najah213.com · نجاح 213

BAC GP 2019 BELARBI

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية تلمسان

بكالوريا تجريبي التعليم الثانوي — ثانوية عبد الكريم بن عيسى الحناية

الشعبة : تقني رياضي — دورة مـــــاي 2019

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسةالطرائق) — المدة: 4ســـــا

على المترشح ان يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول: (07 نقاط)

1) فحم هيدروجيني (A) نسبة الهيدروجين فيه هو 11,11% وكثافته البخارية d=1,86 .

- استنتج الصيغةالمجملة لـ(A). يعطى: $M_H = 1g.mol^{-1}$, $M_C = 12g.mol^{-1}$

2) هدرجة المركب (A) وبوجود Pd تعطي مركب (B).

أ. ما طبيعة المركب (B) واكتب الصيغ نصف مفصلة له.

ب. المركب (C) من مماكبات(B) نفاعل المركب (C)بـ$KMnO_4$المركزة وبوجود H_2SO_4 تعطي مركب (D) و CO_2, H_2O.

(حيث المركب(D) يتفاعل مع DNPH ولا يتفاعل مع $(2[Ag(NH_3)_2]OH$)

ت. اعط الصيغ نصف المفصلة للمركبينD وC.

3) نجري على المركب)(Dسلسلة التفاعلات التالية:

1) D $\xrightarrow{Zn/H_3O^+}$ E + H_2O

2) E + Cl_2 $\xrightarrow{400\ ^oC}$ F + HCl

3) F + Mg $\xrightarrow{R\text{-}O\text{-}R}$ G

4) G + CO_2 $\xrightarrow{H_2O}$ H + MgCl(OH)

5) H + $SOCl_3$ $\longrightarrow$ I + ... + ...

6) I + Benzene $\xrightarrow{AlCl_3}$ J + HCl

7) J $\xrightarrow[2)H_2O]{1)LiALH_4}$ K

أ. اكتب الصيغ نصف مفصلة للمركبات:(E),(F),(G),(H), (I),(J),(K) .

ب. تأثيرالحرارة170°Cبوجود H_2SO_4على المركب Kيعطي المركب(L)،بلمرة المركب (L)تعطي بوليمير(X).

-اكتبالتفاعلات التي تؤدي الى تشكلالمركبين,(L)(X).

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

اختبار في مادة: تكنولوجيا (هندسة الطرائق) / الشعبة: تقني رياضي / بكالوريا تجريبي ماي 2019

4) الباراسيتامول($C_8H_9NO_2$) من أشهر المسكنات و أوسعها انتشارا في العالم،حيث يستخدم كمسكن للصداع و ألام العضلات و المفاصل، في إرلنماير: نفاعل 6g من بارا أمينو فينول(C_6H_7NO) مع 8mL من بلا ماء الإيثانويك ($C_4H_6O_3$)و بعد التفاعل يتبقى 2,3g من البارا أمينو فينول .

1. أكتب معادلة التفاعل الحادث لتحضير هذا الدواء.

2. أحسب الكتل المولية لكل من الباراسيتامول، البارا أمينو فينولو بلا ماء الإيثانويك.

3. أحسب كتلة الباراسيتامول الناتجة.

4. عين مردود التفاعل لهذا التحضير.

يعطى: **; N= 14g/mol ;H= 1g/mol;O= 16g/mol C= 12g/mol**

ρ(بلاماء الإيثانويك)= 1,08g/Cm³

التمرين الثاني: (07 نقاط)

I غلسريد ثلاثي غير متجانس يتكون من ثلاثة أحماض ذهنية A , B , C في المواقع α , β , α .

1 – احسب الكتلة المولية للغلسريد الثلاثي نسبة الأكسجين فيه % 10.88 ؟.

* الحمض الذهني B له دليل الحموضة Ia =220 و Ii = 100 .

* هدرجة الحمض الذهني B تعطي الحمض الذهني A .

* الحمض الذهني C أكسدته ب $KMnO_4$ مركز في وسط حمضي يعطي 3 أحماض ذهنية ثنائية الوظيفة تحتوي على ثلاثة ذرات كربون و حمض ذهني أحادي الوظيفة X .

* نفاعل 2.5 g من X مع البوتاس (N0.5) فلزم 31.6 mL .

1 – أعطي الصيغ نصف المفصلة للمركبات B,A,X,C ؟ .

2 – استنتج الصيغة نصف المفصلة للغلسريد الثلاثي ؟ .

3 – احسب قرينة التصبن للغلسريد الثلاثي؟ .

