جامعة الفيوم

كلية الزراعة　　امتحان مادة الكيمياء العضوية　　الزمن : ساعتان

قسم الكيمياءالحيوية　　لطلاب المستوى الأول – ٢٠١٥

السؤال الأول : أكتب – فى ورقة اجابتك – رقم الاختيار الصحيح فقط من الاجابات الاربعة الى جوار رقم العبارة لكل من الاسئلة التالية (٥ درجات) :

١ – المجموعة الوظيفية المميزة للكحول هى مجموعة :

(أ) الهيدروكسيل (ب) الفورميل (ج) الكربونيل (د) الكربوكسيل

٢ – عدد ذرات الهيدروجين فى الالكان الذى يحتوى على ثلاثة ذرات كربون :

(أ) ٦ (ب) ٨ (ج) ١٠ (د) ١٢

٣ –اختزال الألدهيد ينتج :

(أ) الكان (ب) الكين (ج) كحول أول (د) كحول ثانوى

٤ – اضافة الماء الى جزىء propene تعطى :

(أ) الكان (ب) الكين (ج) كحول أول (د) كحول ثانوى

٥ – الالكاين الذى يمكنه التفاعل مع نترات الفضة النوشادرية هو :

(أ) 2-pentyne (ب) 3-pentyne (ج) 2-butyne (د) 1-butyne

السؤال الثانى :أكتب الرموز البنائية والأسماء المنهجية التى توضح ميكانيكية كل من التفاعلين التاليين مع ذكر اسم الميكانيكية التى يتم بها التفاعل : (٥ درجات)

١ – معاملة المركب 2-chloro 2-methyl pentane بواسطة البوتاسا الكاوية المائية (KOH aqu) .

٢ – معاملة المركب ethane بواسطة البروم فى وجود الضوء .

انظر ظهر الورقة

السؤال الثالث : أكتب فى ورقة اجابتك – رقم كل من العبارات التالية – ثم ضع علامة (√) بجوار رقم العبارة الصحيحة وعلامة (x)بجوار رقم العبارة الخاطئة (١٠درجات) :

١ – يعزى النشاط الكيميائى العالى لهاليد الالكيل الى الرابطة التساهمية غير القطبية بين ذرة الهالوجين وذرة الكربون

٢ – اضافة مركب جرينيارد الى الدهيد ميثانال ينتج كحولا ثانويا .

٣ – يحتاج تفاعل الالدهيد مع الكحول الى جزيئين من الكحول لكل جزىء من الألدهيد لانتاج الأسيتال .

٤ – من السهل أكسدة الكحول الثانى بينما لا يمكن ذلك فى حالة الكحول الأولى .

٥ –الشكل الفراغى للمركب الناتج عن الاستبدال النيكليوفيلى SN1 يكون مضادا لشكل المركب الأصلى المتفاعل .

٦ – مركبات الالكان لها نشاط كيميائى أعلى من مركبات الالكين .

٧ – أكسدة المركب 2-methyl 2 –pentene بواسطة برمنجنات البوتاسيوم المركزة الساخنة يعطى مركبين كل منهما كيتون .

٨ – فى تفاعل الاستبدال النيكليوفيلى SN2 تتم مهاجمة النيكليوفيل الجزىء المتفاعل من نفس الجهة التى يرتبط فيها الجزىء بذرة الهالوجين .

٩ - يمكن التمييز عمليا – بوضوح - بين المركبين ethanal& propanal بواسطة اختبار اليودوفورم .

١٠ – يمكن التمييز عمليا – بوضوح – بين المركبين ethanal & ethanoic acid بواسطة اختبار المرآه اللامعة .

السؤال الرابع – أولا : (٨ درجات)

المركب (A) الكين رمزه (C_3H_6) يتفاعل مع كلوريد الهيدروجين ويعطى المركب (B) الذى يعطى المركب (C) بمعاملته بالبوتاسا الكاوية المائية ، والمركب (C) يتأكسد ليعطى المركب (D) الذى يمكنه التفاعل مع المركب $CH_3Mg\ Cl$ ليعطى بعد تحليل الناتج مائيا المركب (E) ، أما أكسدة المركب (A) بالبرمنجنات المركزة الساخنة فانها تؤدى الى تصاعد ثانى أكسيد الكربون ويتكون مركب (F) الذى يمكن اختزاله ليعطى الكحول (G) الذى يمكنه التفاعل مع حمض ethanoic acid فى وجود حمض الكبريتيك المركزليعطى (H) . أكتب الاسم المنهجى والصيغة البنائية للمركبات من (A) الى (H) .

