلة في وحدة الزمن

(ج) الافتراض الثالث ينص على ضرورة أن يكون التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة تصادماً فعالاً لكي يحدث تفاعل

* نص نظرية التصادم (لحدوث تفاعل كيميائي فلا بد أن يحدث تصادم بين الجزيئات المتفاعلة بحيث تمتلك

الجزيئات المتصادمة الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لحدوث تصادم فعال) .

* تقسم التفاعلات من حيث الطاقة المصاحبة الى قسمين ،

(أ) تفاعلات ماصة للطاقة : هي تفاعلات تمتص طاقة لكي تحدث وتكون الطاقة مع المتفاعلات .

(ب) تفاعلات طاردة للطاقة : هي تفاعلات ينتج عن حدوثها طاقة وتكون الطاقة مع النواتج .

*المواد المتفاعلة تخزن كمية من الطاقة تعرف بطاقة وضع المواد المتفاعلة كما تخزن المواد الناتجة كمية من

الطاقة تعرف بطاقة وضع المواد الناتجة .

* إذا كانت طاقة وضع المواد الناتجة أكبر من طاقة وضع المواد المتفاعلة يكون التفاعل ماصاً للطاقة .

* إذا كانت طاقة وضع المواد الناتجة أقل من طاقة وضع المواد المتفاعلة يكون التفاعل طارداً للطاقة .

* العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل :

(1) تركيز المواد المتفاعلة : ان زيادة تركيز المواد المتفاعلة يزيد من سرعة التفاعل (فسر) :

ان زيادة تركيز المواد المتفاعلة يعني ازدياد عدد الدقائق في وحدة الحجم مما يؤدي الى ازدياد عدد التصادمات

الكلية المحتملة وبالتالي ازدياد عدد التصادمات الفعالة مما يزيد من سرعة التفاعل .

(2) طبيعة المادة المتفاعلة :

*الصوديوم يتفاعل مع الماء بسرعة أكبر من المغنيسيوم لأنه أكثر نشاطاً ويعود ذلك الى طبيعة تركيبه الكيميائي

فهو يحتوي الكترول واحد في مداره الأخير مما يسهل فقده .



*سرعة ظهور اللون الأصفر (AgI) عند تفاعل نترات الفضة $AgNO_3$ مع يوديد البوتاسيوم KI عند تفاعل المواد في حالة المحلول أكبر من سرعة ظهوره في حالة المسحوق ؛ لأن الأيونات في حالة المسحوق تكون مقيدة الحركة ، وفي حالة المحلول تكون حرة الحركة وهذا بدوره يزيد من عدد التصادمات الكلية المحتملة بين الأيونات ، فيزداد عدد التصادمات الفعالة وتزداد سرعة التفاعل .

تم تحميل الملف من موقع الأوائل

(3) مساحة سطح المادة المتفاعلة في الحالة الصلبة (طردى) :

عند تفاعل مسحوق الطباشير مع حمض الخل يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون بسرعة أكبر من تفاعل قطعة الطباشير مع حمض الخل ويرجع ذلك الى ان مساحة السطح المعرض للتفاعل في حالة المسحوق أكبر وهذا يزيد من عدد التصادمات الكلية المحتملة فيزداد عدد التصادمات الفعالة فتزداد سرعة التفاعل .

(4) درجة الحرارة : ان زيادة درجة الحرارة تزيد من سرعة جميع التفاعلات ففي المطبخ نزيد درجة الحرارة لانضاج الطعام بسرعة أكبر ونضع الأطعمة في الثلاجة لنقلل من احتمالية حدوث التفاعلات التي تؤدي الى تحللها وفسادها ، ونحفظ عبوات الأدوية عند درجات حرارة معينة وتلفها .

*ان زيادة درجة الحرارة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائي (فسر) ؟

ان زيادة درجة الحرارة تعمل على زيادة متوسط الطاقة الحركية للجزيئات (درجة الحرارة لا تؤثر على طاقة التنشيط حيث أن طاقة التنشيط ثابتة ولا تتغير مع ارتفاع الحرارة) مما يزيد عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط مما يزيد عدد التصادمات الفعالة وتزداد سرعة التفاعل .

*من الأمثلة التي تبين أثر درجة الحرارة في سرعة التفاعل بوضوح تفاعل بيرمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ (ذات اللون البنفسجي) مع حمض الأوكساليك $H_2C_2O_4$ لانتاج ثاني أكسيد الكربون والماء عند درجتى حرارة مختلفتين حيث لوحظ اختفاء اللون البنفسجي لبيرمنغنات البوتاسيوم بالتسخين ، في حين أنه ما زال موجودا عند درجة حرارة الغرفة بعد مضي الوقت نفسه ؛ وهذا يدل على أن التفاعل قد انتهى عند درجة الحرارة الأعلى ، ولكنه ما زال مستمرا عند درجة الحرارة الأقل ؛ فسرعة هذا التفاعل ازدادت بزيادة درجة الحرارة .

(5) العوامل المساعدة :

*ان العامل المساعد يقلل طاقة التنشيط للتفاعلين الأمامي والعكسي ويزيد سرعة التفاعلين الأمامي والعكسي .
*من الامثلة على العوامل المساعدة :

(أ) اكسيد الفناديوم V_2O_5 الذي يستخدم لتسريع عملية تحضير حمض الكبريتيك H_2SO_4
(ب) يوديد البوتاسيوم KI يستخدم كمعامل مساعد لتسريع تفكك فوق اكسيد الهيدروجين (H_2O_2) الى ماء وأكسجين .

(ج) تعتبر الأنزيمات عوامل مساعدة مهمة داخل الجسم حيث تخفض طاقة التنشيط للتفاعلات وتحتوي أجسامنا على أنزيمات مختلفة تعمل على تسريع العمليات الحيوية وتنظيمها فلولا وجود الأنزيمات لتعذر حدوث التفاعلات من دون توافر طاقة كبيرة ومن الأمثلة عليها : أنزيم الأميليز الذي يحلل النشا الى سكريات ثنائية و الأنزيمات الهاضمة التي تفرزها المعدة .

* يعتمد عمل بعض المضادات الحيوية المستخدمة في علاج بعض الأمراض على تعطيل الأنزيمات في أجسام مسببات الأمراض ؛ ما يؤثر في بعض عملياتها الحيوية ، مسببا موتها .

* العامل المساعد لا يؤثر في (طاقة وضع المتفاعلات وطاقة وضع النواتج و $H \Delta$)

*العامل المساعد يزيد (سرعة التفاعلين الأمامي والعكسي وعدد التصادمات الفعالة)

*العامل المساعد يقلل (طاقة وضع المعقد المنشط وطاقة التنشيط للتفاعلين الأمامي والعكسي والزمن اللازم لظهور النواتج) .

* التغير في المحتوى الحراري للتفاعل : الطاقة المصاحبة للتفاعل ويعبر عن الفرق بين طاقة وضع المواد الناتجة والمواد المتفاعلة .



*فسر ما يأتي :

(أ) يتم حرق السكر في جسم الانسان عند 37° س بينما يحتاج حرقه في المختبر الى درجة حرارة أعلى بكثير ؟ بسبب وجود الأنزيمات في جسم الانسان التي تعمل كعوامل مساعدة تقلل من طاقة تنشيط تفاعل احتراق السكر فتزيد من سرعته .

(ب) يتم حرق نشارة الخشب بسرعة أكبر من حرق قطعة من الخشب لها الكتلة نفسها بحمّل الملف من موقع الأوائل لأن مساحة السطح المعرض للتفاعل في حالة النشارة أكبر وكلما زادت مساحة السطح زادت عدد التصادمات الكلية المحتملة فيزداد عدد التصادمات الفعالة وتزداد سرعة التفاعل .

(ج) لا تؤدي جميع التصادمات بين دقائق المواد المتفاعلة الى حدوث تفاعل ؟ حتى يحدث التفاعل يجب أن يكون التصادم بين دقائق المواد المتفاعلة تصادما فعالا اي الذي يحدث بين الدقائق التي تمتلك طاقة التنشيط ويكون اتجاه تصادمها مناسباً .

(د) عند خلط محلولين من نترات الفضة وكلوريد الصوديوم يتكون راسب أبيض بسرعة أكبر من سرعة ظهوره عند خلطهما وهما على شكل مسحوق ؟

لأن الأيونات في حالة المحلول تكون حرة الحركة مما يزيد من عدد التصادمات الكلية المحتملة فيزداد عدد التصادمات الفعالة وتزداد سرعة التفاعل بينما في حالة المسحوق تكون الأيونات مقيدة الحركة .



الوحدة الرابعة : الكيمياء العضوية

- * المركبات العضوية : مركبات تحتوي على عنصري الكربون والهيدروجين بشكل رئيس ، لكن قد تحتوي على عناصر أخرى مثل : O ، N ، S أو الهالوجينات .
- * من الأمثلة على المركبات العضوية : الايثانول الذي يدخل في صناعة معجون الأسنان ؛ لمانه من قدرة فائقة على قتل الميكروبات ، ومركبات هاليدات الألكيل التي تستخدم في صناعة المبيدات الحشرية ، ومشتقات النفط التي تستخدم في عدة مجالات كصناعة البلاستيك بالإضافة كونها مصدرا للطاقة .
- * تفاعل الاضافة : تفاعل يتم بين مادتين لانتاج مادة واحدة ؛ باستخدام جميع الذرات من المادتين .
- * تفاعل الحذف : تفاعل يتم فيه حذف جزيء ماء من الكحول او جزيء حمض HX من هاليد الالكيل ؛ لتكوين هيدروكربون غير مشبع كالألكين .
- * الهيدروكربونات : مركبات عضوية تتكون من عنصري الكربون والهيدروجين فقط .
- * تفاعل الاستبدال : تفاعل يتم فيه استبدال ذرة (أو مجموعة ذرات) بذرة (أو مجموعة ذرات) في مركب ما .
- * تفاعل الهدرجة : تفاعل يتم فيه اضافة الهيدروجين الى مركب غير مشبع ؛ للحصول على مركب مشبع .
- * تفاعل التأكسد (من وجهة نظر الكيمياء العضوية) : تفاعل يتم فيه زيادة محتوى الأكسجين في المركب أو نقص محتوى الهيدروجين .
- * تفاعل الاختزال (من وجهة نظر الكيمياء العضوية) : تفاعل يتم فيه زيادة محتوى الهيدروجين في المركب أو نقص محتوى الأكسجين .
- * تفاعل الأسترة : تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول بوجود حمض قوي لانتاج الاستر .
- * التصبن : عملية تفكك الاستر بالتسخين مع محلول قاعدة قوية مثل NaOH ؛ لانتاج ملح الحمض الكربوكسيلي والكحول .
- * قاعدة ماركونيكوف : عند اضافة مركب قطبي (HX) الى الرابطة الثنائية في ألكين غير متماثل ؛ فان الهيدروجين من المركب المضاف يرتبط بذرة كربون الرابطة الثنائية المرتبطة بأكبر عدد من ذرات الهيدروجين .
- * مركب غرينيارد : المركب الناتج من تفاعل هاليد الألكيل مع المغنيسيوم بوجود الايثر .
- * تتفاعل الالكينات والالكينات والالديهيدات والكيونات بالإضافة ؛ بسبب احتوائها على روابط ثنائية أو ثلاثية أحدها رابطة باي الضعيفة (π) سهلة الكسر .
- * الالكين يحوي رابطتي باي الضعيفة سهلة الكسر .
- * عند اضافة مركب غرينيارد الى الميثانال ينتج كحولا أوليا .
- * عند اضافة مركب غرينيارد الى الألديهيدات الأخرى ينتج كحولا ثانويا .
- * عند اضافة مركب غرينيارد الى الكيونات ينتج كحولا ثالثيا .
- * هلجنة الألكانات : تفاعل استبدال بين الالكان والهالوجينات بوجود الضوء الذي يعمل على كسر الرابطة بين ذرتي الهالوجين في المواد المتفاعلة ، ومن ثم تحل احدهما محل ذرة الهيدروجين في الألكان وينتج هاليد الألكيل .
- * يسمى تفكك الاستر بالتسخين وبوجود محلول قاعدة قوية لانتاج ملح الحمض الكربوكسيلي والكحول تفاعل تصبن وسبب التسمية أن هذا التفاعل مماثل للتفاعلات المستخدمة في صناعة الصابون ، إذ يتم فيها مفاعلة استرات متنوعة مثل الموجودة في الزيوت والدهون مع NaOH لانتاج الصابون .
- * تتأكسد الكحولات الأولية بوجود عامل مؤكسد ضعيف مثل PCC لانتاج الالديهيد بينما تتأكسد بوجود عامل مؤكسد قوي مثل داكرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$ لانتاج الحمض الكربوكسيلي .
- * عند تأكسد الكحولات الثانوية بعامل مؤكسد قوي أو ضعيف ينتج الكيتون .
- * الكحولات الثالثية لا تتأكسد .
- * الاستر الموجود في الموز هو بنتيل ايثانوات $CH_3COOCH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$



التمييز المخبري :

- (1) محلول البروم Br_2 المذاب في CCl_4 ذي اللون البني المحمر حيث يتفاعل البروم مع الألكينات والألكينات ويختفي اللون البني المحمر ولكن البروم لا يتفاعل مع الألكان ويبقى اللون البني المحمر ولذلك يستخدم البروم المذاب في CCl_4 للتمييز مخبريا بين الهيدروكربونات غير المشبعة (الألكين والألكاين) والمشبعة (الألكان)
- (2) فلز الصوديوم Na (أو فلز البوتاسيوم K) : حيث يستخدمان لتمييز الكحولات مخبريا عن باقي المركبات العضوية (باستثناء الحمض الكربوكسيلي) حيث تتفاعل الكحولات مع هذه الفلزات وينتج غاز الهيدروجين ، بينما لا تتفاعل باقي المركبات العضوية مع الصوديوم والبوتاسيوم (باستثناء الحموض الكربوكسيلية)
- (3) محلول تولنز $[Ag(NH_3)_2]^+$ المكون من محلول نترات الفضة مع الأمونيا حيث يعد من أشهر العوامل المؤكسدة حيث يستخدم للتمييز مخبريا بين الألددهايد والكيون حيث تتأكسد الألددهايدات بمحلول تولنز حيث ترسب الفضة على جدار الأنبوب مكونة مرآة فضية ، بينما لا تتأكسد الكيتونات بمحلول تولنز .