يعطى:

K= 39g/mol I= 127g/mol O=16g/mol H=1g/mol C=12g/mol

II– 1– نُخْضِع البيبتيد A للهجرة الكهربائية في أوساط مختلفة pH كما هو موضح في الرسم التالي :

المرحلة	PH	نتائج الهجرة
1	2.7	+ ● −
2	4.6	+ ● −
3	12.6	+ ● −

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

اختبار في مادة: تكنولوجيا (هندسة الطرائق) / الشعبة: تقني رياضي / بكالوريا تجريبي ماي 2019

أ- فسر هذه النتائج مدعما إجابتك بتقديم الحالة الكيميائية للبيبتيد في المراحل الثلاثة ؟

ب- كيف يدعى الوسط في المرحلة 2.

ج- ما هي الخاصية التي يتم إظهارها في هذه التجربة ؟

2- لدينا البيبتيد B يتكون من ثلاث أحماض أمينية : الأسبارجين (Asn) ، اللألانين (Ala) ، السيستيئين (Cys)

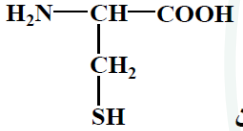
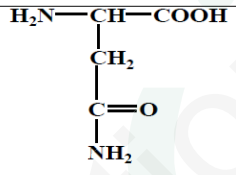
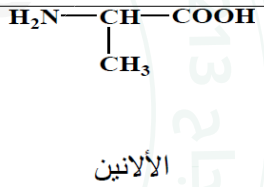
أ- أعط صيغة و اسم هذا البيبتيد ؟

ب- أعط صيغة البيبتيد عند : (pH=1) (pH=12) (pH=pHi)

ت- أكتب تفاعل إماهة هذا البيبتيد ؟

ث- أكمل التفاعلات التالية :

$$Asn + CH_3OH \longrightarrow A + H_2O$$
$$Ala + HNO_2 \longrightarrow B + C + H_2O$$
$$2\,Cys \longrightarrow D + E$$

 السيستيئين	 الأسبارجين	 الألانين

التمرين الثالث:(06 نقاط)

I. 1. مسعر حراري سعته الحرارية C_{cal} يحتوي على كتلة $m_1=100g$ من الماء عند درجة حرارة $T_1=25°C$، نضيف له كتلة $m_2=80g$ من الماء عند درجة حرارة $T_2=80°C$ نسجل درجة حرارة التوازن $T_{eq}=46,5°C$

- أحسب السعة الحرارية للمسعر C_{cal}. يعطى: $c_{eau}=4,185J.g^{-1}.k^{-1}$; $\rho=1g.mL^{-1}$

II. بإستعمال المعادلات التالية:

$$1)\ C_{(s)}+\frac{1}{2}O_{2(g)}\longrightarrow CO_{(g)} \qquad \Delta H_1^\circ=-111\,kJ.mol^{-1}$$
$$2)\ 2H_{2(g)}+O_{2(g)}\longrightarrow 2H_2O_{(l)} \qquad \Delta H_2^\circ=-572\,kJ.mol^{-1}$$
$$3)\ H_{2(g)}+O_{2(g)}+C_{(s)}\longrightarrow HCOOH_{(l)} \qquad \Delta H_3^\circ=-425\,kJ.mol^{-1}$$

$$4)\ HCOOH_{(l)}\longrightarrow CO_{(g)}+H_2O_{(l)} \qquad \Delta H_4^\circ$$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

اختبار في مادة: تكنولوجيا (هندسة الطرائق) / الشعبة: تقني رياضي / بكالوريا تجريبي ماي 2019

1) احسب انتالبي التفاعل التالي ΔH_4° عند 25°C

2) احسب انتالبي التفاعل (2) عند 110°C. $\Delta H^\circ_{vap(H_2O)} = 44kJ/mol$

المركبات	$H_2O_{(l)}$	$O_{2(g)}$	$H_{2(g)}$	$H_2O_{(g)}$
$C_P\left(J.mol^{-1}.k^{-1}\right)$	75,29	29,36	28,82	33,58

3) احسب طاقة تشكل الرابطة $\Delta H^\circ_{f(C\equiv O)}$ لأحادي أكسيد الكربون(CO).

$$\Delta H^\circ_{sub(C)} = 717kJ.mol^{-1} \; ; \; \Delta H^\circ_{d(O=O)} = 498kJ.mol^{-1}$$

III. اذا كان لديك تفاعل الآتي:

$$2CO_{(g)} + 2NO_{(g)} \longrightarrow N_{2(g)} + 2CO_{2(g)}$$

وأن سرعة اختفاء CO هو $\frac{d[CO]}{dt} = 2,2\times10^{-4} mol.L^{-1}.s^{-1}$

– اكتب قانون السرعة اللحظية للتفاعل واستنتج سرعة اختفاء NO وسرعة تشكل CO_2 و N_2.

انتهى الموضوع الأول

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

اختبار في مادة: تكنولوجيا (هندسة الطرائق) / الشعبة: تقني رياضي / بكالوريا تجريبي ماي 2019

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (05 نقاط)

4) يعطي الإحتراق التام لـ $(0,72g)$ من كحول $(1,71g)(A)$من غازاكسيد الكربون(CO_2) .