ثانيا - أكتب المعادلات الرمزية والاسماء المنهجية التى تعبرعن كل مما يلى : (١٠ درجات)

١ - استبدال ذرة هيدروجين واحدة فى المركب propane بذرة Cl وذلك فى تفاعل البروبان مع الكلورفى ضوءالشمس .
٢ - أكسدة المركب 2 – methyl propene بواسطة برمنجنات البوتاسيوم المركزة الساخنة .
٣ - تفاعل المركب methanol مع المركب 2 – methoxy propane .
٤ - معاملة كحول ethanol بحمض الكبريتيك المركز على درجة حرارة ١٨٠ ° م .
٥ - معاملة حمض ethanoic بواسطة وفرة من الكلور فى وجود طاقة الضوء .

انظر الورقة الثانيه

السـؤال الخامس : أكتب – فى ورقة اجابتك – رقم الاختيار الصحيح فقط من الاجابات الاربعة الى جوار رقم العبارة لكل من الاسئلة التالية (١٢ درجة)

١ –أقل الروابط التساهمية التالية من حيث القطبية هى الرابطة :

(أ) H-F (ب) H-Cl (ج) H-OH (د) Cl-Cl

٢ – الرابطة الأيونية تنتج عن انتقال الكترون أو أكثر بين ذرتين الفرق بينهما فى السالبية الكهربية بمقدار يساوى :

(أ) أكبر من واحد (ب) أقل من واحد (ج) واحد (د) لاشىء مما سبق

٣ – الرابطة بين ذرتى الهيدروجين والكلور فى جزىء HCl هى من نوع الرابطة :

(أ) التساهمية القطبية (ب) الأيونية (ج) التساهمية العادية (د) الفلزية

٤ – القوى المسئولة عن ترابط جزيئات الايثان CH_3-CH_3 مع بعضها هى قوة الروابط :

(أ) ion-dipole (ب) ion – induced dipole (ج) van der Wals (د) hydrogen bond

٥ – الترتيب التالى لدرجا ت غليان مركبات الاحماض العضوية – الكحولات - الأمينات – الأميدات – الكينات المتساوية تقريبا فى الكتلة الجزيئية يكون ترتيبا :

(أ) تصاعديا (ب) تنازليا (ج) تنازليا فقط فى المركبين الأول والثانى (د) عشوائيا

٦ – يرجع ارتفاع درجة غليان الماء مقارنة بوزنه الجزيئى الى :

(أ) ion-dipole (ب) ion – induced dipole (ج) van der Wals (د) hydrogen bond

٧ – التشابه بين المركبين 1,2 dimethylcyclobutane & cyciohexane نوعه تشابه :

(أ) سلسلى (ب) هندسى (ج) موضعى (د) وظيفى

٨ – التشابه بين butanoic acid & methyl propanoate نوعه تشابه :

(أ) سلسلى (ب) هندسى (ج) موضعى (د) وظيفى

٩ – التشابه فى حالة المركب butenedioic نوعه تشابه :(أ) سلسلى (ب) هندسى (ج) موضعى (د) وظيفى

١٠ – المركب الذى يحتوى على ذرات كربون غير متماثلة وغير فعال ضونيا هو المركب :

(أ) fumaric (ب) D – glyceraldehyde (ج) meso- tartaric (د) 2-buteneoic

١١ – المركبان D –(+) glyceraldehyde & L- (-)glyceraldehyde العلاقة بينهما أنهما :

(أ) enantiomer (ب) diastereomer (ج) tautomer (د) no isomer

١٢ – المركب 2,3 dihydroxy butandioic acid يمكن أن يتصف بأنه :

(أ) فعال ضونيا وله أربعة مشابهات ضونية (ب) غير فعال ضونيا

(ج) له مشابهان هندسيان (د) فعال ضونيا وله ثلاث مشابهات ضونية

بقية الاسئلة بظهر الورقة

السؤال الســـــادس (عشرة درجات):

(أ) وضح صحة أو خطأ كل من العبارات التالية مع التعليل مستعينا بالرموز والمعادلات :

١ – ينتمى البيرول pyrol والبيريدين pyridine الى المركبات العطرية .

٢ – يتفاعل البنزين بالأستبدال فى وجود عوامل مساعدة .

٣ – نوع المركب الناتج من تفاعل أحد مشتقات البنزين أحادية الإستبدال مع حامض النيتريك المركز فى وجود حامض الكبريتيك المركز يتوقف على المجموعة الموجودة على حلقة البنزين .

(ب) أكتب المعادلات الرمزية الدالة على التفاعلات الآتية مع كتابة اسماء النواتج :

(١) بنزين + كلوريد الاسيتيل ----- $AlCl_3$ ----← .....

(٢) كلوريد بنزيل + هيدروكسيد بوتاسيوم مائية ----← .....

(٣) بنزالدهيد + هيدروكسيد صـــــوديوم ----← .....

(٤) كلوروبنزين + سيانيد بوتاسيوم ----← .... ←---- H_2O ....

(٥) ايزوبروبيل بنزين + برمنجنات بوتاسيوم .....Δ----← .....

انتهت الأســـــــــــــئلة

مع تمنياتنا للجميع بالنجاح والتوفيق