التحضير :

** يحضر الألكين بطريقتين هما :

- (1) حذف ماء من الكحولات
- (2) حذف جزيء HX من هاليدات الألكيل الثانوية أو الثالثية .

** يحضر الكحول باحدى الطرق الآتية :

- (1) اضافة الماء الى الألكين في وسط حمضي
- (2) اختزال الألددهايد ينتج كحولا أوليا
- (3) اختزال الكيتون ينتج كحولا ثانويا
- (4) استبدال هاليد الألكيل الأولي مع KOH
- (5) تصبن الاستر بوجود محلول NaOH مع تسخين
- (6) اضافة مركبات غرينيارد الى الألددهايد والكيون (مع تفصيلاته)

** تحضر هاليدات الألكيل باحدى الطرق الآتية :

- (1) استبدال الألكان مع X_2 (هالوجين) بوجود الضوء
- (2) استبدال الكحولات مع HX
- (3) اضافة HX الى الألكين

** يحضر الألددهايد بأكسدة كحول أولي بواسطة PCC

** يحضر الكيتون بأكسدة كحول ثانوي بواسطة PCC أو بواسطة $K_2Cr_2O_7/H^+$ ** يحضر الحمض الكربوكسيلي بأكسدة كحول أولي أو ألددهايد بواسطة $K_2Cr_2O_7/H^+$

** يحضر الاستر من تفاعل استبدال في وسط حمضي بين الحمض الكربوكسيلي والكحول

** يحضر الايثر من تفاعل استبدال بين هاليد ألكيل أولي مع مركب ألكوكسايد الصوديوم أو البوتاسيوم RONa أو

ROK



الحموض والقواعد (أسئلة ضع دائرة)

اعتمادا على الجدول المجاور ، أجب عن الفقرات من (1 - 5)

المعلومات	الحمض
$10^{-9} \times 1 = K_a$	HY (0,1 مول/لتر)
$4 = PH$	HX
$10^{-5} \times 4 = [Z^-]$	HZ
$10^{-8} \times 1 = [OH^-]$	HA

(1) صيغة الحمض الأقوى :

HY (أ) HX (ب) HZ (ج) HA (د)

(2) صيغة الحمض الذي لقاعدته المرافقة أعلى PH هو :

HY (أ) HX (ب) HZ (ج) HA (د)

(3) قيمة K_a للحمض HA تساوي :

(أ) 10^{-9} (ب) 10^{-7} (ج) 10^{-11} (د) 10^{-16}

(4) الملح الذي له أعلى قدرة على التمييه :

KY (أ) KX (ب) KZ (ج) KA (د)

(5) قيمة PH لمحلول مكون من الحمض HY والملح KY لهما نفس التركيز تساوي :

9 (أ) 4 (ب) 6 (ج) 2 (د)

(6) حمض لويس :

(أ) مادة مانحة للبروتون

(ج) مادة مانحة لزوج الكترولونات غير رابط

(ب) مادة تنتج H^+ عند إذابتها في الماء
 (د) مادة تستقبل زوج الكترولونات غير رابط

(7) قيمة PH لمحلول KOH تركيزه (0,01 مول/لتر) تساوي :

12 (أ) 8 (ب) 10 (د) 1 (ج) صفر

(8) قيمة PH لمحلول HI تركيزه (1 مول/لتر) تساوي :

14 (أ) 1 (ب) صفر 7 (د) 1 (ج)

(9) في الصيغة $[Fe(CN)_6]^{-3}$ حمض لويس :

$6CN^-$ (أ) Fe^{+2} (ب) Fe^{+3} (ج) Fe^{-3} (د)

(10) صيغة الحمض المرافق للقاعدة NH_2OH :

NH_2OH^- (أ) NH_3OH^+ (ب) NH_2O^- (ج) NH_3OH^- (د)



Kb	القاعدة
10^{-4}	CH_3NH_2
10^{-6}	N_2H_4
10^{-10}	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
10^{-4}	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
10^{-5}	NH_3

اعتمادا على الجدول المجاور ، أجب عن الفقرات من (11 – 16)

(11) صيغة القاعدة التي يكون $[\text{H}_3\text{O}^+]$ في محلولها أعلى ما يمكن

- (أ) CH_3NH_2 (ب) N_2H_4 (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
(هـ) NH_3

(12) المحلول الذي له أعلى رقم هيدروجيني من بين الآتية :

- (أ) $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Br}$ (ب) $\text{N}_2\text{H}_5\text{Br}$ (ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Br}$
(د) NH_4Br

(13) في المحلول المكون من $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 / \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ صيغة الأيون المشترك :

- (أ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$ (ب) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ (ج) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^-$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

(14) صيغة القاعدة التي لحمضها المرافق أعلى رقم هيدروجيني PH :

- (أ) CH_3NH_2 (ب) N_2H_4 (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$
(هـ) NH_3

(15) صيغة الحمض المرافق للقاعدة التي لمحلولها أعلى $[\text{OH}^-]$:

- (أ) CH_3NH_3^+ (ب) N_2H_5^+ (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ (هـ) NH_4^+

(16) الملح الذي له أقل قدرة على التمييه من بين الآتية :

- (أ) $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{I}$ (ب) $\text{N}_2\text{H}_5\text{I}$ (ج) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{I}$ (د) $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3\text{I}$ (هـ) NH_4I

(17) إذا كانت قيمة PH تساوي (3) لمحلول مكون من الحمض الضعيف HA (0,1 مول/لتر) فان قيمة Ka لهذا الحمض تساوي :

- (أ) 10^{-5} (ب) 10^{-6} (ج) 10^{-7} (د) 10^{-8}

(18) أي من الآتية يسلك كحمض في تفاعلات وكقاعدة في تفاعلات أخرى حسب مفهوم برونستد ولوري :

- (أ) CO_3^{2-} (ب) H_2S (ج) HCOO^- (د) HCO_3^-

(19) في محلول مائي ل N_2H_4 تركيزه (0,01 مول/لتر) ، $\text{Kb} = 10^{-6}$ ، فان قيمة PH المحلول :

- (أ) 4 (ب) 8 (ج) 10 (د) 12

(20) أحد محاليل الأملاح الآتية له تأثير قاعدي :

- (أ) KNO_3 (ب) KCN (ج) NH_4NO_3 (د) KCl



(21) في محلول مائي لقاعدة ضعيفة B تركيزها (0,01 مول/لتر) وكان Kb لها = $1,6 \times 10^{-9}$ ،
 $K_w = 1 \times 10^{-14}$ ، فان تركيز H_3O^+ في المحلول (بالمول / لتر) يساوي :

تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

- (أ) 4×10^{-5} (ب) 4×10^{-6} (ج) $2,5 \times 10^{-9}$ (د) $2,5 \times 10^{-10}$

(22) احدى الصيغ الآتية تسلك سلوك قاعدة فقط :

- (أ) $HCOO^-$ (ب) NH_4^+ (ج) H_2O (د) HCO_3^-

(23) المحلول الذي له أقل رقم هيدروجيني PH من بين المحاليل الآتية المتساوية في التركيز هو :

- (أ) KNO_2 (ب) NH_4NO_3 (ج) $NaCl$ (د) KCN

(24) يعرف الحمض حسب مفهوم برونستد ولوري على أنه مادة قادرة على :
 (أ) منح زوج الكترولونات أو أكثر (ب) استقبال زوج الكترولونات أو أكثر
 (ج) استقبال بروتون (د) منح بروتون

(25) أحد الآتية يعد حمض لويس فقط :

- (أ) NH_3 (ب) HCl (ج) NH_4^+ (د) Cd^{+2}

(26) الأيون المشترك في المحلول المكون من $HCOOH$ والملح $HCOONa$:

- (أ) $COONa$ (ب) $HCOO^-$ (ج) HCO^+ (د) $COOH_3^+$

(27) ان اضافة الملح $RCOONa$ للحمض $RCOOH$ يؤدي الى :

- (أ) زيادة قيمة PH (ب) تقليل قيمة PH (ج) تقليل قيمة Ka (د) زيادة $[H_3O^+]$

(28) أي الآتية فشل مفهوم أرهينيوس في تفسير السلوك الحمضي لمحلوله المائي :

- (أ) HF (ب) NH_3 (ج) $NaOH$ (د) NH_4Cl

(29) تؤدي اضافة الملح NH_4Cl الى محلول NH_3 الى :

- (أ) خفض قيمة PH (ب) رفع قيمة PH (ج) لا تتأثر قيمة PH (د) تصبغ $PH = 7$

(30) اذا كانت قيمة PH لمحلول مكون من الحمض HA والملح KA لهما نفس التركيز تساوي 4 فان قيمة Ka للحمض تساوي :

- (أ) 4×10^{-4} (ب) 1×10^{-8} (ج) 1×10^{-10} (د) 1×10^{-16}



31) بالاعتماد على الجدول المجاور الذي يحوي محاليل أملاح متساوية التراكيز فان ترتيب الأملاح حسب قدرتها على التمييه من الأعلى الى الأقل تكون :

PH	محلول الملح
4	AHCl
5	BHCl
3	ZHCl

- (أ) $ZHCl < BHCl < AHCl$
 (ب) $ZHCl < AHCl < BHCl$
 (ج) $AHCl < BHCl < ZHCl$
 (د) $BHCl < AHCl < ZHCl$

32) الملح الذي يعد ذوبانه في الماء تميها :

- (أ) KCl (ب) KClO (ج) NaCl (د) NaI

33) الملح الذي لا يتمييه في الماء هو :

- (أ) KBr (ب) KNO_2 (ج) KClO (د) KCN

34) بالاعتماد على الجدول المجاور فان القاعدة التي لها أعلى PH هي :

معلومات	القاعدة (0,01 مول/لتر)
$10^{-3} \times 1 = [OH^-]$	B
$10^{-2} \times 1 = [DH^+]$	D
$10^{-10} \times 1 = [H_3O^+]$	X
$10^{-8} \times 1 = Kb$	Y

- (أ) B
 (ب) D
 (ج) X
 (د) Y

35) الملح الذي لمحلوله أقل رقم هيدروجيني (التركيز نفسه) هو :

- (أ) NaCl (ب) NH_4Br (ج) $LiNO_3$ (د) KCN

36) الرقم الهيدروجيني لمحلول HCN تركيزه (0,001 مول/لتر) هو :

- (أ) 3 (ب) أكبر من 3 (ج) أقل من 3 (د) 11

37) صيغة الأيون المشترك لمحلول مكون من RNH_2 و RNH_3Cl :

- (أ) NH_2^- (ب) NH_2^+ (ج) RNH_3^+ (د) RNH_2^-

38) أي الآتية ليست من حموض أرهينيوس :

- (أ) HCl (ب) HBr (ج) NH_4^+ (د) HCN

39) ما أثر إضافة الملح KNO_2 الى محلول HNO_2 :

- (أ) زيادة تركيز H_3O^+ (ب) نقص تركيز H_3O^+ (ج) نقص قيمة PH (د) نقص تركيز HNO_2

40) صيغة الأيون الذي يتمييه في الملح KHS :