أ. اكتب معادلة الإحتراق الحاصلة.

ب. جد الصيغة المجملة للكحول (A).

ت. اكتب الصيغ نصف مفصلة الممكنة له.

يعطى: $C = 12g.mol^{-1}$; $H = 1g.mol^{-1}$; $O = 16g.mol^{-1}$

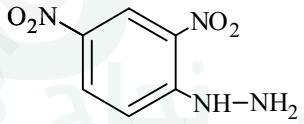
2) المركبين (B) و(C) من مماكبات الكحول (A) بحيث:

$$B \xrightarrow[300\ ^oC]{Cu} E + H_2$$

$$C + SOCl_2 \longrightarrow D + \ldots\ldots + \ldots\ldots$$

حيث المركب (E) يتفاعل مع DNPH ولا يتفاعل مع $\left(2Cu^{2+} + 5OH^-\right)$والمركب (D)يحتوي على جذر الكيلي(تفرع).

- استنتج الصيغ نصف مفصلة للمركبات D,C,E,B.
- اكتب تفاعل المركب (E) مع



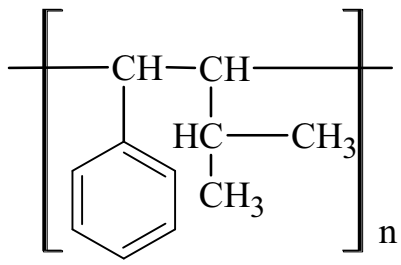
3) نجري على المركب(D)سلسلة التفاعلات التالية:

$$D + Mg \xrightarrow{R\text{-}O\text{-}R} F$$

$$F + G \xrightarrow{H_2O} H + MgCl(OH)$$

$$H \xrightarrow[170\ ^oC]{H_2SO_4} I + H_2O$$

$$nI \longrightarrow$$



أ. جد الصيغ نصف مفصلة للمركبات I,H,G,F.

ب. ما نوع التفاعل الأخير.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

اختبار في مادة: تكنولوجيا (هندسة الطرائق) / الشعبة: تقني رياضي / بكالوريا تجريبي ماي 2019

التمرين الثاني: (05 نقاط

I. ثلاثي الأوليين هو ثلاثي غليسيريد متجانس.

لهدف تحديد كتلة لثلاثي الأوليين المشكل لزيت الزيتون نسخن m مع 30mL من محلول KOH تركيزه 1mol/L حتى الغليان .

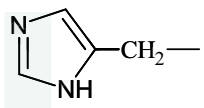
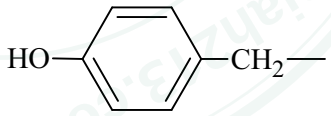
عند نهاية تفاعل التصبن نعاير الفائض من KOH بواسطة محلول قياسي من حمض HCl تركيزه 1mol/L فالحجم اللازم للتعديل هو 20mL. تم الحصول على Is= 186,66

- احسب الكتلة m لهذا الزيت.

يعطى:

$C = 12g.mol^{-1}$; $O = 16g.mol^{-1}$; $K = 39g.mol^{-1}$

II. 1) لديك جدول الأحماض الأمينية التالي:

اسم الحمض الأميني	صيغة الحمض الأميني	pKa_1	pKa_2	pKa_R	pH_i
هيستدين(His)		1,82	9,17	6.00	.....
فالين(Val)	$H_3C-HC(CH_3)-$	2,32	.....	/////	5,96
ليزين(Lys)	$H_2N-(CH_2)_4-$	2,18	8,95	.....	9,74
تيروزين(Tyr)		2,20	9,11	10.07	.....

أ. صنف كل من Tyr وHisو Val.

ب. اكمل الجدول مع التعليل.

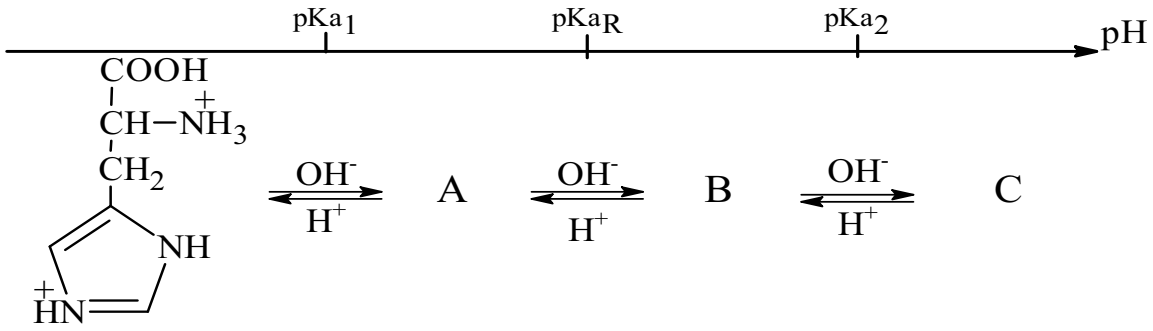
ت. اعط تمثيل فيشر بصيغة D و L لحمض الفالين (Val).

