



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الشتوية

(رفقة عمية/محدود)

مدة الامتحان : ٣٠ د من ١

اليوم والتاريخ : الخميس ٢٠١٥/١/٨

المبحث : الكيمياء الإضافية

الفرع : الزراعي والاقتصاد المنزلي

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥) ، علماً بأن عدد الصفحات (٣) .

السؤال الأول : (١٤ علامة)

يُبيّن الجدول الآتي قيم K_b لعدد من القواعد الضعيفة المتساوية التركيز عند (٢٥°س) ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

القاعدة	NH_3	CH_3NH_2	N_2H_4	$C_6H_5NH_2$	C_5H_5N
K_b	٢×١٠^{-٩}	٤×١٠^{-٤}	١×١٠^{-٦}	٤×١٠^{-١}	٢×١٠^{-٩}

١- ما صيغة القاعدة الأضعف ؟

٢- ما صيغة القاعدة التي لمحلولها أعلى pH ؟

٣- اكتب صيغة الحمض المرافق للقاعدة N_2H_4 .٤- حدّد الجهة التي يُرَجِّحها الاتزان عند تفاعل NH_3 مع $CH_3NH_3^+$.٥- حدّد الأزواج المترافقة في التفاعل الآتي: $C_6H_5NH_2 + NH_4^+ \rightleftharpoons NH_3 + C_6H_5NH_3^+$ ٦- اكتب معادلة تأين CH_3NH_2 في الماء.٧- أيهما أقوى الحمض المرافق NH_4^+ أم $C_5H_5NH^+$ ؟

السؤال الثاني : (١٦ علامة)

(٤ علامات)

أ) أجب عما يأتي:

١- ما المقصود بقاعدة أرهينيوس ؟

٢- حدّد حمض لويس في معادلة التفاعل الآتية: $BF_3 + F^- \rightleftharpoons BF_4^-$ ب) محلول حمض HCN (K_a له ٥×١٠^{-١٠}) فإذا كان تركيز CN^- فيه يساوي (١×١٠^{-٥}).

احسب تركيز الحمض HCN.

(٤ علامات)

ج) احسب pH لمحلول القاعدة NaOH تركيزه (٠,١) مول/لتر ، علماً بأن ($K_w = ١ \times ١٠^{-١٤}$).

(٤ علامات)

د) محلولي حمضين لهما نفس التركيز: HX (pH له = ٤) و HY (pH له = ٥,٥).

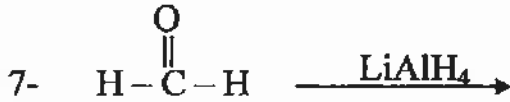
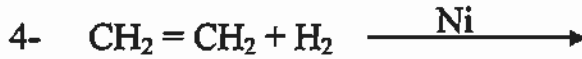
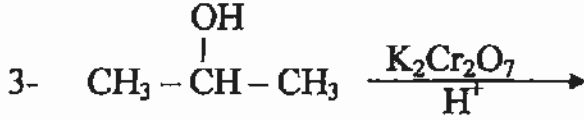
(٤ علامات)

أجب عما يأتي:

١- أيهما أقوى كحمض HX أم HY ؟

٢- اكتب معادلة تفاعل HX مع Y^- .

أكمل المعادلات الآتية بكتابة الصيغة البنائية للنتج العضوي فقط:



السؤال الرابع : (١٤ علامة)

أ) اكتب معادلات كيميائية لتحضير المركب $\text{H} - \overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}} - \text{OCH}_3$ مبتدئاً من المركب CH_3Cl وباستخدام أية مركبات غير عضوية مناسبة. (٤ علامات)

ب) قارن بين السليلوز والأميلوز من حيث:

١- نوع وحدات البناء الأساسية لكل منهما.

٢- نوع الرابطة الغلايكوسيدية بين وحدات البناء الأساسية في كل منهما.