- (أ) K^+ (ب) KH^+ (ج) S^{2-} (د) HS^-





تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

- 41) يعتبر الملح NaClO ملحا :
 (أ) حمضيا (ب) قاعديا (ج) متعادلا
- 42) الملح الذي يعد ذوبانه في الماء تميها من الأملاح الآتية هو :
 (أ) KClO (ب) KCl (ج) NaCl (د) NaI
- 43) المادة التي تسلك سلوكا مترددا هي :
 (أ) H_3O^+ (ب) H_2O (ج) SO_4^{-2} (د) CO_3^{-2}
- 44) المحلول الذي له أقل $[\text{H}_3\text{O}^+]$ من المحاليل الآتية المتساوية في التراكيز هو :
 (أ) KBr (ب) KNO_2 (ج) HBr (د) HNO_2
- 45) عند اضافة بلورات الملح NaNO_2 الى محلول HNO_2 فان ذلك يؤدي الى :
 (أ) زيادة تركيز H_3O^+ (ب) نقصان تركيز H_3O^+ (ج) نقصان قيمة PH (د) نقصان تركيز HNO_2
- 46) تعد الأمونيا NH_3 قاعدة عند تفاعلها مع الماء وفق مفهوم برونستدولوري لأنها :
 (أ) تستقبل بروتون (ب) تمنح بروتون (ج) تستقبل OH^- (د) تمنح OH^-
- 47) الأيون الذي يمثل القاعدة المرافقة الأقوى فيما يلي :
 (أ) Cl^- (ب) NO_3^- (ج) CN^- (د) ClO_4^-
- 48) أضعف قاعدة من بين الآتية :
 (أ) KOH (ب) CN^- (ج) NO_3^- (د) CH_3COO^-
- 49) عند تفاعل الحمض الضعيف H_2A مع الماء ، أحد الآتية يمثل زوج مترافق :
 (أ) $\text{H}_2\text{O}/\text{OH}^-$ (ب) $\text{H}_2\text{A}/\text{HA}^-$ (ج) $\text{H}_2\text{A}/\text{A}^{-2}$ (د) $\text{HA}^-/\text{H}_3\text{O}^+$
- 50) أحد الآتية زوج مترافق ينتج من تفاعل N_2H_4 مع NH_4^+ :
 (أ) $\text{N}_2\text{H}_4/\text{NH}_4^+$ (ب) $\text{N}_2\text{H}_5^+/\text{NH}_3$ (ج) $\text{N}_2\text{H}_4/\text{N}_2\text{H}_5^+$ (د) $\text{N}_2\text{H}_5^+/\text{NH}_4^+$
- 51) المادة التي تسلك سلوكا أمفوتيريا من المواد الآتية :
 (أ) HCO_2^- (ب) Cl^- (ج) HCO_3^- (د) NH_4^+
- 52) المحلول الذي لا يسلك سلوكا حمضيا وفق مفهوم أرهينيوس هو :
 (أ) HCN (ب) HClO (ج) NH_4Cl (د) HI



53) محلول الحمض HBr تم تحضيره بإذابة (0,5 مول) من الحمض في (500 مل) من المحلول فان قيمة PH له تساوي :



(د) 5

(ج) 3

(ب) 1

(أ) صفر

54) قيمة PH لمحلول الحمض HCOOH الذي تركيزه (0,01 مول/لتر) تكون: تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net

(د) 1

(ج) أكبر من 2

(ب) تساوي 2

(أ) أقل من 2

55) محلول قاعدة ضعيفة تركيزه (0,1 مول/لتر) وقيمة PH له (9) فان قيمة Kb للقاعدة تساوي :

(د) 10^{-4} (ج) 10^{-8} (ب) 10^{-9} (أ) 10^{-10}

56) الأيون الذي يتفاعل مع الماء وينتج أيون الهيدرونيوم H_3O^+ هو :

(د) NH_4^+ (ج) NO_3^- (ب) OCI^- (أ) Na^+

57) عند اضافة بلورات ملح NaF الى محلول الحمض HF فان :

(د) Ka تقل

(ج) Ka تزداد

(ب) PH تقل

(أ) PH تزداد

58) صيغة الأيون المشترك لمحلول يتكون من CH_3NH_2 والقاعدة و CH_3NH_3Cl :

(د) CH_3NH^- (ج) $CH_3NH_3^-$ (ب) $CH_3NH_3^+$ (أ) $CH_3NH_2^+$

59) محلول من حمض HNO_2 تركيزه (0,1 مول/لتر) ، أضيفت له بلورات ملح $NaNO_2$ فأصبحت قيمة $PH = 4$ ، فان تركيز الملح بوحدة مول/لتر يساوي (أهمل تغير الحجم ، Ka الحمض = 4×10^{-4}) :

(د) 4

(ج) 4×10^{-1} (ب) 4×10^{-8} (أ) 4×10^{-9}

60) محلولان لحمضين افتراضيين HX ($Ka = 2 \times 10^{-4}$) و HY ($Ka = 1 \times 10^{-4}$) فان العبارة الصحيحة فيما يتعلق بخصائص أملاحهما NaY و NaX لهما نفس التركيز :

(أ) محلول ملح NaX تركيز OH^- فيه الأعلى(ب) محلول ملح NaY تركيز OH^- فيه الأعلى(ج) محلول ملح NaX قيمة PH فيه الأعلى(د) محلول ملح NaY قيمة PH فيه الأقل

* ادرس المعلومات الواردة في الجدول لمحاليل حموض افتراضية ضعيفة وأجب عن الفقرات (61 و62 و63)

Ka	محلول الحمض (1 مول/ لتر)
10×6^{-5}	HA
10×4^{-4}	HB
10×1^{-2}	HC
10×2^{-4}	HD

(61) المحلول الذي يكون فيه قيمة PH الأعلى هو :

HA (أ) HB (ب) HC (ج) HD (د)

(62) المحلول الذي يكون فيه تركيز H_3O^+ يساوي (0,02 مول/ لتر) هو :

HA (أ) HB (ب) HC (ج) HD (د)

(63) محلول الحمض الذي تكون قاعدته المرافقة الأضعف هو :

HA (أ) HB (ب) HC (ج) HD (د)

(64) في محلول مائي ل N_2H_4 تركيزه (0,01 مول/ لتر) ، $Kb = 10 \times 10^{-6}$ ، فان قيمة PH للمحلول

تساوي :

4 (أ) 8 (ب) 10 (ج) 12 (د)

(65) أحد المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له أقل قيمة PH :

KCl (أ) NaCN (ب) $NaNO_3$ (ج) NH_4NO_3 (د)

(66) أي من المواد الآتية يسلك كحمض ويسلك كقاعدة :

NH_4^+ (أ) $HCOO^-$ (ب) $HCrO_4^-$ (ج) $CH_3NH_3^+$ (د)

(67) أحد الأملاح الآتية (متساوية التركيز) له أعلى قيمة PH :

NaCl (أ) KCl (ب) KNO_3 (ج) CH_3COONa (د)

(68) السوائل التي توضع في بطارية السيارة تعد :

أ) قواعد ضعيفة (ب) أملاح (ج) قواعد قوية (د) حموض

(69) المادة التي تمثل حمض لويس فقط :

Cl^- (أ) CH_3NH_2 (ب) Fe^{+3} (ج) HCl (د)

(70) أي من الآتية لا يعد أمفوتيريا :

H_2O (أ) HS^- (ب) HCO_3^- (ج) CH_3O^- (د)

(71) أي من الآتية تصنع منه الأدوية التي تعمل على إزالة الحموضة الزائدة في المعدة :

أ) هيدروكسيد المغنيسيوم (ب) النشادر (ج) الخل (د) فيتامين ج

(72) في محلول الحمض القوي HBr الذي تركيزه (1 مول/ لتر) يكون :

$[Br^-] < [H_3O^+]$ (ب) $[Br^-] > [H_3O^+]$ (ج) PH=صفر (د) PH=1



(73) إذا علمت أن PH لمحلول $\text{HNO}_3 = 1$ ، فإن كتلة HNO_3 المذابة في (100 مل) من المحلول علما بأن الكتلة المولية ل $\text{HNO}_3 = 63$ غ/مول) :

(د) 0,63 غ

(ج) 3,15 غ

(ب) 63 غ

(أ) 6,3 غ

تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

(74) المحلول الأكثر قاعدية من بين المحاليل الآتية هو :

(ب) محلول فيه $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2}$ مول/لتر

(أ) محلول فيه $[\text{OH}^-] = 10^{-3}$ مول/لتر

(د) محلول PH له تساوي 4

(ج) محلول PH له تساوي 10

(75) تركيز أيون H_3O^+ في محلول NaOH الذي تركيزه (2×10^{-4} مول/لتر) :

(د) 2×10^{-2}

(ج) 5×10^{-11}

(ب) 2×10^{-4}

(أ) 5×10^{-4}

(76) الحمض المرافق ل HCO_3^- هو :

(د) CO_3^{2-}

(ج) HCO_3^+

(ب) HCO_3^-

(أ) H_2CO_3

(77) القاعدة المرافقة ل HCO_3^- هو :

(د) CO_3^{2-}

(ج) HCO_3^+

(ب) HCO_3^-

(أ) H_2CO_3

(78) المادة التي لها القدرة على منح زوج الكترولونات غير رابط لمادة أخرى هي :

(د) قاعدة لويس

(ب) قاعدة برونستد ولوري (ج) حمض لويس

(79) الحمض المرافق للقاعدة B :

(د) B^-

(ج) B^+

(ب) BH^+

(أ) BH^-

(80) الرقم الهيدروجيني لمحلول مائي من HNO_3 تركيزه (1×10^{-3} مول/لتر) :

(د) 1

(ج) 3

(ب) 7

(أ) 11

(81) عند تفاعل الحمض الضعيف HA مع الماء فإن أحد الآتية يمثل زوج مترافق :

(د) $\text{H}_2\text{O}/\text{HA}$

(ج) $\text{H}_3\text{O}^+/\text{A}^-$

(ب) HA/A^-

(أ) $\text{H}_2\text{O}/\text{A}^-$

(82) أحد الآتية لا يمثل زوج مترافق :

(د) $\text{H}_2\text{SO}_3/\text{SO}_3^{2-}$

(ج) HCN/CN^-

(ب) $\text{H}_3\text{PO}_4/\text{H}_2\text{PO}_4^-$

(أ) $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$

(83) الحمض المرافق ل $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$:

(د) $\text{C}_5\text{H}_5\text{NH}_2^+$

(ج) $\text{C}_5\text{H}_5\text{NH}^+$

(ب) $\text{C}_5\text{H}_6\text{N}^+$

(أ) $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}^-$



(84) نواتج تمييه الأيون $N_2H_5^+$:

(أ) N_2H_4 و H_2O (ب) N_2H_4 و OH^- (ج) H_3O^+ و N_2H_4 (د) $N_2H_5^+$ و H_3O^+



تم تحميل الملف من موقع الأوائل
www.awa2el.net

(85) أي من الأيونات الآتية لا يتميه :

(أ) CN^- (ب) NO_2^- (ج) ClO_4^- (د) $N_2H_5^+$

(86) الأيون المشترك في المحلول المكون من القاعدة Z والملح ZHCl هو :

(أ) Z^- (ب) ZH (ج) ZCl (د) ZH^+

(87) أي من المحاليل الآتية المتساوية في التركيز أكثر توصيلاً للتيار الكهربائي :

(أ) H_3PO_4 (ب) H_2S (ج) H_2CO_3 (د) $HClO_4$

(88) أي المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له أعلى قيمة PH :

(أ) HNO_3 (ب) HBr (ج) $HCOOH$ (د) HCl

(89) أي من المحاليل الآتية المتساوية في التركيز له (PH = 7) :

(أ) $NaCN$ (ب) NH_4Cl (ج) CH_3COONa (د) $LiBr$

(90) إضافة ملح RCOOK للحمض RCOOH يؤدي الى :

(أ) زيادة PH (ب) تقليل PH (ج) تقليل $[OH^-]$ (د) زيادة $[H_3O^+]$

(91) إضافة الماء الى حمض RCOOH يؤدي الى :

(أ) زيادة PH (ب) تقليل PH (ج) تقليل $[OH^-]$ (د) زيادة $[H_3O^+]$

(92) إضافة الماء الى محلول RCOOH/RCOONa يؤدي الى :

(أ) زيادة PH (ب) تقليل PH (ج) تقليل $[OH^-]$ (د) ثبات PH

(93) إذا علمت أن Ka للحمض HNO_2 $Ka < HF$ فإذا كان لديك من هذه الحموض كميات متساوية في PH ومتساوية في حجومها فأى العبارات الآتية غير صحيحة :

(أ) $[HF] < [HNO_2]$ (ب) $[F^-] = [NO_2^-]$ (ج) $[H_3O^+]$ في $HNO_2 < HF$ (د) NO_2^- أقوى كقاعدة من F^-

(94) إذا علمت أن HCN كحمض أضعف من HF ، أحد العبارات الآتية غير صحيحة :

(أ) CN^- أقوى كقاعدة من F^- (ب) $[OH^-]$ في HCN أكبر من HF (ج) Kb ل F^- أكبر من Kb ل CN^- (د) ملح $NaCN$ يتميه في الماء أكثر من ملح KF



