



علاء الدين

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

د س  
٢ : ٠٠ : مدة الامتحان

الفرع : العلمي والزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار الجامعات)

اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٨/٧/٥

المبحث : الكيمياء

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددتها (٥)، علماً بأن عدد الصفحات (٤).

### السؤال الأول: (٣١ علامة)

١- يُبيّن الجدول المجاور محاليل لحموض ضعيفة متساوية التركيز (٠٠١) مول/لتر، وقيمة ثابت التأين  $K_a$  التقريرية لها. ادرسه، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١) ما صيغة الحمض الأقوى؟

٢) ما صيغة الحمض الذي له أعلى قاعدة مرافقه؟

٣) ما صيغة القاعدة المرافقية التي لحمضها أعلى  $pH$ ؟

٤) أي من المحلولين (HCOOH) أم HF) يكون فيه تركيز  $\text{OH}^-$  أعلى؟

٥) اكتب المعادلة التي تبيّن:

أ) سلوك  $\text{HSO}_3^-$  كحمض في الماء.

ب) سلوك  $\text{HSO}_3^-$  كقاعدة في الماء.

٦) حدد الأزواج المترافقه من الحمض والقاعدة عند تفاعل  $\text{H}_2\text{SO}_3$  مع  $\text{CN}^-$ .

٧) ما طبيعة محلول الملح  $\text{CH}_3\text{COONa}$  (حمضي، قاعدي، متعادل)؟

٨) هل تكون قيمة  $pH$  لمحلول حمض HCOOH أكبر أم أقل من (٢)؟

٩) ماذا يحدث لقيمة  $pH$  عند إضافة بلورات من ملح  $\text{NaCN}$  إلى محلول حمض HCN (تقل، تزداد)؟

ب- احسب قيمة  $pH$  لمحلول القاعدة KOH تركيزه ( $1 \times 10^{-3}$ ) مول/لتر، علماً بأن  $k_w = 1 \times 10^{-14}$ .

(٣ علامات)

(٦ علامات)

ج- أجب عن الأسئلة الآتية:

١) أي من الآتية يُعد قاعدة وفق مفهوم لويس ( $\text{NH}_4^+$  ،  $\text{H}_2\text{O}$  ،  $\text{HNO}_3$ )؟

٢) أي من الآتية عجز أرهيبيوس عن تفسير الخواص الحمضية لمحلوله ( $\text{NaOH}$  ،  $\text{HCl}$  ،  $\text{NH}_4\text{Cl}$ )؟

٣) أي من الآتية تصلح لعمل محلول منظم ( $\text{NO}_3^-/\text{HNO}_2$  أم  $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$ )؟

(علامتان)

يتبع الصفحة الثانية / ...

د- ما المقصود بتمثيل الأملاح؟

**السؤال الثاني: (٢٩ علامة)**

أ - محلول منظم حجمه (١) لتر، يتكون من حمض  $\text{HX}$  وملحه  $\text{NaX}$  لهما التركيز نفسه (٠,٣) مول/لتر.  
إذا علمت أن  $K_a \text{ للحمض} = 1 \times 10^{-4}$  ، لو  $2 = ٠,٣$  ، أجب عن الأسئلة الآتية: (٧ علامات)

١) ما صيغة الأيون المشترك؟

٢) ما نوع محلول المنظم حمضي أم قاعدي؟

٣) احسب تركيز  $\text{H}_3\text{O}^+$  عند إضافة (٠,١) مول  $\text{HCl}$  إلى لتر من محلول (أهم تغير الحجم).