ج) جزء من سلسلة بروتين يتكوّن من عشرة حموض أمينية، أجب عما يأتي:

١- ما نوع الروابط التي تربط بين هذه الحموض في السلسلة ؟

٢- ما عدد جزيئات الماء الناتجة عن اتحاد هذه الحموض ؟

د) فسّر: لا تؤدّي الحمية الغذائية إلى خفض سريع لنسبة الكوليستيرول في الدم. (علمان)

السؤال الخامس : (١٢ علامة)

يُبين الجدول الآتي بعض المركبات العضوية المشار إليها بالأرقام من (1) إلى (8).
ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

4	3	2	1
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{H}$	$\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
8	7	6	5
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	$\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}-\text{NH}_2$	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$

(٨ علامات)

أ) اختر من الجدول رقم المركب الذي ينتج عن تفاعل:

- ١- المركب (2) مع NH_3 ثم تسخين الناتج.
- ٢- المركب (7) مع HCl .
- ٣- المركب (1) مع H_2SO_4 المركز مع التسخين.
- ٤- المركب (3) مع H_2 بوجود Ni

(علامتان)

ب) حدد نوع التفاعل الذي يحول :

- ١- للمركب (7) إلى المركب (8).
- ٢- للمركب (8) إلى المركب (4).

(علامتان)

ج) ما اسم المادة المستخدمة للتمييز مخبريًا بين المركبين (2) و (4) ؟

❖ انتهت الأسئلة ❖



اجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب	المعلومة	
		السؤال الاول (١٤ علامة)
٦٩	٢	١. $C_6H_5NH_2$
٧٠	٢	٢. CH_3NH_2
٥٦	٢	٣. $N_2H_5^+$ الاشارة ضرورية .
٥٩	٢	٤. العكسي (أو) الياسر (أو) (←) أو (المعاد للتعاطلة) أو → ←
٥٧	٢	٥. NH_4^+/NH_3 و $C_6H_5NH_2/C_6H_5NH_3^+$ أر اربط على المعادلة بحقل صحيح / اكتب من اليسار الى اليمين بقدرتك لإدراج
٥٥	٢	٦. $CH_3NH_2 + H_2O \rightleftharpoons CH_3NH_3^+ + OH^-$ ① اكتب في ذرة ادر على كتاب الاشارة :-
٥٨	٢	٧. $C_5H_5NH^+$ لا بد من

السؤال الثاني (١٦ علامة) :

(P)

٥٢

٢

١- مادة عند اذابتها في الماء تزيد من تركيز أيونات OH^-

٦٠

٢

٢- BF_3 [تفاعل مع الماء] [تفاعل مع الماء] [تفاعل مع الماء]

٦٨



١

$$\frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CN}^-]}{[\text{HCN}]} = K_a$$

٢

$$(1.0 \times 10^{-4}) (1.0 \times 10^{-4}) = K_a$$

إذا عوضنا K_a بالقيمة 1.0×10^{-4} في المعادلة

٣

$$[\text{HCN}] = 1.0 \times 10^{-4}$$

①

$$[\text{HCN}] = 1.0 \times 10^{-4} \text{ M}$$

٦٣

١

$$[\text{HCN}] = 1.0 \times 10^{-4}$$

(2) $[\text{OH}^-] =$ اوجد معدل التفاعل

٢

$$\frac{(1.0 \times 10^{-4})^2}{[\text{HCN}]} = [\text{H}_3\text{O}^+]$$

٣

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+] = 13$$

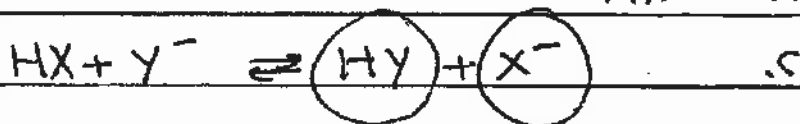
إذا حسب $[\text{H}_3\text{O}^+]$ حسب K_w 1.0×10^{-14}

