الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية	
مديرية التربية لولاية مستغانم	ثانوية محمد بلهاشمي /حجاج

بكالوريا تجريبي 2016 /2017

المادة :تكنولوجيا :هندسة الطرائق	المدة :4ساعات ونصف

عليك اختيار موضوع واحد والاجابة عليه :

الموضوع الاول :

التمرين الاول :

I. نعامل1 مول من فحم هيدروجيني غير مشبع A كتلته المولية 28g/mol بمول واحد من غاز الهيدروجين H_2 فيتشبع منتجا فحما هيدروجينيا مشبعا اخر B .ثم نعامل المركب B بغاز الكلورCl_2 بوجود UV لنحصل على مركب عضوي اخر C الذي نعامله بالصود NaOH فينتج لنا مركب عضوي اكسجيني D وملح الطعام NaCl .ا كسدة المركب D تعطينا مركبا اخر Eيرجع DNPH ويرجع محلول فهلنك . ثم نؤكسد الناتج E بمحلول برمنغنات البوتاسيوم في وسط حمضي يعطينا مركبا F .نفاعل المركب F مع المركب D لينتج لنا مركب عضوي اكسجيني G :

1. استنتج الصيغة المجملة للفحم الهيدروجيني A ؟ واعط اسمه ؟اعط صيغته نصف المفصلة ؟
2. اكتب معادلات التفاعلات المشار اليها سابقا محددا اسماء وحدد طبيعة المركبات B.C.D.E.F.G؟.
3. اعط اسم التفاعل الاخير للمركب F مع المركب D ؟ وبين خصائصه ؟
4. استنتج مردود التفاعل الاخير للمركب F مع المركب D
5. اكتب معادلة تفاعلالمركب A كل من المركبات التالية :HCl/ Br_2

II. نريد تتبع تفاعل تصبن المركب G عند 298K° من اجل ذلك نمزج 50mL من المركب G 0,01 mol/L و50mL من الصودا 0,01 mol/L :

1. اكتب معادلة التفاعل الحادث ؟
يعطي الجدول الآتي تركيز الاسترG المتبقي بدلالة الزمن t

t (min)	0	4	8	12	16
(10^{-3}mol/L) [G]	10	6,83	5,19	4,18	3,51

2. ارسم المنحنى 1/ [G] = f(t)
3. استنتج رتبة التفاعل

4. احسب ثابت السرعة K
5. احسب $t_{1/2}$
6. عند اي زمن يصبح تركيز الاستر المتبقي 10^{-3} mol/l

التمرين الثاني :

I. الليبيدات مركبات عضوية حيوية تعد من مصادر الطاقة الحيوية الضرورية لمختلف عمليات الايض التي تضمن استمرار الحياة الطبيعية لمختلف الاحياء وتتميز هذه المواد بأدلة أو أرقام او قرائن كيميائية تميزها وتسمح لنا بالتعرف على بنيتها الكيميائية وتركيبها ووزنها الجزيئي .سندرس هنا ثلاثي جليسيريد له قرينة تصبن تعادل 189.8 وقرينة يود تعادل 114.8. اذا علمت ان السلسلة الفحمية للاحماض الدسمة المكونة له متساوية الطول :

1. استنتج الكتلة المولية الجزيئية لهذا الجليسيريد ؟
2. علل عدم تشبع هذا الدهن ؟
3. احسب عدد الروابط المضاعفة فيه ؟
4. استنتج الصيغة الكيميائية نصف المفصلة لهذا الجليسيريد ؟

II. نعامل عينة مستخلصة من نبات بكمية من كبريتات النحاس في وسط قاعدي فتتشكل لنا حلقة بنفسجية على سطح التفاعل تقاس شدتها اللونية بجهاز خاص يعرف بالكولوريماتر جهاز قياس الشدة اللونية :

1. حدد نوع الكشف المستعمل هنا ؟ بين اهميته ؟
2. ما ذا تستنتج حول طبيعة هذه العينة ؟
3. بين طبيعة العلاقة بين الكثافة اللونية وتركيز العينة ؟

