

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

د
س

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠١٩/١/٩

المبحث : الكيمياء/المستوى الثالث
الفرع : العلمي

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

السؤال الأول: (٢٠ علامة)

أ) يبين الجدول الآتي بيانات التفاعل الافتراضي الآتي عند درجة حرارة معينة: (٨ علامات)

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	السرعة الابتدائية للتفاعل مول/لتر.ث
١	٠,١	٠,٣	$٢ \cdot ١٠ \times ١,٤$
٢	٠,٢	٠,٣	$٢ \cdot ١٠ \times ٢,٨$
٣	٠,١	٠,٦	$٢ \cdot ١٠ \times ٥,٦$

$2A + B_2 \longrightarrow 2AB$
ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما رتبة التفاعل للمادة (A)؟

٢- ما رتبة التفاعل للمادة (B)؟

٣- احسب قيمة ثابت السرعة (k).

٤- احسب سرعة التفاعل عندما $[A] = [B] = ٠,١$ مول/لتر.

ب) في معادلة التفاعل الآتي: حرارة $3H_2 + N_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ، إذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة (١٢٠) كيلوجول، وطاقة الوضع للمواد الناتجة (٧٠) كيلوجول، وطاقة التنشيط للتفاعل الأمامي (٢٠) كيلوجول.

أجب عن الأسئلة الآتية: (٨ علامات)

١- ما قيمة طاقة الوضع للمعقد المنشط؟

٢- ما مقدار التغير في المحتوى الحراري للتفاعل ΔH ؟

٣- ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي؟

٤- ما أثر إضافة عامل مساعد على طاقة الوضع للمعقد المنشط؟ (يزداد ، يقل ، يبقى ثابت)

ج) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١- تزداد سرعة التفاعل عند رفع درجة الحرارة بسبب:

أ) نقصان ΔH (ب) زيادة عدد التصادمات الفعالة

ج) نقصان طاقة المعقد المنشط (د) نقصان طاقة وضع المتفاعلات

٢- إذا كانت سرعة استهلاك المادة C في التفاعل التالي: $C_2 + 2A \longrightarrow 2AC$ يساوي (٠,٢) مول/لتر.ث

فإن معدل إنتاج AC يساوي:

أ) (٠,١) (ب) (٠,٢) (ج) (٠,٤) (د) (٠,٥)



الصفحة الثانية

السؤال الثاني: (١٨ علامة)

أ) يبين الجدول المجاور معلومات عن حموض وقواعد افتراضية ضعيفة متساوية في التركيز (١ مول/لتر، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (١٦ علامة)

المعلومات	الحمض/ القاعدة
$10^{-1} \times 1 = [A^-]$	HA
$pH = 3$	HB
$10^{-1} \times 1,8 = K_b$	D
$10^{-1} \times 1 = [OH^-]$	C

١- أيهما أقوى كحمض: (HA أم HB)؟

٢- ما قيمة $[H_3O^+]$ للحمض HA؟

٣- اكتب صيغة الحمض المرافق للقاعدة D.

٤- حدّد صيغة المحلول الذي يكون فيه $[OH^-]$ هو الأقل؟

٥- أي المحاليل لها أعلى pH؟

٦- اكتب معادلة تأين القاعدة C في الماء.

٧- حدّد الجهة التي يرجحها الاتزان عند تفاعل HA مع B^- .

٨- حدّد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة عند تفاعل HA مع D.

(علامتان)

ب) المادة التي تُعد من حموض لويس (BF_3 أم NF_3).

السؤال الثالث: (٢٢ علامة)

أ) محلول منظم حجمه (١) لتر يتكوّن من الحمض HNO_2 وملحه $NaNO_2$ تركيز كل منهما (٠,٧) مول/لتر، (لو $1,6 = 0,2$)، أجب عن الأسئلة الآتية: (٨ علامات)

١- ما صيغة الأيون المشترك؟

٢- احسب تركيز $[H_3O^+]$ في المحلول علماً بأن K_a للحمض HNO_2 يساوي (4×10^{-4}) مول/لتر.

٣- ما طبيعة تأثير محلول الملح $NaNO_2$: (حمضي، قاعدي، متعادل)؟

٤- احسب قيمة pH للمحلول عند إضافة (٠,٣) مول من NaOH إلى (١) لتر من المحلول.