95) إذا علمت أن الحمض HX أقوى من الحمض HY والقاعدة Z⁻ أقوى من القاعدة Y⁻ فإن العبارة غير الصحيحة :

- (أ) القاعدة X⁻ أضعف من القاعدة Z⁻
 (ب) الحمض HZ أقوى من الحمض HX
 (ج) القاعدة Y⁻ أقوى من القاعدة X⁻
 (د) Ka الحمض HX أكبر من Ka الحمض HZ

تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

96) ترتيب المحاليل الآتية (KOH ، NH₃ ، NH₃/ NH₄Cl) المتساوية في التراكيز حسب الزيادة في تركيز H₃O⁺ :

- (أ) NH₃/NH₄Cl < NH₃ < KOH
 (ب) KOH < NH₃ < NH₃/ NH₄Cl
 (ج) KOH < NH₃/NH₄Cl < NH₃
 (د) NH₃ < KOH < NH₃/ NH₄Cl

97) إذا علمت أن القاعدة B أقوى من القاعدة C وأن الحمض AH⁺ أقوى من الحمض CH⁺ فأى العبارات الآتية صحيحة :

- (أ) Kb للقاعدة A أكبر من Kb للقاعدة B
 (ب) الحمض BH⁺ أقوى من الحمض AH⁺
 (ج) القاعدة C أضعف من القاعدة A
 (د) Ka للحمض AH⁺ أكبر من Ka للحمض CH⁺

98) ترتيب المحاليل الآتية (HF/NaF ، HF ، HCl) المتساوية في التركيز حسب الزيادة في تركيز OH⁻ :

- (أ) HF/NaF < HF < HCl
 (ب) HCl < HF < HF/NaF
 (ج) HCl < HF/NaF < HF
 (د) HF < HCl < HF/NaF

99) المحلول المائي لـ NH₂OH يحتوي على :

- (أ) NH₂⁺ ، OH⁻ ، NH₂OH
 (ب) NH₃OH⁺ ، OH⁻ ، NH₂OH
 (ج) NH₂⁻ ، H₃O⁺ ، NH₂OH
 (د) NH₃OH⁺ ، NH₂⁻ ، NH₂OH

100) المحلول الذي له أقل رقم هيدروجيني PH :

- (أ) KF
 (ب) KHSO₃
 (ج) N₂H₅ClO₄
 (د) LiBr

101) إذا علمت أن Ka لحمض HCOOH > Ka HNO₂ فأى العبارات الآتية غير صحيحة :

(أ) الأيون HCOO⁻ قاعدة أقوى من NO₂⁻

(ب) قيمة PH لمحلول الملح HCOONa < محلول NaNO₂ المتساوي معه في التركيز

(ج) الملح HCOONa يتميه بنسبة أكبر من الملح NaNO₂

(د) [OH⁻] لمحلول الملح HCOONa > محلول HNO₂ المتساوي معه في التركيز



102) إذا علمت أن X^- أقوى كقاعدة من Y^- فان :

(أ) حمض HX أقوى من حمض HY (ب) قيمة PH لحمض HX أكبر منها لحمض HY

(ج) قيمة Ka لحمض HX أكبر منها لحمض HY (د) قيمة PH لحمض HX أقل منها لحمض HY



103) النسبة بين تركيز C_6H_5COOH : تركيز $C_6H_5COO^-$ في محلول فيه قيمة $PH = 4$ وقيمة Ka الحمض $= 10^{-4}$ هي :

(أ) (1 : 0,01) (ب) (1 : 10) (ج) (1 : 1) (د) (1 : 0,1)

104) قيمة PH المحتملة لمحلول NH_4Cl :

(أ) 8 (ب) 7 (ج) 14 (د) 5

105) الرابطة بين حمض لويس وقاعدته تسمى :

(أ) تساهمية (ب) احادية (ج) أيونية (د) تناسقية

106) أي الآتية يحدث لقيمة PH عند اضافة الملح $BHCl$ الى محلول القاعدة الضعيفة B بالتركيز نفسه :

(أ) تبقى ثابتة (ب) تزداد بمقدار كبير (ج) تزداد بمقدار قليل (د) تقل بمقدار ضئيل

107) القاعدة الأقل تأينا هي التي Kb لها تساوي :

(أ) $10^{-2,5}$ (ب) 10^{-5} (ج) 10^{-10} (د) 10^{-9}

108) محلول مائي للهيدرازين N_2H_4 حجمه (2 لتر) و PH له $= 10$ فاذا علمت أن Kb ل $N_2H_4 = 10^{-6}$

وأن الكتلة المولية للهيدرازين $= 32$ غ/مول فان كتلة N_2H_4 في المحلول :

(أ) 1,28 غ (ب) 0,64 غ (ج) 0,32 غ (د) 1,92 غ

109) إذا كانت قيمة PH لمحلول مكون من الحمض HZ والملاح KZ تساوي (5) وكان تركيز الملح ضعف

تركيز الحمض فان قيمة ثابت التآين Ka للحمض HZ تساوي :

(أ) 10^{-2} (ب) $10^{-0,5}$ (ج) 10^{-4} (د) 10^{-5}

110) محلول حمض HF تركيزه (0,001 مول/لتر) فان قيمة PH له :

(أ) 3 (ب) 1 (ج) 4 (د) 8

111) بالاعتماد على الجدول المجاور فان ترتيب القواعد (A, B, C) تنازليا حسب قوتها :

PH	محلول الملح (0,1 مول/لتر)
3	AHBr
5	BHBr
4	CHBr

(أ) $B > A > C$

(ب) $B > C > A$

(ج) $A > C > B$

(د) $A > B > C$



112) بالاعتماد على الجدول المجاور فان ترتيب الحموض (HY،HX ،HW) تنازليا حسب قوتها :

PH	محلول الملح (0,1 مول/لتر)
8	NaW
7	NaX
9	NaY

- (أ) HY> HX>HW
(ب) HY> HW> HX
(ج) HX> HY> HW
(د) HX> HW> HY

113) محلول يتكون من الحمض الضعيف HA والملح KA بالتركيز نفسه فان $[OH^-]$ لهذا المحلول تساوي
(Ka الحمض = $10^{-4} \times 2$) :

- (أ) $10^{-4} \times 2$ مول/لتر (ب) $10^{-9} \times 0,5$ مول/لتر (ج) $10^{-11} \times 2$ مول/لتر (د) $10^{-11} \times 5$ مول/لتر

114) تم تحضير محلول من NH_3 (0,4 مول/لتر) والملح NH_4Cl فكانت PH للمحلول = 9 ، فاذا علمت أن
Kb ل $NH_3 = 10^{-5} \times 2$ فان تركيز NH_4Cl في المحلول بوحدة (مول/لتر) تساوي :

- (أ) 0,8 (ب) 0,6 (ج) 0,4 (د) 1,6

115) يعد الاسبرين من :
(أ) الكيتونات (ب) الايثرات (ج) الحموض (د) الديهايدات

116) يتواجد حمض الكربونيك في :
(أ) المشروبات الغازية (ب) صودا الغسيل (ج) الصودا (د) الخل

117) حمض الأسكوربيك هو :
(أ) الخل (ب) فيتامين د (ج) النشادر (د) فيتامين ج

118) اذا كانت قيمة PH لمحلول مكون من الحمض H_2SO_3 والملح $KHSO_3$ بالتركيز نفسه = 2 فان Ka الحمض تساوي :

- (أ) 10^{-2} (ب) 10^{-8} (ج) 2 (د) 10^{-12}

119) قيمة PH لمحلول LiOH تركيزه (0,1 مول/لتر) تساوي :
(أ) صفر (ب) 1 (ج) 13 (د) 14

120) الرقم الهيدروجيني لمحلول HClO تركيزه (0,001 مول/لتر) هو :
(أ) 3 (ب) أكبر من 3 (ج) أقل من 3 (د) 11



رقم السؤال	الاجابة	رقم السؤال	الاجابة	رقم السؤال	الاجابة	رقم السؤال	الاجابة
1	ب	31	د	91	أ	61	أ
2	د	32	ب.ب	92	د	62	ب
3	ج	33	أ	93	ج	63	ج
4	د	34	ب.ب	94	ج	64	ج
5	أ	35	ب.ب	95	د	65	د
6	د	36	ب.ب	96	ج	66	ج
7	أ	37	ج	97	د	67	د
8	ب.ب	38	ج	98	د	68	د
9	ج	39	ب.ب	99	ج	69	ج
10	ب.ب	40	د	100	ج	70	د
11	ج	41	ب.ب	101	د	71	أ
12	ج	42	أ	102	ب.ب	72	ج
13	ب.ب	43	ب.ب	103	ج	73	د
14	د	44	ب.ب	104	د	74	أ
15	د	45	ب.ب	105	د	75	ج
16	د	46	أ	106	د	76	أ
17	أ	47	ج	107	ج	77	د
18	د	48	ج	108	ب.ب	78	د
19	ج	49	ب.ب	109	أ	79	ب.ب
20	ب.ب	50	ج	110	ج	80	ج
21	ج	51	ج	111	ب.ب	81	ج
22	أ	52	ج	112	د	82	د
23	ب.ب	53	أ	113	د	83	ج
24	د	54	ج	114	أ	84	ج
25	د	55	ب.ب	115	ج	85	ج
26	ب.ب	56	د	116	أ	86	د
27	أ	57	أ	117	د	87	د
28	د	58	ب.ب	118	أ	88	ج
29	أ	59	ج	119	ج	89	د
30	أ	60	ب.ب	120	ب.ب	90	أ

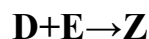


سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

1) يمثل قانون السرعة العلاقة بين :

- (أ) سرعة التفاعل ودرجة الحرارة
(ب) الطاقة والتركيز
(ج) درجة الحرارة والتركيز
(د) سرعة التفاعل والتركيز

2) إذا كان قانون السرعة للتفاعل الافتراضي :



س = $k [D]^2 [E]^1$ وعند مضاعفة تركيز E (3 مرات) وتركيز D مرتين ، فإن سرعة

التفاعل تتضاعف بمقدار :

- (أ) 12 مرة (ب) 9 مرات (ج) 6 مرات (د) 36 مرة

3) في تفاعل ما كانت وحدة ثابت السرعة K هي (لتر/ مول . ث) فإن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي :
(أ) صفر (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

4) في تفاعل ما تضاعف تركيز مادة متفاعلة مرتان مع ثبات تركيز باقي المواد المتفاعلة فتضاعفت سرعة التفاعل (8 مرات) فإن رتبة هذه المادة المتفاعلة :

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

5) إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (40 كيلو جول/ مول) وكانت $H \Delta$ للتفاعل تساوي (+ 20 كيلو جول/مول) فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي :

- (أ) 60 كيلو جول/مول (ب) 40 (ج) 20 (د) 10

أدرس الجدول الآتي لتفاعل ما ثم أجب عن الأسئلة (6 ، 7 ، 8)

طاقة التنشيط للتفاعل العكسي كيلو جول	طاقة وضع النواتج كيلو جول	طاقة وضع المتفاعلات كيلو جول
10	240	20

6) قيمة طاقة وضع المعقد المنشط (كيلو جول) يساوي :

- (أ) 250 (ب) 260 (ج) 220 (د) 200

7) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلو جول) تساوي :

- (أ) 210 (ب) 220 (ج) 230 (د) 250

8) قيمة $H \Delta$ للتفاعل (كيلو جول) تساوي :

- (أ) 220 + (ب) 220 - (ج) 240 + (د) 240 -

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

** أدرس معلومات الجدول الآتي الذي يمثل التفاعل الافتراضي $A+B \rightarrow 2C$ ، عند درجة حرارة معينة ، علماً بأن الرتبة الكلية للتفاعل تساوي (1) ثم أجب عن الأسئلة (9 و 10) :

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية مول/لتر. ث
1	0,1	0,1	3×10^{-3}
2	0,1	0,3	9×10^{-3}

(9) رتبة التفاعل بالنسبة للمادة A هي :

- (أ) صفر (ب) 0,5 (ج) 1 (د) 2

(10) قيمة ثابت سرعة التفاعل K يساوي :

- (أ) 3×10^{-3} (ب) 1×10^{-3} (ج) 3×10^{-2} (د) 1×10^{-2}

(11) في التفاعل الافتراضي : $A \rightarrow C$ ، قانون سرعة التفاعل $K = [A]^1$ عند درجة حرارة معينة و تركيز المادة A = (0,02 مول/لتر) وسرعة التفاعل = $4,2 \times 10^{-6}$ مول/لتر. ث ، فإن قيمة K تساوي :

- (أ) $1,2 \times 10^{-2}$ (ب) $1,2 \times 10^{-4}$ (ج) $4,8 \times 10^{-2}$ (د) $4,8 \times 10^{-4}$