ث. يتأين حمض الهستدين عند تغير الـ pH من 1 الى 13 وفق المخطط الآتي:

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

اختبار في مادة: تكنولوجيا (هندسة الطرائق) / الشعبة: تقني رياضي / بكالوريا تجريبي ماي 2019



- اكتب الصيغ الأيونية للمركبات C,B,A.

1) ليك لديك ببتيد يتكون من الحمضين Hisو Tyr.

أ. اكتب الصيغ المحتملة لثنائي الببتيدعند pH= 1 و عند pH=13.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

I. يتحول مول من سكر الغلوكوز الصلب $C_6H_{12}O_{6(s)}$في وجود محفز الى مولين من حمض اللاكتيك وفق التفاعل التالي:

$$C_6H_{12}O_{6(s)} \longrightarrow 2C_3H_6O_{3(l)}$$

1) اكتب معادلتي الإحتراق لكل من الغلوكوز الصلب و حمض اللاكتيك السائل.

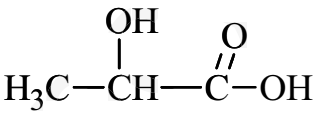
2) جد قيمة أنطالبي التشكل $\Delta H^{\circ}_{f\left(C_6H_{12}O_{6(s)}\right)}$و $\Delta H^{\circ}_{f\left(C_3H_6O_{3(l)}\right)}$.

3) احسب قيمة أنطالبي تفاعل تحول الغلوكوز الصلب إلى حمض اللاكتيك السائل.

المركب	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(l)}$
ΔH_f° (kJ/mol)	−393	−286

$$\Delta H^{o}_{comb}\left(C_6H_{12}O_{6(s)}\right) = -2816\ kJ/mol\ ;\ \Delta H^{o}_{comb}\left(C_3H_6O_{3(l)}\right) = -1364\ kJ/mol$$

جد قيمة تبخر حمض اللاكتيك السائل $\Delta H^{\circ}_{vap\left(C_3H_6O_{3(l)}\right)}$



علما ان

الرابطة	C - C	O = O	H - H	C - O	O - H	C - H	C = O	C - C
ΔH_d(KJ/mol)	348	498	436	351	462	413	843	348

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

اختبار في مادة: تكنولوجيا (هندسة الطرائق) / الشعبة: تقني رياضي / بكالوريا تجريبي ماي 2019)

II. تخضع كتلة m=14g من غاز احادي أكسيد الكربون CO الى تحول من الحالة A الى B:

أ. ما نوع التحول.

ب. أكمل الجدول مع التعليل.

ت. جد العمل W واستنتج كمية الحرارة Q.

	الحالة A	الحالة B
الحجم V(L)	4,86	.....
الضغط P(atm)	3	$2P_1$
درجة الحرارة T(K)	.....	$T_1=T_2$

$R = 8,314 J.mol^{-1}.K^{-1}$; $1atm = 1,013\times10^5 Pa$

$O = 16g.mol^{-1}$; $C = 12g.mol^{-1}$; $1L = 10^{-3}m^3$

التمرين الرابع:(05 نقاط)

لمتابعة تفكك الماء الأكسجيني H_2O_2 في وسط حمضي تم معايرة 25mL منه بواسطة $KMnO_4$ تركيزه 0,1mol/L كانت القيم المسجلة مسجلة في الجدول الآتي:

T(min)	0	5	10	20	40
$V_{KMnO_4}(mL)$	30,7	24,7	19,9	13,1	5,7

1. اكتب تفاعل اكسدة H_2O_2 (H_2O_2 / O_2) بواسطة $KMnO_4$ $\left(MnO_4^- / Mn^{2+}\right)$.
2. ارسم $ln[H_2O_2]_0 - ln[H_2O_2] = f(t)$ واستنتج رتبة التفاعل.
3. جد زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$.
4. احسب التركيز H_2O_2 بعد مرور 30 min.
5. اوجد الزمن اللازم لتفكك 82% من H_2O_2.



انت الآن اكثر أهمية مما كنت عليه،
وأقل أهمية مما ستكون عليه فالناجحون يقدرون على النجاح
لأنهم يعتقدون أنهم يقدرون فلا تَكن المغرور فتندم ... ولا تَكن الواثق فتصدم لا ن
النجاح لا يتطلب عذرا، والفشل لا يترك أي مبررات
بالتوفيق في امتحان الباكالوريا يا احبائي



انتهى الموضوع الثاني

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com