(١٠ علامات)

ب) لديك المعادلة التالية: $MnO_4^- + H_2S \longrightarrow Mn^{2+} + S$

(١) وازن المعادلة السابقة علماً بأن التفاعل يحدث في وسط حمضي.

(٢) حدّد العامل المؤكسد في التفاعل.

(٣) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها:

عدد تأكسد Mn في MnO_4^- :

د) ٢+

ج) ٧+

ب) ٥+

أ) ٤+

(٤ علامات)

ج) يُراد طلاء قطعة من الحديد بطبقة من النيكل.

(١) أين تُنبت قطعة الحديد (المهبط أم المصعد)؟

(٢) اكتب معادلة ترسب النيكل على الحديد، علماً بأن المحلول المستخدم هو $NiCl_2$.

يتبع الصفحة الثالثة/،،،،



الصفحة الثالثة

السؤال الرابع: (٢٤ علامة)

أ) يُبين الجدول الآتي جهود الاختزال المعيارية E° لعدد من المواد، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:
(١٨ علامة)

المادة	Cl_2	Sn^{2+}	Cd^{2+}	Fe^{2+}	Ag^+	Zn^{2+}
E° فولت	١,٣٦	٠,١٤-	٠,٤٠-	٠,٤٤-	٠,٨٠	٠,٧٦-

- ١- حدّد الفلزّين اللذين يكوّنان خلية غلفانية بأقل فرق جهد.
- ٢- حدّد اتجاه الألكترونات في الخلية الغلفانية المكوّنة من (Sn / Cd).
- ٣- أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية المكوّنة من قطبي (Zn ، Ag)؟
- ٤- حدّد أقوى عامل مؤكسد.
- ٥- حدّد فلزًا لا يُحرّر غاز H_2 في محلول HCl المخفّف.
- ٦- هل تستطيع أيونات Sn^{2+} أكسدة ذرات Fe؟
- ٧- حدّد المهبط في الخلية الغلفانية التي قطباها (Sn و Zn).
- ٨- ما قيمة جهد الخلية المعياري E° للخلية الغلفانية المكوّنة من قطبي (Sn و Fe)؟
- ٩- هل يمكن تحريك محلول أحد أملاح Cd بملعقة من الفضة؟

(٦ علامات)

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

١- العبارة الصحيحة التي تنطبق على خلية التحليل الكهربائي:

أ) المصعد قطب سالب

ب) المهبط قطب موجب

ج) التفاعل غير تلقائي

د) ينتج طاقة كهربائية

٢- التحوّل التالي $IO_3^- \longrightarrow I^-$

أ) يحتاج إلى عامل مؤكسد

ب) يحتاج إلى عامل مختزل

ج) تتسبب IO_3^- في حدوث الاختزال

د) يحتاج إلى طاقة

٣- عند التحليل الكهربائي لمحلول كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 باستخدام أقطاب خاملة فإن المادة

المتحرّرة عند المهبط هي:

أ) Na

ب) S

ج) O_2

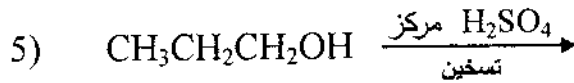
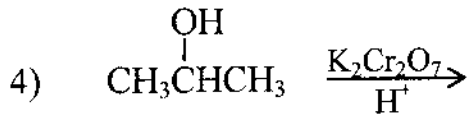
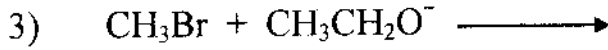
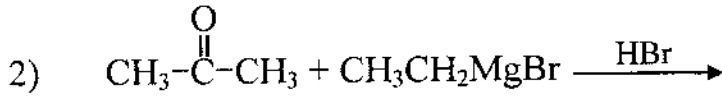
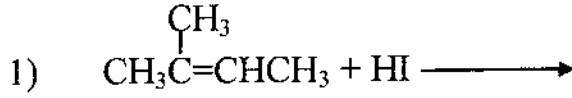
د) H_2

الصفحة الرابعة

السؤال الخامس: (٢٦ علامة)

أ) أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة الناتج العضوي فقط:

(١٠ علامات)



ب) لديك المركب العضوي A صيغته الجزيئية $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. استخدم المعلومات الآتية للتعرف على الصيغ البنائية للمركبات العضوية المشار إليها بالرموز (A ، B ، C ، D ، X). (١٠ علامات)

- يتفاعل A بوجود $\text{H}^+ / \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ليعطي المركب B الذي لا يتأكسد بمحلول تولنز.
- يتفاعل A مع HCl ليعطي المركب C.
- يتفاعل المركب C مع Mg بوجود الإيثر ليعطي المركب D.
- يتفاعل B مع المركب D بوجود HCl ليعطي المركب X.