III. احدى الوحدات الاساسية X المكونة للمركب المشكل للعينة المدروسة سابقا تتكون من الجذر R :C_6H_5-CH_2-:

1. اعط البنية الكيميائية للوحدة X ؟
2. حدد الطبيعة الكيميائية للوحدة X ؟ ثم صنفها ؟
3. هل هناك كشف كيميائي لتحديد طبيعة الوحدة X ؟علل إجابتك مبينا اسم الكشف وطريقة أجرائه ؟
4. بين بالشكل الرابطة الكيميائية بين وحدتين X وحدد اسمها ؟
5. بين ان الوحدة X فعالة ضوئيا ؟ أعط الشكلان D و L لها ؟
6. احسب P^{ka2} للوحدة X علما ان $P^{HI}=5.48$ و $P^{ka1}=1.83$ ؟

التمرين 3 :

CHALGP HADJADJ 2017

I. مسعر حراري سعته الحرارية 199.64J/K° نضع فيه 200ml من محلول حمض الكبريت $H_2SO4(2mol/L)$ ونضيف له 400ml من محلول الصود (2mol/L)حيث كانت درجة الحرارة الابتدائية 22.5C° ودرجة الحرارة النهائية 30,14C°.

- السعة الحرارية للمحلول هي 4.079J/g.k°
- والكتلة الحجمية للمحلول $1.036g/Cm^3$:

1. اكتب معادلة التفاعل الحادث ؟
2. احسب كمية الحرارة التي يتبادلها تفاعل التعديل هنا ؟
3. احسب انطالبي تفاعل التعديل ؟

II. ندرس تفاعل تشكيل النشادر الغازي NH_3 تحت ضغط ثابت وفق معادلة التفاعل :

$$1/2N_{2\,(g)} + 3/2H_{2(g)} \longrightarrow NH_{3(g)}$$

1. احسب انطالبي التفاعل عند 823K° علما ان انطالبي التفاعل عند 298K° :

$$\Delta H_{298}=-46KJ/mol$$

تعطى لك :

- $C_{P(H2)}=27.25+3.2.10^{-3}T$
- $C_{P(N2)}=27.84+4.2.10^{-3}T$
- $C_{P(NH3)}=29.72+2.5.10^{-3}T$

III. نقوم بدراسة التفاعل التالي :

$$SO_3(g) + H_2O(L) \longrightarrow H_2SO_4(L)$$

1. احسب انطالبي هذا التفاعل ؟ تعطى لك :

- $\Delta H_{f(H2O(g))} = -242KJ/mol$
- $\Delta H_{f(H2O(L))} = -286KJ/mol$
- $\Delta H_{f(SO3(g))} = -396KJ/mol$
- $\Delta H_{f(H_2SO_{4(g)})} = -811KJ/mol$ض

2. احسب كمية الحرارة اللازمة لتفكك 66g من غازثاني اكسيد الكربون CO_2 وفق معادلة التفاعل :

$$CO_{2(g)} \longrightarrow C_{(s)} + O_{2(g)}$$

$$\Delta H_{298}= 394KJ/mol$$

CHALGP HADJADJ2017

الموضوع الثاني :2017

التمرين الاول :

I. الكان عضوي (A) كتلته المولية 30g/mol نفاعله مع البروم لنحصل على مركب(B)بوجود وسيط و نعامل المركب (B) مع المغنزيوم بوجود الايثر نحصل على مركب جديد (C). اضافة الميثانال HCHO الى المركب (C) وبعد الاماهة تعطينا مركبا اخر (D).نضيف الى(D)حمض الكبريت المركز ونسخن حتى 170°c لنحصل على مركب (E) . بلمرة المركب (E) تعطينا مركبا ضخم (F) :