(12) قانون سرعة تفاعل ما هو $K = [A]^x$ عند درجة حرارة معينة ، فإن العبارة الصحيحة في ما يتعلق بقيمة x

- (أ) تبين أثر تركيز المتفاعلات في سرعة التفاعل
(ب) تساوي تركيز المواد المتفاعلة
(ج) تساوي عدد مولات المواد المتفاعلة
(د) لا تحسب من التجربة العملية

(13) تكون سرعة التفاعل الأمامي أعلى ما يمكن عند الزمن :

- (أ) 40 ث (ب) 10 ث (ج) 30 ث (د) صفر ث

(14) العبارة الصحيحة فيما يتعلق بالتفاعل الطارد للحرارة :

- (أ) طاقة وضع المتفاعلات أكبر من النواتج
(ب) طاقة وضع النواتج أكبر من المتفاعلات
(ج) سرعة التفاعل الأمامي أقل من سرعة التفاعل العكسي
(د) ΔH قيمة موجبة

(15) المادة التي لا يؤثر تركيزها في سرعة التفاعل تكون رتبته تساوي :

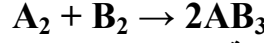
- (أ) 3 (ب) 1 (ج) صفر (د) 2

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

- 16) التفاعل الأسرع من بين الآتية تكون طاقة تنشيطه (بالكيلوجول) :
أ) 60 (ب) 80 (ج) 50 (د) 100
- 17) يكون تركيز مادة ناتجة أعلى ما يمكن عند الزمن :
أ) صفر ث (ب) 100 ث (ج) 20 ث (د) 10 ث
- 18) يسمى أعلى طاقة وضع في التفاعل :
أ) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (ب) $H \Delta$ (ج) طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (د) المعقد المنشط
- 19) في تفاعل ما تضاعف تركيز مادة متفاعلة (3 مرات) مع بقاء تراكيز باقي المواد ثابتة عند نفس الشروط ، فتضاعفت سرعة التفاعل (27 مرة) فان رتبة هذه المادة المتفاعلة :
أ) 2 (ب) 1 (ج) 3 (د) 4
- 20) اذا زاد حجم وعاء لتفاعل في نظام غازي فان سرعة التفاعل :
أ) تزداد (ب) تقل (ج) تبقى ثابتة
- 21) أي التفاعلات الآتية ينتج كمية أكبر من غاز H_2 :
أ) تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (1 مول/لتر)
ب) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (1 مول/لتر)
ج) تفاعل مسحوق من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (0,1 مول/لتر)
د) تفاعل قطعة من الخارصين مع حمض HCl الذي تركيزه (0,5 مول/لتر)
- 22) وجود العامل المساعد في التفاعل يقلل :
أ) زمن ظهور النواتج
ب) عدد التصادمات الفعالة
ج) طاقة وضع المواد المتفاعلة
د) المحتوى الحراري للتفاعل
- 23) أبطأ سرعة تفاعل ل (4 غ) من المغنيسيوم Mg مع محلول HCl عندما يكون تركيزه :
أ) 1 مول/لتر (ب) 0,1 مول/لتر (ج) 0,001 مول/لتر (د) 0,01 مول/لتر
- 24) اذا علمت أن قيمة ثابت السرعة للتفاعل K للتفاعل :
 $2NOBr \rightarrow 2NO + Br_2$
تساوي 5×10^{-8} لتر/مول . ث عند درجة 50 سيلسيوس فانه عند انقاص تركيز NOBr الى الثلث مع بقاء درجة الحرارة ثابتة فان سرعة التفاعل :
أ) تبقى ثابتة (ب) تنخفض الى الثلث (ج) تنخفض الى الربع (د) تنخفض الى التسع

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

(25) البيانات الآتية تتعلق بالتفاعل :



- ** المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة = 80 كيلوجول
** طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد = 30 كيلوجول
** طاقة وضع المعقد المنشط بدون وجود عامل مساعد = 200 كيلوجول
** الانخفاض في طاقة وضع المعقد المنشط بعد استعمال العامل المساعد = 25 كيلوجول
اعتمادا على ما سبق أجب عن الأسئلة (25 ، 26 ، 27)
(25) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون العامل المساعد تساوي بالكيلوجول :
أ) 75 ب) 120 ج) 85 د) 95

(26) طاقة وضع المواد الناتجة بالكيلوجول :

- أ) 120 ب) 15 ج) 145 د) 50

(27) قيمة ΔH للتفاعل متضمنا الإشارة :

- أ) - 55 ب) + 65 ج) + 45 د) + 55

** في التفاعل الافتراضي $A \rightarrow B$ وجد أن :

- طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد تساوي (230) كيلوجول
طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد تساوي (220 كيلوجول)
طاقة وضع المواد الناتجة تساوي (120 كيلوجول)
طاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد تساوي (270 كيلوجول)
** ادرس المعلومات السابقة ثم اجب عن الاسئلة (28 ، 29 ، 30 ، 31 ، 32)

(28) مقدار طاقة وضع المعقد المنشط بوجود العامل المساعد بالكيلوجول تساوي :

- أ) 260 ب) 150 ج) 140 د) 40

(29) مقدار طاقة وضع المواد المتفاعلة تساوي :

- أ) 80 ب) 40 ج) 140 د) 150

(30) قيمة ΔH متضمنا الإشارة :

- أ) - 80 ب) + 40 ج) + 80 د) - 140

(31) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد تساوي :

- أ) 80 ب) 260 ج) 150 د) 140

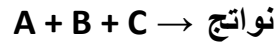
(32) مقدار طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد تساوي :

- أ) 150 ب) 140 ج) 80 د) 260

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

33 العامل المساعد المستخدم لتسريع تحضير حمض الكبريتيك هو :
 (أ) KI (ب) Ni (ج) V₂O₅ (د) Al

في التفاعل الآتي :



تم الحصول على البيانات الآتية من التجربة العملية :

رقم التجربة	[A] مول / لتر	[B] مول / لتر	[C] مول / لتر	السرعة الابتدائية مول / لتر.ث
1	0,1	0,1	0,1	$10 \times 8 \times 10^{-4}$
2	0,2	0,1	0,1	$10 \times 1,6 \times 10^{-3}$
3	0,2	0,2	0,1	$10 \times 3,2 \times 10^{-3}$
4	0,1	0,1	0,2	$10 \times 3,2 \times 10^{-3}$

بالاعتماد على البيانات السابقة ، أجب عن الأسئلة (34 ، 35 ، 36 ، 37 ، 38)

34 رتبة التفاعل الكلية تساوي :
 (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

35 وحدة ثابت سرعة التفاعل k :
 (أ) لتر² / مول² . ث (ب) لتر³ / مول³ . ث (ج) لتر / مول . ث (د) ث⁻¹

36 عند مضاعفة تركيز المادة C وحدها 3 مرات ، فإن سرعة التفاعل تتضاعف :
 (أ) 27 مرة (ب) 3 مرات (ج) 81 مرة (د) 9 مرات

37 إذا تضاعف تركيز كل مادة متفاعلة مرتين فإن سرعة التفاعل تتضاعف بمقدار :
 (أ) 8 مرات (ب) 32 مرة (ج) 16 مرة (د) 64 مرة

38 إذا كان تركيز كل مادة متفاعلة (0,1 مول / لتر) فإن قيمة سرعة التفاعل بوحدة (مول / لتر . ث) تساوي :
 (أ) 0,0008 (ب) 0,016 (ج) 0,008 (د) 0,0016

39 عند تفاعل المواد الغازية فإن تقليل الضغط الواقع على الغاز يؤدي الى :
 (أ) زيادة سرعة التفاعل (ب) تقليل حجم الغاز (ج) زيادة تركيز الغاز (د) تقليل عدد التصادمات

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

40) زيادة درجة الحرارة تعمل على :

- (أ) زيادة سرعة التفاعل الأمامي
(ب) تقليل طاقة التنشيط
(ج) زيادة طاقة التنشيط
(د) تقليل عدد التصادمات الفعالة

41) التفاعل الأبطأ من بين الآتية تكون طاقة تنشيطه بالكيلو جول :

- (أ) 90 (ب) 70 (ج) 110 (د) 100

42) إذا كانت كتلة العامل المساعد عند بدء التفاعل (3 غ) فإن كتلته عند نهاية التفاعل (بالغم) تساوي :

- (أ) صفر (ب) 1 (ج) 5 (د) 3

43) التفاعل الافتراضي :



إذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل العكسي تساوي نصف قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي ، فإن قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلو جول) تساوي :

- (أ) 20 (ب) 40 (ج) 60 (د) 80

44) تفاعل افتراضي $A\rightarrow B$ تم فيه متابعة أثر تركيز المادة A في سرعة التفاعل في تجربتين عند درجة الحرارة نفسها ، فإذا كان تركيز المادة A في التجربة الأولى يساوي (0,02) مول/لتر ، وقيمة ثابت سرعة التفاعل K تساوي (0,2) لتر/مول . ث ، فإذا تم مضاعفة تركيز المادة A في التجربة الثانية مرتين ، فإن سرعة التفاعل (مول/لتر . ث) في التجربة الثانية تساوي :

- (أ) $10^{-5} \times 8$ (ب) $10^{-5} \times 16$ (ج) $10^{-5} \times 24$ (د) $10^{-5} \times 32$

45) يحدث التفاعل : $CH_3CHO\rightarrow CH_4 + CO$ ، عند درجة حرارة معينة ، فإذا كانت قيمة ثابت سرعة التفاعل $K = 2,5 \times 10^{-4}$ لتر/مول . ث ، وسرعة التفاعل $= 1 \times 10^{-5}$ مول/لتر . ث ، فإن تركيز CH_3CHO بوحدة مول/لتر يساوي :

- (أ) 0,04 (ب) 0,4 (ج) 0,02 (د) 0,2

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

في التفاعل الافتراضي $A+B \rightarrow 2C + 40KJ$ عند درجة حرارة معينة ، اذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة تساوي 70 كيلوجول ، طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون عامل مساعد = 110 كيلوجول ، وعند اضافة العامل المساعد الى وعاء التفاعل انخفضت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بمقدار 10 كيلوجول ، اعتمادا على المعلومات أعلاه أجب عن الفقرات (46 ، 47 ، 48 ، 49)

(46) قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي (كيلوجول) بوجود عامل مساعد تساوي :

(أ) 60 (ب) 70 (ج) 110 (د) 140

(47) طاقة وضع المعقد المنشط (كيلوجول) بوجود العامل المساعد تساوي :

(أ) 130 (ب) 150 (ج) 170 (د) 180

(48) طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (كيلوجول) بوجود عامل مساعد تساوي :

(أ) 120 (ب) 100 (ج) 80 (د) 70

(49) طاقة وضع المواد الناتجة (كيلوجول) تساوي :

(أ) 30 (ب) 60 (ج) 90 (د) 110

** الشكل المجاور يمثل توزيع الطاقة الحركية على جزيئات غاز ما عند درجتى حرارة مختلفتين (د₁ ، د₂) ادرسه ثم أجب عن الفقرتين (50 ، 51)



الشكل (3-1) توزيع الطاقة الحركية على جزيئات غاز ما عند درجتى حرارة مختلفتين

(50) الرمز الذي يمثل عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط عند درجة الحرارة الأعلى هو :

(أ) س (ب) ص (ج) م (د) هـ

(51) زيادة درجة حرارة التفاعل لا تؤثر في :

(أ) عدد التصادمات الفعالة

(ب) سرعة التفاعل الكيميائي

(د) متوسط الطاقة الحركية للجزيئات

(ج) طاقة التنشيط للتفاعل

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

في التفاعل الافتراضي : $2AB + 50 \text{ KJ} \rightarrow A_2 + B_2$ ، إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل العكسي = 80 كيلوجول وطاقة وضع المعقد المنشط = 170 كيلوجول ، أجب عن الفقرتين (52 ، 53)
(52) عند اضافة العامل المساعد الى التفاعل أعلاه فان قيمة :

(أ) ΔH أكبر من 50 كيلوجول
(ب) ΔH أقل من 50 كيلوجول

(ج) طاقة وضع المعقد المنشط أكبر من 170 كيلوجول
(د) طاقة وضع المعقد المنشط أقل من 170 كيلوجول

(53) قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة (كيلوجول) تساوي :

(أ) 90 (ب) 70 (ج) 50 (د) 40



تم تحميل الملف من موقع الأوائل

www.awa2el.net

سرعة التفاعل الكيميائي
اختيار من متعدد

رمز الاجابة الصحيحة	رقم السؤال	رمز الاجابة الصحيحة	رقم السؤال
أ	28	د	1
ب	29	أ	2
ج	30	ج	3
د	31	ج	4
أ	32	ج	5
ج	33	أ	6
د	34	ج	7
ب.ب	35	أ	8
د	36	أ	9
ج	37	ج	10
أ	38	ب	11
د	39	أ	12
أ	40	د	13
ج	41	أ	14
د	42	ج	15
ب.ب	43	ج	16
د	44	د	17
د	45	د	18
د	46	ج	19
ج	47	ب.ب	20
ب.ب	48	ب.ب	21
أ	49	أ	22
ب.ب	50	ج	23
ج	51	د	24
د	52	ب.ب	25
د	53	ج	26
*****	*****	ب.	27