ب - وازن التفاعل الآتي في وسط حمضي، وما العامل المؤكسد في التفاعل؟ (١٢ علامة)



ج - خلية تحليل كهربائي تحتوي على مصهور  $\text{KBr}$ ، فإذا علمت أن قيمة جهد الاختزال المعيارية : (٨ علامات)

$(\text{K}^+ = ٢,٩٢ - \text{فولت})$  ،  $(\text{Br}_2 = ١,٠٩ \text{ فولت})$  ، أجب عن الأسئلة الآتية:

١) ما ناتج التحليل الكهربائي عند المصعد؟  
 ٢) ما شحنة قطب المهيط؟  
 ٣) هل يحدث التفاعل إذا تم تزويد الخلية بجهد مقداره (٤) فولت؟  
 ٤) ما تحولات الطاقة في الخلية؟

د - أيهما يستخدم في علاج الغدة الدرقية ( $\text{I}_2$  أم  $\text{I}_3^-$ )؟ (٦ علامات)

**السؤال الثالث: (٣٠ علامة)**

أ - يبيّن الجدول المجاور بعض المواد وقيمة جهد الاختزال المعيارية  $E^\circ$  لها. ادرسه، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (١٦ علامة)

المادة	$E^\circ$ فولت
$\text{Cu}^{2+}$	٠,٣٤
$\text{Ag}^+$	٠,٨٠
$\text{Ni}^{2+}$	٠,٢٣ -
$\text{Al}^{3+}$	١,٦٦ -
$\text{Sn}^{2+}$	٠,١٤ -
$\text{Zn}^{2+}$	٠,٧٦ -

١) حدد أضعف عامل مؤكسد.

٢) أيهما يمثل المصعد في الخلية الغلافانية المكونة من قطبي (Cu و Ni)؟

٣) أيهما تزداد كثافته في الخلية الغلافانية المكونة من قطبي (Sn و Zn)؟

٤) أي من الفلزين (Zn أو Ag) يستخدم لصناعة يحفظ فيه محلول  
كبريتات النحاس  $\text{CuSO}_4$ ؟

٥) احسب جهد الخلية الغلافانية المكونة من قطبي (Ag و Ni).

٦) حدد اتجاه حركة الإلكترونات في الخلية المكونة من قطبي (Zn و Al).

٧) أي الفلزين (Cu أو Sn) يحرر غاز  $\text{H}_2$  من محلول حمض  $\text{HCl}$  المخفف؟

٨) أي التفاعلين يحدث بشكل تلقائي: (Ag مع  $\text{Cu}^{2+}$ ) أم (Cu مع  $\text{Ag}^+$ )؟

يتبّع الصفحة الثالثة / ...

مكتبة طارق بن زياد

مختصون في التوجيهي

أسئلة الوزارة مع إجاباتها النموذجية

خوازي: ٠٧٨٢٨٢٠٧٨/٨٥٦٠٧٦

### الصفحة الثالثة

(٤ علامات)



ب- انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها:

١) عدد تأكسد ذرة Cl في المركب  $\text{HClO}$  تساوي:

٢+ د ) ٢- ب ) ١- أ )

٢) إحدى العبارات الآتية غير صحيحة في ما يتعلّق بخلية التحليل الكهربائي:

أ ) إشارة  $E^\circ$  موجبة

ب ) التفاعل غير تلقائي

ج ) يحدث التأكسد عند المصعد

د ) شحنة المحيط سالبة

(١٠ علامات)

ج- يبيّن الجدول أدناه بيانات تفاعل افتراضي عند درجة حرارة معينة:



سرعة التفاعل مول/لتر.ث	[B] مول/لتر	[A] مول/لتر	رقم التجربة
$10^{-3} \times 1,4$	٠,٣	٠,٣	١
$10^{-3} \times 2,8$	٠,٣	٠,٦	٢
$10^{-3} \times 2,8$	٠,٦	٠,٣	٣

ادرسه جيداً، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١) ما رتبة التفاعل للمادة A؟

٢) ما رتبة التفاعل للمادة B؟

٣) اكتب قانون السرعة للتفاعل.

٤) احسب قيمة ثابت السرعة K.

٥) كيف تفسّر نظرية التصادم زيادة سرعة التفاعل بزيادة درجة الحرارة؟

### السؤال الرابع: (٣٠ علامة)

١ - في تفاعل افتراضي:  $A_2 + B_2 \longrightarrow 2AB$  ، كانت طاقة وضع المواد المتفاعلة (١٠) كيلوجول، وطاقة وضع المواد الناتجة (٥٠) كيلوجول، وطاقة وضع المعقد المنشط بدون العامل المساعد (١٢٠) كيلوجول، وعند استخدام عامل مساعد انخفضت قيمة طاقة المعقد المنشط بمقدار (١٥) كيلوجول.