1. استنتج الصيغة الكيميائية للمركب (A) ؟.
2. اكتب معادلات التفاعلات المشار اليها كاملة حتى الحصول على المركب (E)؟
3. اكتب نفاعل البلمرة وحدد اسم الناتج ؟
4. ما هو نوع البلمرة هنا ؟
5. اذكر بعض استعمالات (F) ؟
6. احسب درجة البلمرة اذا كانت الكتلة المولية ل (F) هي4200Kg

II. نريد تحضير مادة كيميائية D نستعملها كمذيب في الصناعة البلاستيكية والصناعة الدوائية انطلاقا من السين A يتكون من 4 ذرات فحم حيث يخضع هذا الاخير الى سلسلة التفاعلات التالية :

$$(A) + H_2 \xrightarrow{Pd} (B)$$

$$(B) + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4/\Delta} (C)$$

$$(C) \xrightarrow{KMnO_4/H_2SO_4/\Delta} (D)$$

- حيث اكسدة المركب B تعطينا مركبين متماثلين :

1. استنتج الصيغة الكيميائية المجملة للمركب A ؟
2. اعط الصيغ نصف المفصلة الممكنة للمركب A ؟مع ذكر الاسماء ؟
3. استنتج الصيغة الكيميائية نصف المفصلة الموافقة ل A ؟
4. ما هي طبيعة المركب B ؟
5. اكتب معادلة تفاعل اكسدة المركبB ؟

GHALI GP HADJADJ 2017

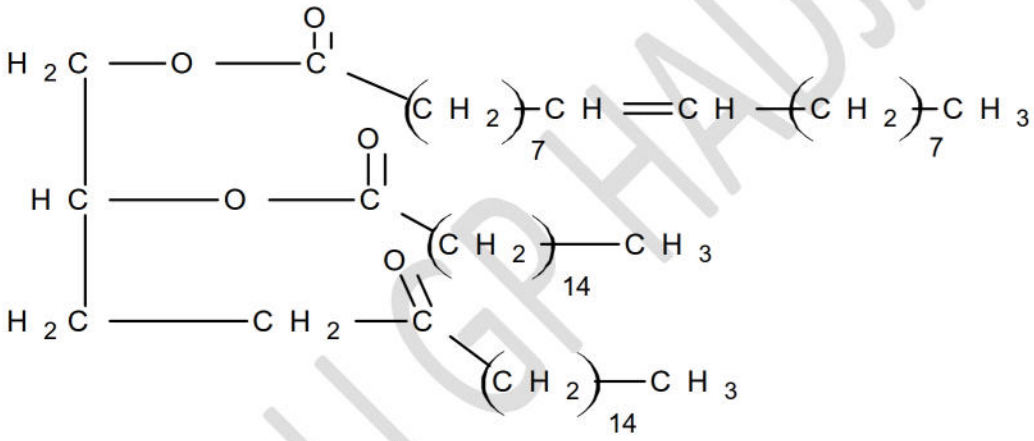
6. هل الناتج عن اماهة المركب A له نفس طبيعة المركب الناتج عن اماهة المركب B
؟علل اجابتك بكتابة المعادلتين الكيميائيتين ؟

III. تحترق كمية من غاز البوتان حجمها 5000L بكمية كافية من الهواء لينتج لنا غاز الفحم والماء
1. اكتب معادلة تفاعل الاحتراق ؟
2. احسب حجم الهواء اللازم للاحتراق هنا ؟
- حجم الهواء = 5 مرات حجم الاكسجين

IV.
1. اكتب معادلة تفاعل نترجة البنزن ؟
2. اكتب معادلة تفاعل سلفنة البنزن ؟
3. اعط تفاعلات تحضير الفينول (هيدروكسي بنزن) C_6H_5-OH انطلاقا من البنزن .