٦٦

٢

(3) إذا حسب $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1.0 \times 10^{-13}$ عند $\text{pH} = 13$ مباشرة (علاقة) $\text{HX} + \text{Y}^- \rightleftharpoons \text{HY} + \text{X}^-$

٢



الإشعاع

أيضا يمكن كتابة العلاقة

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 1.0 \times 10^{-13} \text{ M}$$

عندما يكون تركيز H_3O^+ 1.0×10^{-13} مولات/لتر

$[\text{HCN}]$

عندما يكون تركيز H_3O^+ 1.0×10^{-13} مولات/لتر

المركبات (١٤ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب	الطريقة	
١٦٩	٢	C_2H_5Br ، أ CH_3CH_2Br ، ١
١٦٩	٢	$(CH_3)_2O$ ، أ CH_3OCH_3 ، ٢
١٧٤	٢	CH_3COCH_3 ، أ $CH_3-\overset{O}{\parallel}-CH_3$ ، ٢
١٦٢	٢	C_2H_6 ، أ CH_3CH_3 ، ٤
١٨٢	٢	$CH_3\overset{O}{\parallel}-OH$ ، أ CH_3COOH ، ١٠
١٦٧	٢	$CH_3COCH_2CH_3$ ، أ $CH_3COCH_2CH_3$ ، ١ $CH_2=CH_2$ ، ٦
١٧٥	٢	$H-C-H$ ، أ CH_3OH ، ٧
		أي زيادة ارتفاع في درجة الحرارة أو الضغط <u>يمنع</u>

رقم الصفحة في الكتاب	المرئمة	السؤال الرابع (١٤ علامة)
١٦٩	١	$CH_3Cl + OH^- \rightarrow CH_3OH$ (ف)
١٧٢	١	$CH_3OH \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} H-C(=O)-H$
١٧٢	١	$H-C(=O)-H \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} H-C(=O)-OH$ } مخطوطات غير مألوفة
١٧١	١	$CH_3OH + H-C(=O)-OH \xrightleftharpoons[H^+]{H^+} H-C(=O)-OCH_3$
		اى خطأ ارفقت بكل معادلتك كغيره على سرعة .
		السييلوز الأميلاز (ب)
١٩٤	٢	ا. وحدة البنلا : B - غلوكوز α - غلوكوز
١٩٥	٢	ب. الرابطة الغلايكوسيدية : B - ٤ : ١ α - ٤ : ١
		أ
١٨٩	٢	١. روابط ببتيدية (أميدية) (ج)
١٩٠	٢	٢. ٩ جزيئات
		أ
١٩٨	٢	(لأنه يتم تكوينه في الجسم ، والكبد) ينتج (د) حوالي ٧٠٪ منه حاجة الجسم من الكوليسترول أ لأنها تنوب في الدهون أو اللدنية الدهنية أو تنزعه من اللدنية الدهنية من الجسم

السؤال الخامس (١٢ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب	العلامة	
١٧٦	٢	(P) ١. أ (6) $H-\overset{\ominus}{C}-NH_2$
١٦٣	٢	٢. ب (4) CH_3CH_2Cl
١٦٧	٢	٣. ج (5) $CH_3CH=CH_2$
١٦٦	٢	٤. د (8) CH_3CH_2OH
		إذا تطابرتا برقم مع الرمز لعمدة الرمز
١٥٩	١	(B) ١. إضافة إذا كتب الرمز لعمده يثبت
١٦٩	١	٢. استبدال أو إحلال
		٣. عدم وزياد في المجموعتين
١٧٥	٣	(C) كربونات الصوديوم الهيدروجينية أ. سالبيونات الصوديوم ب. $NaHCO_3$ ج. Na_2CO_3 د. K_2CO_3 هـ. كربونات البوتاسيوم الهيدروجينية و. سالبيونات البوتاسيوم ز. $KHCO_3$