أجب عمّا يأتي:

١) ما قيمة طاقة وضع المعقد المنشط بوجود العامل المساعد؟

٢) ما قيمة طاقة التشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد؟

٣) ما قيمة طاقة التشيط للتفاعل العكسي بدون العامل المساعد؟

٤) ما قيمة طاقة التشيط للتفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد؟

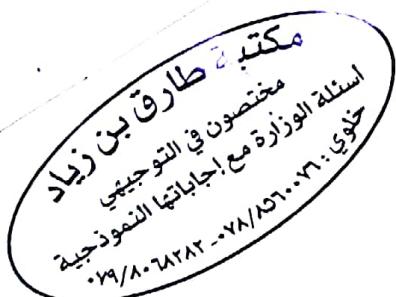
٥) ما التغيير في المحتوى الحراري للتفاعل  $\Delta H$  مقداراً وإشارة؟

٦) هل التفاعل السابق ماص أم طارد للحرارة؟

٧) ما المقصود بالعامل المساعد؟

٨) ارسم بناء المعقد المنشط في التفاعل.

يتبع الصفحة الرابعة / ...



الصفحة الرابعة

(٤) علامات

ب- انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها:

١) استخدام العامل المساعد في تفاعل ما، يؤدي لزيادة:

د ) طاقة وضع المتفاعلات

$\Delta H$

ب) سرعة التفاعل

أ ) طاقة التشغيل

٢) في التفاعل التالي:  $N_2H_4 \longrightarrow 2H_2 + N_2$  إذا كان معدل سرعة إنتاج  $N_2$

يساوي (٠,٢) مول/لتر.ث، فإن معدل سرعة إنتاج  $H_2$  بوحدة مول/لتر.ث يساوي:

د ) ٠,٤

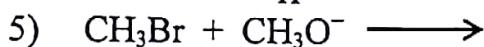
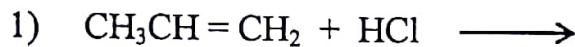
ج ) ٠,٣

ب) ٠,٢

أ ) ٠,١

(١٠) علامات

ج- أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة الناتج العضوي فقط:



مكتبة طارق بن زياد

مختصون في التوجيهي

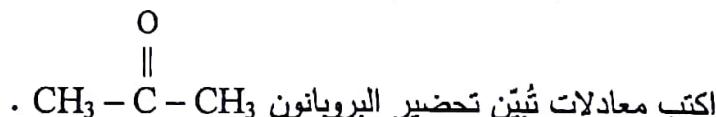
استلة الوزارة مع إجاباتها النموذجية

خواي: ٠٦٩/١٠٦٢٨٢ - ٠٧٨/٨٥٦٠٣٦

(علمتان)

أ- ما المادة التي تُستخدم في التمييز مخبراً بين الحمض الكربوكسيلي والأكان؟

ب- مُستخدماً الميثان  $CH_4$  والإيثان  $CH_3CH_3$  والإيثر و PPC وأية مواد غير عضوية،



(١٢) علامة

(١٠) علامات

ج- قارن بين كل من:

١) الغلوكوز والفركتوز من حيث: عدد ذرات الكربون وتصنيفه الديهايدري أم كيتوني.

٢) البروتينات والدهون من حيث: وحدة البناء الأساسية.

٣) الأميلوز والأميلوبيكتين من حيث: تفرع السلسل ونوع الروابط الغلايكوسيدية.

(علمتان)

د - فست: يُسمى فيتامين (د) فيتامين الشمس.

(٤) علامات

د- انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها:

١) يُعد الكوليسترول من:

أ ) البروتينات      ب) الدهون      ج) الكربوهيدرات      د ) السترويدات

٢) عند ارتباط (١١) حمض أميني في سلسلة بروتين، فإن عدد جزيئات الماء الناتجة:

د ) ١٣

ب) ١١      ج ) ١٢

أ ) ١٠

انتهت الأسئلة