ج) قارن بين الأميلوز والأميلوبكتين من حيث:

(٤ علامات)

١- التفرع.

٢- الذوبان في الماء.

د) يُعد من السكريات الثنائية (السكروز أم الجلوكوز)؟ (علمان)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي

متعة التعليم العادف





مدة الامتحان: ٤٥ دقيقة

التاريخ: ١٩/١/٢٠١٩

السؤال الأول: علامة

١	٢	١	للبيانات	$A = 1$	١	٢	٣	٤	٥
	٢	٢	للبيانات	$B = 2$	٢	٢	٢	٢	٢
	٢	٢	للبيانات	$K = 10$	٢	٢	٢	٢	٢
			عدد التنظيعة وعدد للجواب كما هو موضح						
	٢		عدد التنظيعة وعدد للجواب	10×10^{-6} أو 1×10^{-5}					
			عدد التنظيعة وعدد للجواب						
	٢	٢	طاقة الوضع للعقد المنظم = ١٤ كيلو جول.						
	٢	٢	دورة لنظرية إشارة	$\Delta H = 50$					
	٢	٢	طاقة التفاعل للتفاعل العكسي = ٧ كيلو جول						
	٢		نقل						
٣٤	٢	٢	زيادة عدد التصادمات الجذرية	(ب)					
٣٣	٢	٢	المرض لو وجد ليقبل لإجابة المرصها تسبيل	(ع)					
			إذا تعارضت المرص مع لإجابة تأخذ لإجابة						

رقم الصفحة في الكتاب		السؤال الثاني . عدد A/C إلكترونات	
٦٦	٢	HB	١
٦٧	٢	OX_2^{-}	٢
٥٦	٢	DH^+ أو HD^+	٣
٦٩	٢	H B	٤
٦٤	٢	D	٥
٦٩	٢	$C + H_2O \Rightarrow CH^+ + OH^-$ شرط في الماء	٦
٥٩	٢	النتيجة المتوقعة من التفاعل $C + H_2O \rightleftharpoons CH^+ + OH^-$ <small>النتيجة المتوقعة من التفاعل</small>	٧
٥٦	٢	HA/A^- أو D/HD^+ <small>النتيجة المتوقعة من التفاعل</small>	٨
٦٠	٢	لا بدائل BF_3	٩

لا بدائل

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الثالث : حساب علاقة

٧٨

١

لإيجاد

١. NO_2^-

$$[NO_2^-][H_3O^+] = K_a$$

$$[HNO_2]$$

$$K_a = \frac{[H_3O^+][NO_2^-]}{[HNO_2]}$$

$$[HNO_2]$$

عندما يتساوى التركيزان

$$1 \times 10^{-4} = 1.7 \times 10^{-4} \times \frac{[H_3O^+]}{[HNO_2]}$$

٧٧

١

٣. قاعدية لإيجاد

$$[HNO_2] = 1.7 \times 10^{-4} - 0.8 = 2.6 \times 10^{-5}$$

$$[NO_2^-] = 1.7 \times 10^{-4} + 0.8 = 0.80017$$

$$K_a = \frac{[H_3O^+][NO_2^-]}{[HNO_2]}$$

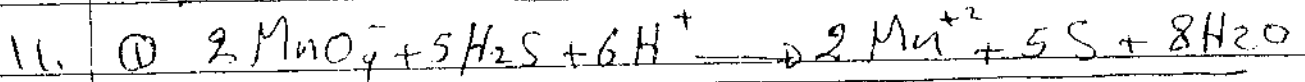
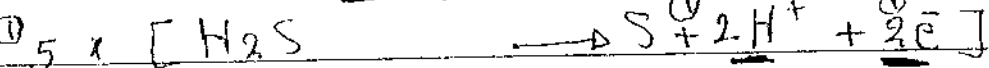
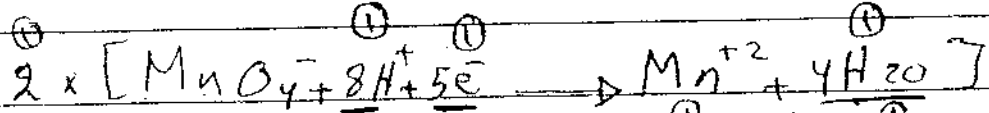
$$[H_3O^+] = 1.7 \times 10^{-4}$$