١) المركب الناتج عند اختزال بروبانون
 (ب) بروبانال $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{H}$
 (ج) حمض بروبونويل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 (د) بروبانول $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (هـ) بروبانول $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ - يوجد Ni هوذا -

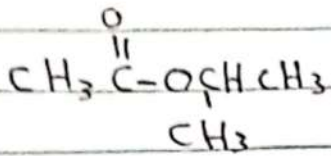
٢) أي أنواع المركبات الآتية لا تتأكسد بسهولة؟
 (ب) هاليدات الألكيل
 (ج) الألديدات
 (د) الكيتونات
 (هـ) الألكولات

٣) المركب الناتج من إضافة HCl إلى بروبين $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH}$
 (ب) $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{Cl}$
 (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHCl}_2$
 (د) $\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
 (هـ) $\text{CH}_3\text{CCl}_2\text{CH}_3$

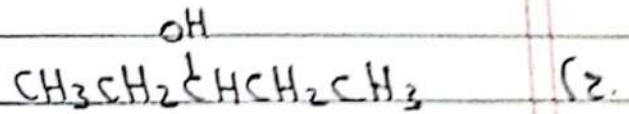
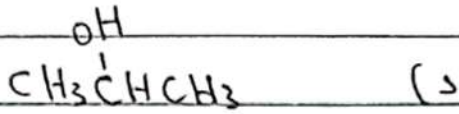
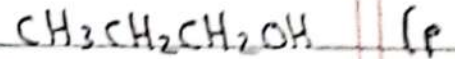
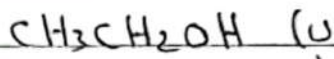
٤) بعد التفاعل الآتي مما لا يتوقعه على تفاعلاته موقع الأوائيل
 $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$
 (ب) هدرجة
 (ج) حذف
 (د) استبدال
 (هـ) هلكة

٥) عند تفاعل مركب غير متجانس مع CH_3MgCl مع $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{H}$ إضافة HCl
 فإن المركب الناتج هو:-
 (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (د) CH_3OH
 (هـ) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$

٦) أي أنواع المركبات الآتية يمكن استخدامها في Br_2 والمزاج في CCl_4 للمختبر
 (ب) الكحولات والكربوكسيلية ولا استرات
 (ج) الألكينات والألكانات
 (د) الألكينات والألكانات
 (هـ) الألديدات والألكولات
 (و) الألكينات والألكانات



٧) الكحول الذي يشارك في تكوينه البلاستيكية الآتية



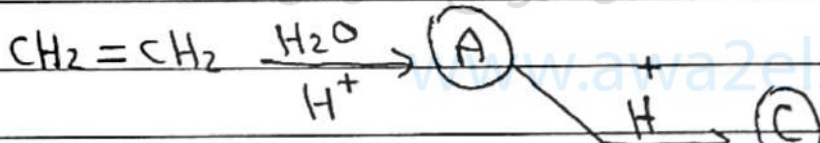
٨) سيتم تحويل المركب CH₂=CH₂ إلى CH₃COOH بعد اربع خطوات

ظاهرة المواد غير العضوية، الاستعدادة في الكحول هي :-



٩) في الـ ا لـ ا الـ ا الـ ا الـ ا :-

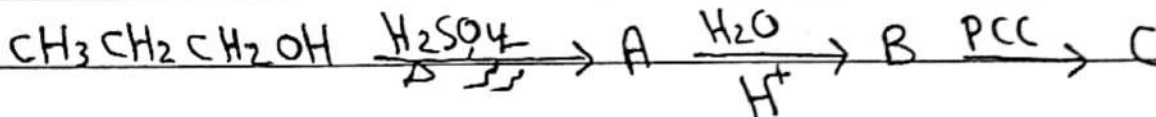
تم تحميل الملف من موقع الأوائل



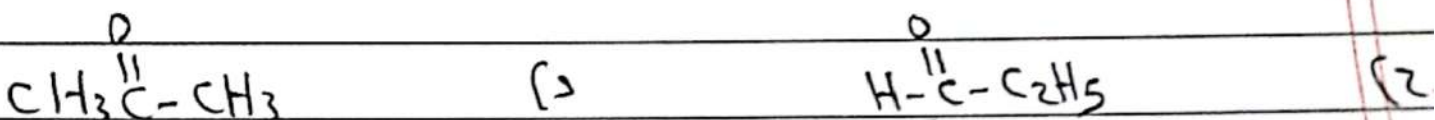
فإن الصيغة البنائية للمركب C هي :-



١٠) في الـ ا لـ ا الـ ا الـ ا الـ ا :-



فإن صيغة المركب C هي :-



١١) المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ يتفاعل مع كل المواد الآتية باستثناء :-
 (أ) HCl (ب) H_2SO_4 (ج) CH_3COOH (د) H_2/Ni

١٢) المركب الذي لا يتأكسد من نسبة الآتية :-
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (ب) CH_2O (ج) $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2$ (د) $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$

١٣) المركب الذي يعطي رائحة فضة مع كاشف تولنز :-
 (أ) CH_4 (ب) CH_3OCH_3 (ج) HCHO (د) $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$

١٤) إن ناتج اختزال المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$:-
 (أ) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ (ب) $\text{CH}_3\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$ (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(=\text{O})\text{OH}$

١٥) صيغ المركب العضوي A في التفاعل :-

$$A + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$$
 (أ) CH_3-CH_3 (ب) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ (ج) $\text{CH}\equiv\text{CH}$ (د) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

١٦) ينتج المركب $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ من تفاعل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ مع :-
 (أ) HCOO^- (ب) CH_3O^- (ج) CH_4 (د) CH_3OH

17) الكحول الناتج من تسيخ $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ مع كحول NaOH هو: (P)
 (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (B) CH_3OH
 (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

18) المركب الذي يتأكسد باستخدام محلول تولنز ويتفاعل مع مركب $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي ويتبع المركب CH_3COOH هو: (P)
 (A) CH_3OH
 (B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (C) CH_3CHO
 (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

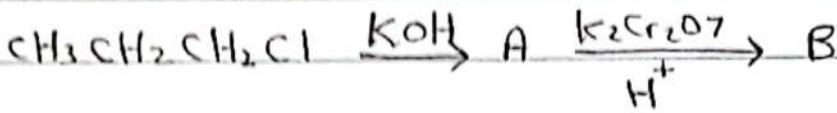
19) عند تفاعل الميثانك $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ مع CH_3MgCl ثم إضافة HCl نتبع: (P)
 (A) كحول أولي
 (B) كحول ثانوي
 (C) كحول ثالثي
 (D) كيتون

20) صبغ المركب العنوي لا الناتج من تفاعل: (P)
 (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ مركز H_2SO_4 تسيخ \rightarrow

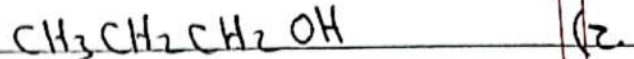
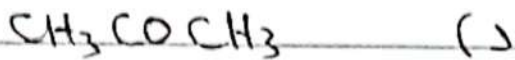
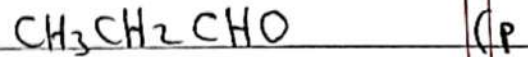
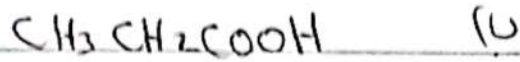
(A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
 (B) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$
 (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 (D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$

21) نوع التفاعل الذي يؤول $\text{CH}_3\overset{\text{OH}}{\text{C}}\text{CH}_3$ إلى $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\text{C}}\text{CH}_3$ هو: (P)
 (A) استبدال
 (B) حذف
 (C) إضافة
 (D) تأكسد

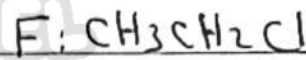
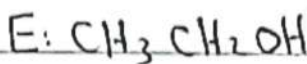
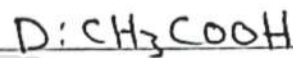
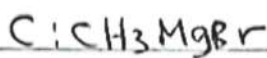
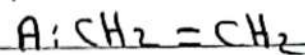
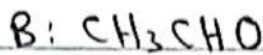
22) المركب الذي يزيد لون محلول البروم البني الكحري هو: (P)
 (A) الإيثانول
 (B) الإيثانك
 (C) الإيثان
 (D) الإيثين



فأيه صيغة المركب B هي



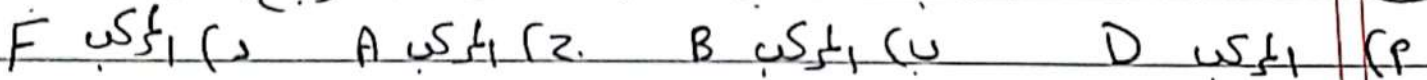
بالاعتماد على الصيغ البنائية التالية أجب عن الأسئلة من ٢٤ إلى ٢٧



بعد تفاعل المركب E مع HCl عند تفاعل تفاعلات :-
 (ب) أكسدة (ج) الاستبدال (د) الإضافة (هـ) الإلكة

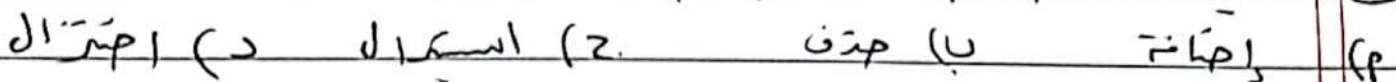
(٢٤)

عند أكسدة المركب E بواسطة PCC ينتج المركب :-



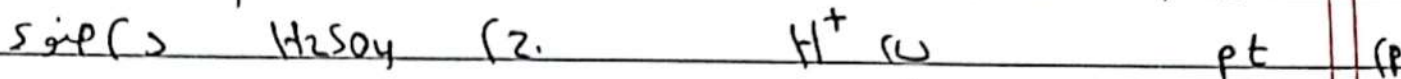
(٢٥)

بعد تفاعل المركب B مع المركب C متبركاً بـ HBr عند تفاعل تفاعلات :-



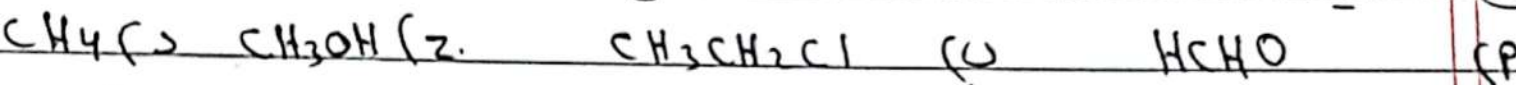
(٢٦)

عند اختزال المركب B إلى المركب E فإنه العامل المستخدم هو :-



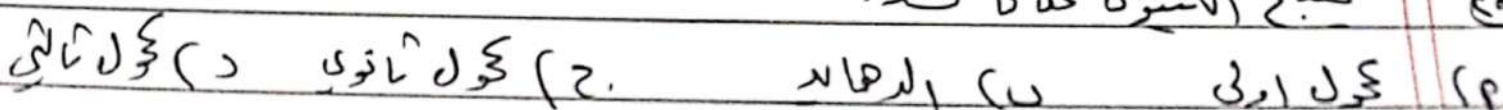
(٢٧)

ينظف غاز H₂ عند تفاعل Na مع :-



(٢٨)

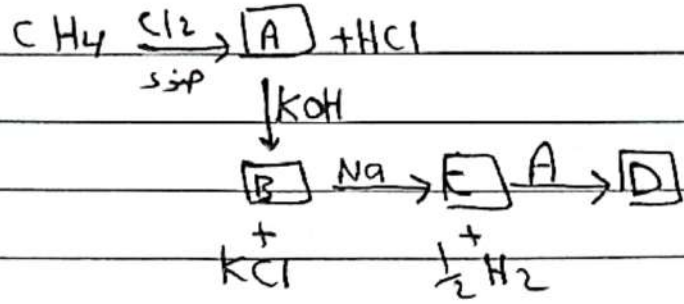
ينتج الأستون عند تفاعل :-



(٢٩)

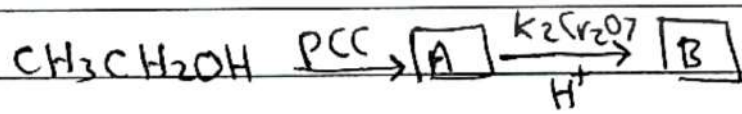
٣٠) نوع التفاعل المستخدم لتكوين الأستين من هاليد الأيل الثانوي أو الثالثي يسمى: (٢)
 ا) هاليد ب) حذف ج) استبدال د) تأكسد