التمرين الثاني :

I. تحليل عينة من مادة حية يعطى لك المركب Xذي الصيغة نصف المفصلة الموالية :



1. ماذا يمثل المركب X ؟
2. هل المركب X متجانس ام لا ؟علل اجابتك ؟
3. اعط معادلة تفاعل اماهة المركب X؟
4. ما اسم الكحول الناتج عن تفاعل اماهة X ؟
5. اعط الصيغ المجملة للاحماض الناتجة عن اماهة الجزيئة X واعط الكتابة الطبولوجية و الرمزالكيميائي لكل حمض ؟
6. احسب قرينة التصبن وقرينة اليود للمركب X ؟
7. اكتب معادلة تفاعل الحمض الدسم المشبع المكون ل X مع البوتاس والحمض غير المشبع المكون ل X مع اليود ؟

GHALI GP HADJADJ2017

8. احسب حجم الصود (NaOH(0.1M اللازم لتعديل حموضة 10g الحمض الدهني غير المشبع الناتج عن حلمهة X تعديلا تاما ؟

II. نقوم بتحليل عينة من مركب عضوي بروتيني عن طريق الكروماتوغرافيا حيث نستعمل ورق كروماتوغرافيا طوله 20Cm وخط البدء على بعد 2Cm من الحافة السفلى للورقة وخط النهاية على بعد 4Cm من الحافة العليا للورقة وبعد اتمام التجربة نحصل على النتائج التالية :

رقم البقعة	1	2	3	4	5
المسافة التي تظهر فيها البقعة x(Cm)	3	4.5	6.5	8	11.5

1. اشرح مبدأ التحليل الكروماتوغرافي ؟
2. ارسم الكروماتوغرام ؟
3. احسب معدل سريان كل حمض ؟
4. رتب الاحماض الامينية حسب الوزن الجزيئي ؟

التمرين الثالث :

I. تفاعل عنصر السلسSI مع الاكسجين O_2 يعطينا اكسيد السلس SIO_2 حسب :

$$SI_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow SIO_{2(s)}$$

يعرض عليك الجدول التالي والذي يلخص لنا يم بعض انطالبيات تشكل بعض المركبات الكيميائية عند 25c° :

المركب	$SI_{(S)}$	$SIO_{2(S)}$	$O_{2(g)}$
$\Delta Hf(KJ/mol)$	O	-911	0

1. علل انعدام انتالبي تشكل عنصر السلس $SI_{(S)}$ ؟
   علل انعدام انتالبي تشكل جزيء الاكسجين الغازي$O_{2(g)}$ ؟
2. باستعمال المخطط الترموديناميكي اعط عبارة وقيمة انتالبي تصعيداكسيد السلس SIO_2 ؟
   تعطى لك القيم :

$\Delta H_{SUB\ (SI)}$=399KJ/mol

CHALI GP HADJADJ2017

E(si-o) =796kj/mol
E(o=o) =498kj/mol

II. الميثان ابسط الالكانات والفحوم الهيدروجينية صيغته الكيميائيةلال المجملة : CH_4 .يوجد في الشروط العادية من الضغط ودرجة الحرارة بشكل غاز و يحترق باكسجين الهواءاحتراقا تاما محررا غاز ثاني اكسيد الفحمCO_2 وماء H_2O :من خلال المعطيات التالية :

طاقات الروابط ب KJ/mol :

نوع الرابطة	C-C	C-H	H-H	O=O
طاقة الرابطة	350	415	436	495

طاقات تشكل الجزيئات والعناصرKJ/mol :

الجزيء	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(g)}$	$C_{(g)}$
طاقة التشكل	-393.5	-241.8	716.6

السعات الحرارية المولية J/K.mol :

المركب	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(g)}$	$N_{2(g)}$	$CH_{4(g)}$	$O_{2(g)}$
السعة الحرارية المولية	37.1	33.5	29.1	35.7	29.3

1. احسب انتالبي تفاعل تشكل الميثان عند 298K°؟
2. اكتب معادلة تفاعل احتراق غاز الميثان ؟
3. احسب انتالبي تفاعل احتراق غاز الميثان عند 298K° ؟

GHALI CHADJAA 2017