العلامة
للتطبيق
الصحيح

$$\frac{1.7 \times 10^{-4} \times 0.80017}{2.6 \times 10^{-5}} = [H_3O^+]$$

$$pH = 3.18$$

علامة
التوازن
مدونة
بشكل
الغالب



١٠١

١. إذا تم اختزال MnO_4^- إلى Mn^{+2} ، فما هو العامل المؤكسد

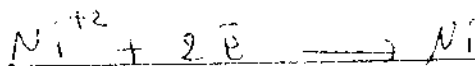
منهاجي



منظمة التعليم العالي

V^{+}

المختلط



للإلكترونات

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الرابع: (٤ علامته)

١٥٦	✓	١. اذ ارضع اشارة على كقابة لا تعتمد	Fe / Cd
	✓	٢. في المعد Cd	Sn kpl, ال
	✓	٣.	Zn
	✓	٤.	Cl ₂
	✓	٥.	Ag
	✓	٦.	نعم
	✓	٧.	Sn
	✓	٨.	"أر- قولت"
	✓	٩.	نعم

لا بد

١٣٩	✓	١. التفاعل غير تلقائي «ب»
١٠٤	✓	٢. - كتاب ال عامل مختزل «ب»
١٤٨	✓	٣. H ₂ (د)

تقبل الرموز أو الاجابة وفي حالة تعذر
الرمز وللإجابة تعتمد الاجابة

منهاجي



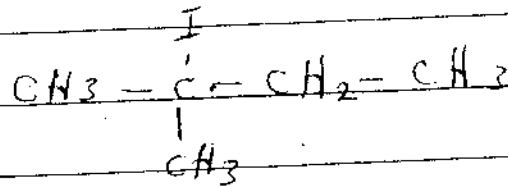
منوعة التعليم الهادف

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الخامس

١٥٩

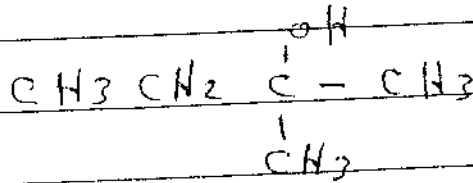
✓



١

١٦٤

✓

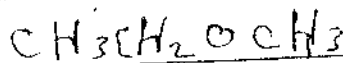


٤

ليبدائل

١٦٩

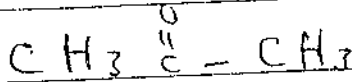
✓



٣

١٧٤

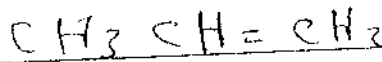
✓



٤

١٦٦

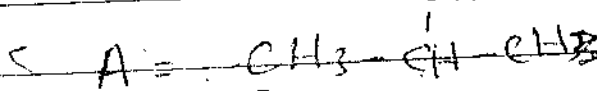
✓



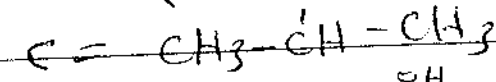
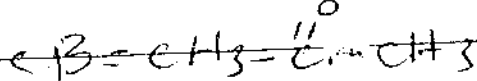
١٥

فقط يقبل صبغ كاربوني مع ادرابط يدوم H

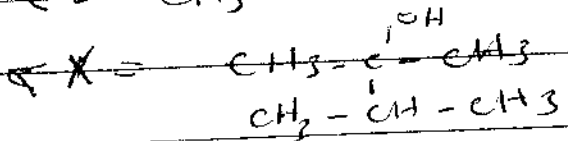
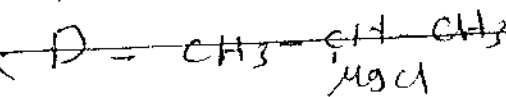
١٥٤



١



١

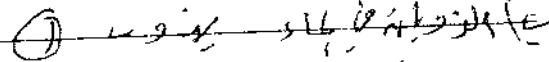
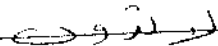
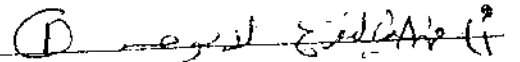
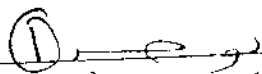


١

١٩٢

الاصليتين

١٤ الاصليتين



١٩٢

✓

١٤ اصليتين