٣١) في الخطة الآتية: -
 ما صيغة المركب D :-



- ١) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (١)
- ٢) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$ (١)
- ٣) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ (٢)
- ٤) CH_3OCH_3 (١)

www.awa2el.net



- ٣٢) صيغة المركب B :-
- ١) CH_3CHO (١)
 - ٢) CH_3COOH (٢)
 - ٣) CH_3OCH_3 (١)
 - ٤) CH_3COCH_3 (٢)

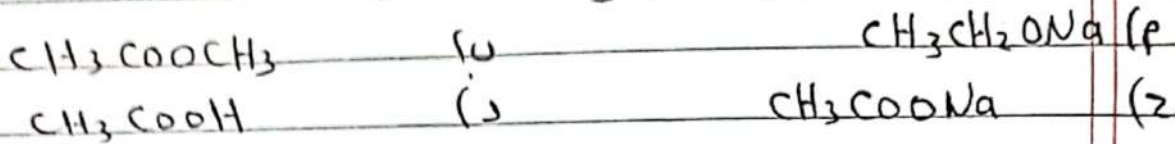
٣٣) مركب عضوي A يتكون من ذرتي كربون وعند تسخينه مع محلول NaOH ينتج المركبين اذيتين B و C فإنه الصيغة البنائية المحتملة للمركب A هي :-

- ١) CH_3COOH (١)
- ٢) CH_3COCH_3 (٢)
- ٣) CH_3OCH_3 (١)
- ٤) HCOOCH_3 (١)

٣٤) ناتج اختزال البروبين :-

- ١) بروبان (١)
- ٢) بروبيين (١)
- ٣) بروبانول (٢)
- ٤) بروبانول (٢)

٣٥) المركب العضوي المستخدم في صناعة الصابون :-



٣٦) تتفاعل الألكانات ب :-

إضافة (پ) باحترق (ب) حرق (ج) استبدال (د) استبدال

٣٧) تتفاعل هاليدات الألكيل الثانوية والثالثية ب :-

إضافة (پ) حرق (ب) حرق (ج) استبدال (د) استبدال



٣٨) ناتج احتراق الألكيل هاليد :-

مركب كربوكسيلي (پ) كحول أولي (ب) كحول ثانوي (ج) كحول ثالثي (د)

تم تحميل الملف من موقع الأواتل

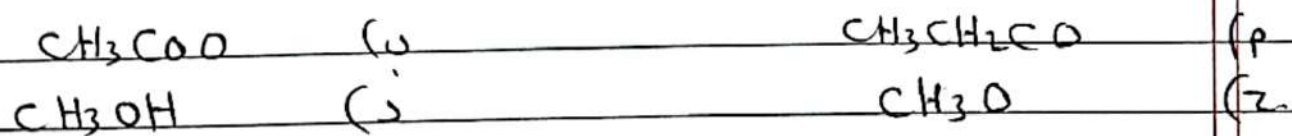
www.azaz.com

٣٩) تتفاعل الكحولات الأروبيكسيلية ب :-

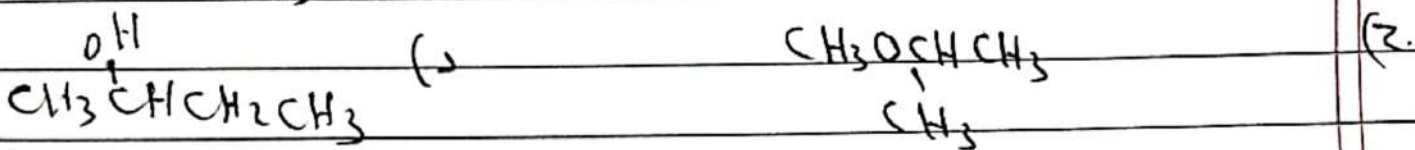
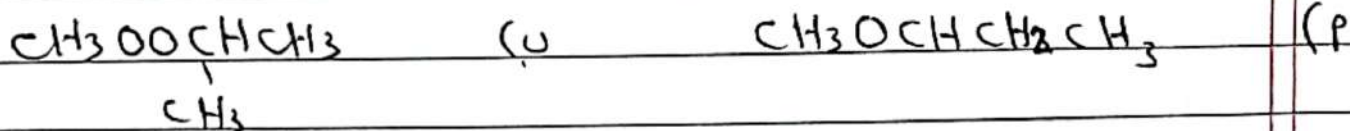
إضافة (پ) حرق (ب) حرق (ج) تأكسد (د) الاستبدال

٤٠) في الاستر الآتي :- $CH_3CH_2COOCH_3$

قائمة المتفاعلات المستخدمة في تحضير الأروبيكسيلي هي :-



٤١) عند تفاعل $CH_3CH(CH_3)CH_3$ مع CH_3Cl في الإستر الآتي :-



٤٢) العامل الملائم المستخدم في التحويل :-
 $\text{CH}_3\overset{\text{Br}}{\text{C}}\text{HCH}_3 \xrightarrow{??} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{O}$
 (أ) KOH تحت حمض (ب) H_2SO_4 تحت حمض (ج) PCC (د) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$

٤٣) يتكون محلول تولنز من مزيج من :-
 (أ) محلول Br_2/CCl_4 (ب) محلول NH_3 و NaOH
 (ج) محلول NaHCO_3 (د) محلول NaOH و NH_3

٤٤) يعتبر التحويل الآتي - كما لا شك حدث :-
 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO}$
 (أ) زيادة في المحتوى الأكسجيني (ب) زيادة في المحتوى الهيدروجيني
 (ج) زيادة في المحتوى الهيدروجيني (د) زيادة في المحتوى الهيدروجيني و $\text{P} + \text{P}$

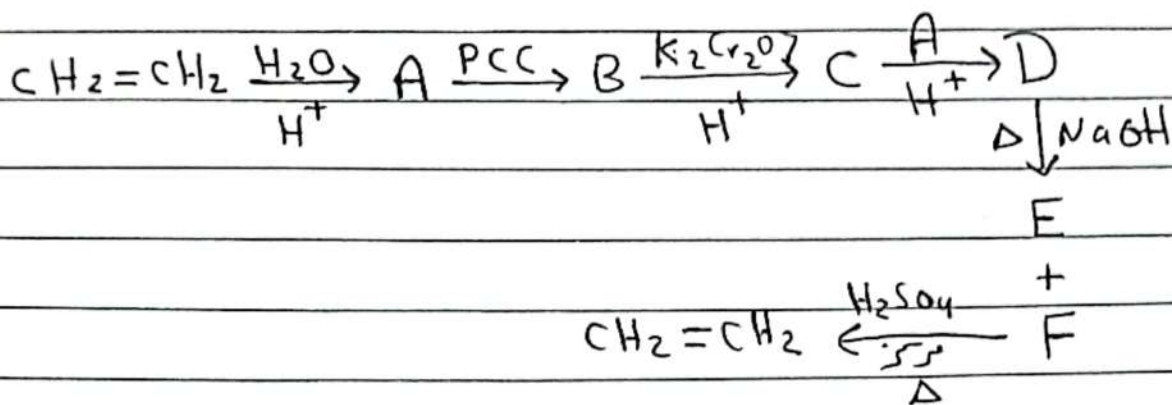
٤٥) جميع المركبات الآتية تتفاعل بالكمية باستثناء :-
 $\text{CH}_3\overset{\text{Br}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ (أ) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ (ب)
 CH_3OH (ج) $\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{CH}_3$ (د)

٤٦) ناتج إضافة مركب غرينيارد حسب الآتي :-
 (أ) كحول أولي (ب) كحول ثانوي (ج) كحول ثالثي (د) ألدهيد

٤٧) عدد روابط سيجما في المركب CH_3CHO :-
 (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٦ (د) ٧

٤٨) عدد روابط π في المركب C_3H_4 :-
 (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٧ (د) ٦

بالاعتماد على الخطوة التي، أجب عن المسئلة ٤٩ و ٥٠ و ٥١



٤٩) الصيغة البنائية للمركب العضوي F :-

- (أ) CH_3COONa (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 (ج) CH_3COOH (د) CH_3CH_3

تم تحميل الملف من موقع الأوائل

٥٠) المركب العضوي المتحدس في صناعة الصابون هو :-

- (أ) C (ب) D (ج) E (د) F

٥١) تحول المركب B إلى المركب C يسمى :-

- (أ) أكسدة (ب) اختزال (ج) أكسدة (د) اختزال

٥٢) الأسماء الموجودة في الجوز هو :-

- (أ) بنسيل إيثانوات (ب) بنسيل ميثانوات
 (ج) إينسيل إيثانوات (د) بنسيل بروبانات

٥٣) المركب العضوي A صيغة الجزيئية $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ويتفاعل مع محلول تولنز
 فأما صيغة البنائية :-

- (أ) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (ب) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (ج) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ (د) $\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{CH}_3$

(٥٤) أي المركبات الآتية لا تتفاعل مع HBr

- CH_3CH_3 (د) $CH \equiv CH$ (ز) CH_3OH (ب) $CH_2=CH_2$ (پ)

(٥٥) يمكن التمييز مخبرياً بين البروبانول و $CH_3C(=O)CH_3$ باستخدام :-
 $CH_3CH(OH)CH_3$ بروبانول

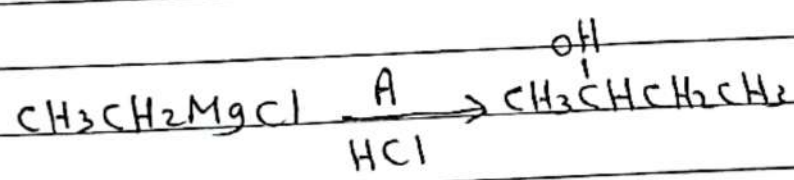
- Br_2/CCl_4 (پ) Na (ب) PCC (ز) محلول تولنز (د)

(٥٦) - يمكن الحصول على كحول أولي منه :-

- أكسدة الألدريد (ب) اختزال الألدريد (ز) أكسدة الكيتون (د) اختزال الكيتون

(٥٧) عند معالجة CH_3COOH في وسط حمضي مع CH_3OH ينتج ثمر تجميع يتم تحميل الملف من موقع الأواتل

- CH_3COOCH_3 (ب) $HCOOCH_2CH_3$ (پ)
 CH_3CH_2COOH (د) CH_3COCH_3 (ز)



صيغة المركب A البنائية هي :-

- CH_3OH (د) $CH_3C(=O)H$ (ز) CH_3CH_2OH (ب) $H-C(=O)-H$ (پ)

(٥٨) عند تفكك الاستر بتسخينه مع محلول قلوية قوي مثل NaOH ينتج :-

- حمض كربوكسيل وكحول (ب) الكحول وكحول
 كحول أولي (ز) ملح الكافد الكربوكسيل وكحول (د)

(٦) عند استبدال الألكان مع الهالوجينات ، يعمل الضوء على :-

- كسر الرابطة بين ذرتي الهالوجين (ب) كسر الرابطة باي
 تقليل سرعة التفاعل (ز) حذف ذرتي هيدروجين من الألكان (د)

71) نوع التفاعل الذي يحدث بين $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ و CH_3O^- يسمى $\text{S}_{\text{N}}2$

72) اصفية (a) حذف (b) استبدال (c) استبدال (d) استبدال

73) الناتج الرئيسي عند أكسدة الميثانول CH_3OH أكسدة كلية $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ في وسط حمضي :-

74) CH_4 (a) HCHO (b) CH_3COOH (c) HCOOH (d)

75) كحول HCHO والي CH_3OH بعد تفاعلها مع Na تفاعلات :-
76) تفاعل (a) استبدال (b) حذف (c) استبدال (d) استبدال

77) ينتج ملح RONa عن تفاعل ROH مع فلز الصوديوم Na :-
78) الكحول الأولية (a) الكحول الثانوية (b) الكحول الثالثية (c) جميعها (d)

79) لتكوين اللدبير في التفاعل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{X}^- \rightarrow \text{استير} + \text{Br}^-$ فإن X^- هو :-

80) OH^- (a) CN^- (b) CH_3O^- (c) HCO_3^- (d)

81) المركب الذي لا يزال لونه تحول البروم الان هو :-
82) الاليسين (a) البروبان (b) البروبان (c) البروبان (d) $\text{P} + \text{O}_2$

83) العامل المساعد في تحضير مركبات غزياد هو :-
84) الاثير ايكاف (a) H_2SO_4 (b) Ni (c) PCC (d)

85) ينتج كحول ثالثيا عند اضافة مركب غزياد والي :-
86) CH_3OH (a) HCHO (b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ (c) CH_3COCH_3 (d)

العبارة الغير صحيحة فيما يتعلق باللائحة :-

(٦٩) (٢) مشتق (١) كيميائي رابطة π (٢) تتفاعل بالإضافة (١) تحت لانتاج
الكان

نوع من الألكانات في وسط :-

(٧٠) (٢) متقابل (١) C_2H_6 (٢) قاعدي (١) جميع ما ذكر

تتفاعل الإستر في وسط :-

(٧١) (٢) متقابل (١) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (٢) قاعدي (١) جميع ما ذكر

المركب الذي يدخل في صناعة معجون الأسنان :-

(٧٢) (٢) كلوروايثان (١) ايثين (٢) ايثانول (١) ايثانول

المركبات التي تتحد في صناعة البستانية الأكثر شي :-

(٧٣) (٢) الألكانات (١) الأستونات (٢) هاليدات الألكيل (١) الألكينات

تتفاعل الألكانات ROH ب :-

(٧٤) (٢) أكثف (١) استبدال (٢) أكسدة (١) جميع ما ذكر

عند كسر رابطة π تتفاعل الإضافة يتكون :-

(٧٥) (٢) مركب مشبع (١) رابطة π (٢) رابطة σ (١) $\text{C} + \text{P}$

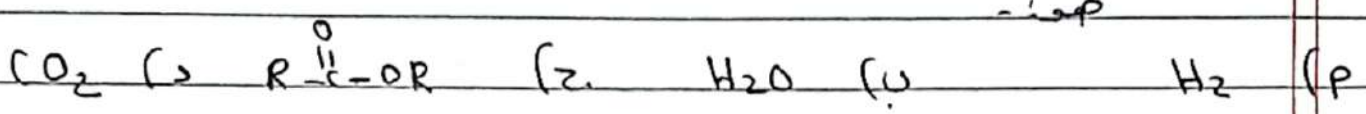
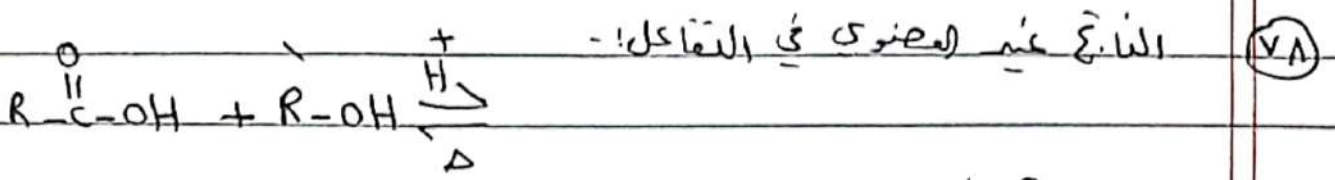
الصيغة العامة لمركبات غير مشبعة :-

(٧٦) (٢) R-X (١) R-ONa (٢) RMgX (١) ROR

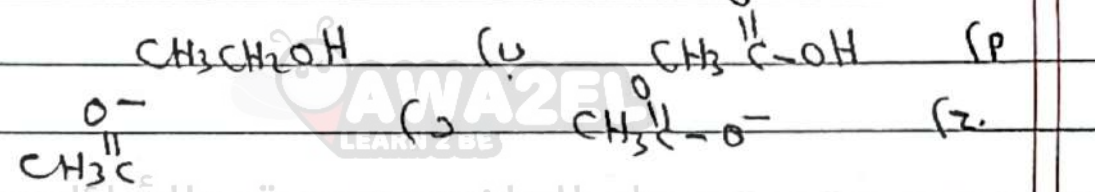
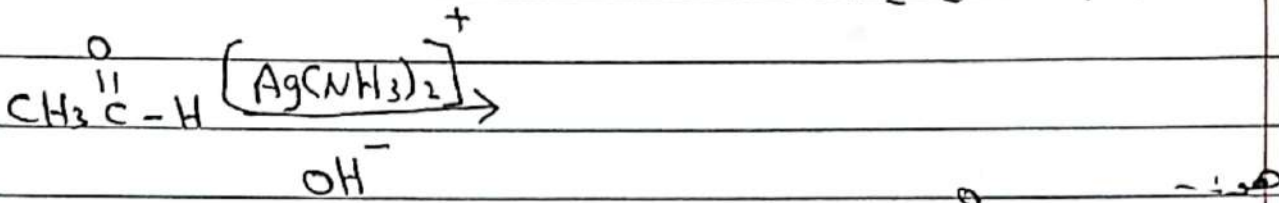
المواد غير العضوية المستخدمة في تفاعلات أكثف :-

(٧٧) (٢) KOH و H^+ و H_2SO_4 (١) H_2SO_4 و OH^-

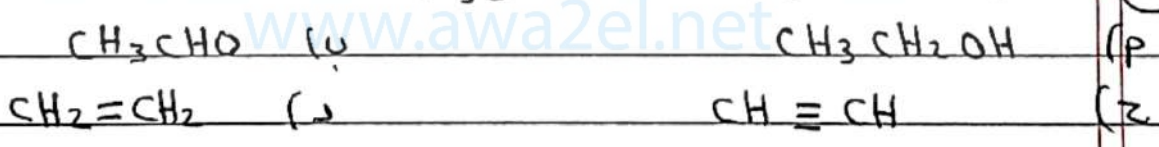
(٢) KOH و H^+ و H_2O (١) H_2SO_4 و H^+ و PCC



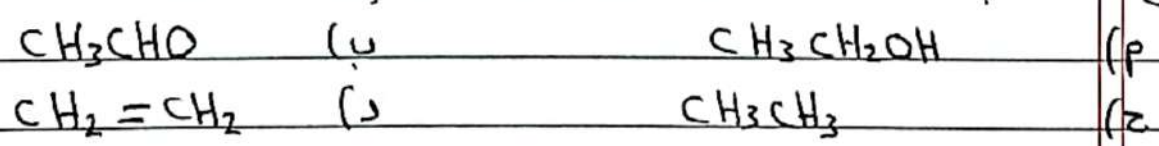
(٧٩) الناتج العنوي في التفاعل! -



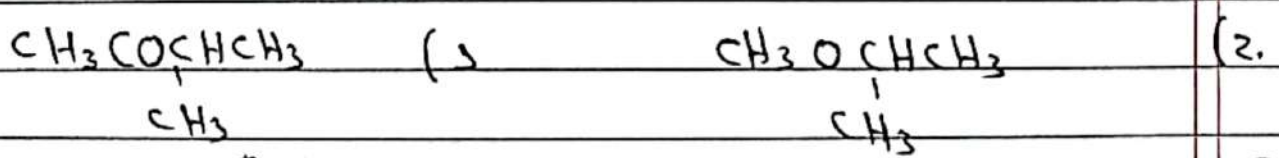
(٨٠) المركب الناتج إضافة HCl إلى: -



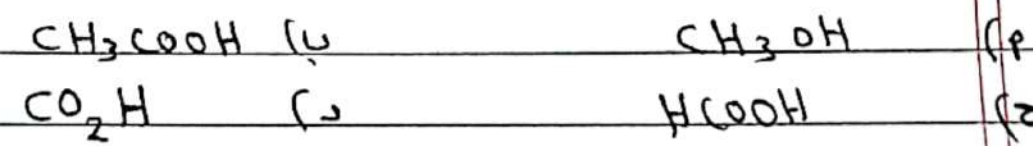
(٨١) المركب الناتج استبدال HCl مع: -



(٨٢) الناتج استبدال مع CH₃Br هو: -

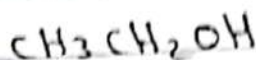
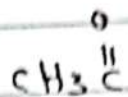
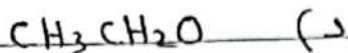
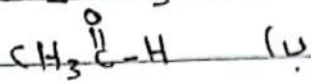
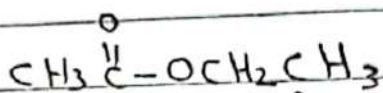


(٨٣) الناتج في تفاعل مع H⁺/K₂Cr₂O₇ -



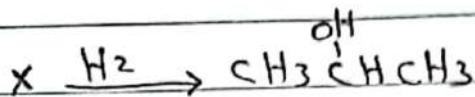
السؤال الأول في الإجابة :-

١٤



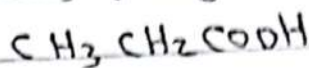
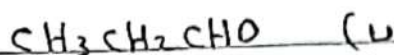
(P)

(Z)



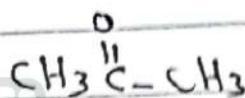
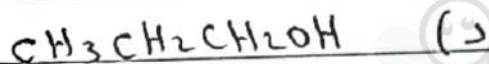
Ni

الصيغة البنائية للمركب المعطى X :-



(١٥)

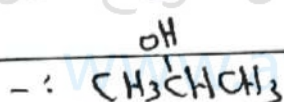
(P)



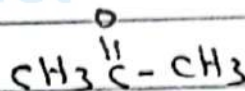
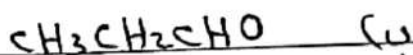
(Z)

المركب الذي يزيد لونه بمحلول البروم الأحمر وعند تقطيره مع $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$

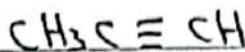
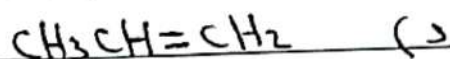
(١٦)



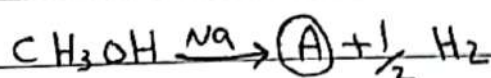
يعطي $\text{C}-\text{C}$ بروبانول



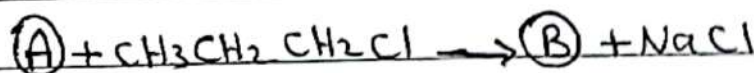
(P)



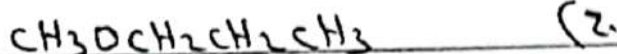
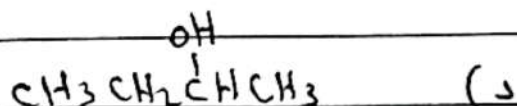
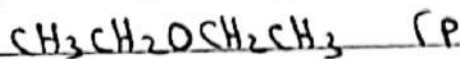
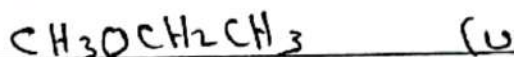
(Z)



(١٧)



الصيغة البنائية للمركب B :-



كيفية الألدريد بأكسدة الكحول الأروبي بواسطة ١ -

(٨٨)

PCC ب) $K_2Cr_2O_7/H^+$ ج) كلوراتينز د) H_2/Ni (٢)

ص طريقة كيفية الكحول الأروبي :-

(٨٩)

أ) أكسدة الألدريد ب) أكسدة الكحول الأروبي
ج) إضافة مركب غير متجانس إلى الإيثانال د) أكسدة هاليد الألكيل
الأروبي مع KOH (٢)

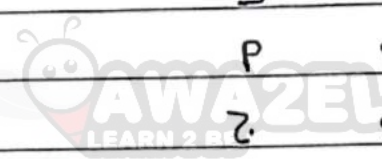
الكحول الثالثي لا يتأكسد بسبب :-

(٩٠)

أ) ذرة الكربون الطرفية غير قادرة على فقد H
ب) ذرة الكربون الوظيفية ترتبط بثلاث مجموعة ألكيل
ج) ذرة الكربون الوظيفية غير قادرة على فقد ذرة H
د) ب + ج (٢)

www.awa2el.net

ز	٨٥	ب	٥٧	ز	٢٩	ب	١
ج	٨٦	ز	٥٨	ب	٣٠	ز	٢
ز	٨٧	ج	٥٩	ج	٣١	پ	٣
پ	٨٨	پ	٦٠	ز	٣٢	ب	٤
ج	٨٩	ز	٦١	ج	٣٣	پ	٥
ج	٩٠	ج	٦٢	پ	٣٤	ج	٦
		ب	٦٣	ز	٣٥	ج	٧
		ج	٦٤	ج	٣٦	ز	٨
		ز	٦٥	ب	٣٧	ز	٩
		ب	٦٦	ب	٣٨	ج	١٠
		پ	٦٧	ج	٣٩	ج	١١
		ج	٦٨	پ	٤٠	ج	١٢
		پ	٦٩	ز	٤١	ج	١٣
		ب	٧٠	ب	٤٢	ج	١٤
		ز	٧١	پ	٤٣	ز	١٥
		ج	٧٢	ب	٤٤	پ	١٦
		ز	٧٣	ج	٤٥	ب	١٧
		ج	٧٤	ز	٤٦	ج	١٨
		ج	٧٥	ز	٤٧	پ	١٩
		ز	٧٦	ب	٤٨	ب	٢٠
		پ	٧٧	پ	٤٩	ج	٢١
		ب	٧٨	ز	٥٠	ج	٢٢
		ز	٧٩	ز	٥١	ب	٢٣
		ج	٨٠	پ	٥٢	ز	٢٤
		پ	٨١	ب	٥٣	ب	٢٥
		ز	٨٢	ج	٥٤	پ	٢٦
		ز	٨٣	ب	٥٥	پ	٢٧
		ج	٨٤	ب	٥٦	ز	٢٨



تم تحميل الملف من موقع الأوازل
www.awazel.net