



تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

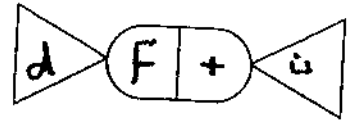
www.awa2el.net



بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة



امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

(وثيقة مسمية/محدود)

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢ : ٣٠

اليوم والتاريخ : الثلاثاء ٢٠١٩/٠٧/٣٠

المبحث : الكيمياء (خطة ٢٠١٩)

الفرع : العلمي والزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار الجامعات)

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

السؤال الأول: (٥ علامة)

أ - يبيّن الجدول المجاور عدداً من المحاليل الافتراضية تركيزها (١) مول/لتر، وقيم pH لكل منها،

(١٨ علامة)

المحلول	pH
A	٦
B	٩
C	٠
D	٧
E	١١
F	٣

ادرسه، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) أي المحاليل يُمثّل الحمض الأضعف؟

(٢) أي المحاليل يمثّل محلول الملح KCl؟

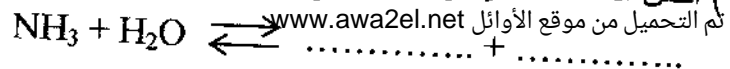
(٣) أي المحاليل يُمثّل محلول الحمض HNO₃؟

(٤) أي المحاليل يُمثّل محلول القاعدة فيها تركيز [OH⁻] = ١٠ × ١⁻ مول/لتر؟

(٥) أي المحاليل يُمثّل محلول الحمض فيه [H₃O⁺] = ١٠ × ١⁻ مول/لتر؟

(٦) أي المحاليل يُمثّل محلول القاعدة الأقوى؟

ب- (١) أكمل المعادلة الآتية وحدد الأزواج المترافقة من الحمض والقاعدة:



(٢) ما عدد مولات الأمونيا NH₃ التي تلزم لتحضير محلول حجمه (٠,٢) لتر ورقمه الهيدروجيني pH = (١,٠) (٥ علامات)

علماً بأن K_b للأمونيا NH₃ ≈ ٢ × ١٠^{-٥} ، K_w = ١ × ١٠^{-١٤}

(٣) ما طبيعة محلول ملح NH₄Cl (حمضي أم قاعدي)؟

ج- احسب قيمة pH لمحلول KOH تركيزه ١ × ١٠^{-٢} مول/لتر علماً بأن K_w = ١ × ١٠^{-١٤}. (٣ علامات)

(٩ علامات)

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

(١) الملح الذي يُعد نويانه في الماء تميّها من الأملاح الآتية هو:

(أ) NH₄Cl (ب) LiCl (ج) KCl (د) NaCl

(٢) المحلول الذي له أقل [H₃O⁺] من المحاليل الآتية المتساوية في التراكيز هو:

(أ) KBr (ب) KNO₂ (ج) HBr (د) HNO₂

(٣) عند إضافة بلورات الملح NaNO₂ إلى محلول HNO₂ فإن ذلك يؤدي إلى:

(أ) زيادة [H₃O⁺] (ب) نقصان [H₃O⁺] (ج) نقصان قيمة pH (د) نقصان [HNO₂]

الصفحة الثانية

السؤال الثاني: (٣٧ علامة)

أ - محلول حجمه (١) لتر مكوّن من القاعدة C_5H_5N ومحلول الملح C_5H_5NHBr لهما نفس التركيز (٠,٣) مول/لتر، إذا علمت أن K_b للقاعدة $C_5H_5N = 1.0 \times 10^{-4}$ ، $K_w = 1.0 \times 10^{-14}$ ، لو $pH = ٧$ ، (٧ علامات)

أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) ما صيغة الأيون المشترك؟ (٢) احسب قيمة pH للمحلول.

(١٢ علامة)

ب- التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



(١) اكتب نصف تفاعل التأكسد موزونًا. (٢) اكتب نصف تفاعل الاختزال موزونًا.

(٣) حدّد العامل المؤكسد في التفاعل. (٤) ما عدد تأكسد Cl في الأيون ClO_3^- ؟

(٩ علامات)

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

(١) المادة التي يمكن أن تسلك كعامل مختزل هي:

(أ) Na (ب) Na^+ (ج) Cl_2 (د) F_2

(٢) عند تأكسد كبريتيد الهيدروجين H_2S لينتج حمض الكبريتيك H_2SO_4 فإن مقدار التغير في عدد تأكسد الكبريت S هو:

(١) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨

(٣) أقل عدد تأكسد لذرة النيتروجين N يكون في:

(أ) N_2H_4 (ب) NH_3 (ج) NO_2^- (د) NO_3^-

(٩ علامات)

د- اكتب المفهوم العلمي الدال على كل من العبارات الآتية:

(١) عملية يحدث فيها نقصان في عدد التأكسد. (٢) الشحنة الفعلية لأيون الذرة في المركبات الأيونية.

نهر تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

www.awa2el.net



(٣) سلوك المادة كعامل مؤكسد وكعامل مختزل في التفاعل نفسه.

السؤال الثالث: (٤٠ علامة)

أ - يمثل الجدول المجاور جهود اختزال معيارية لبعض المواد. ادرسه، ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (١٦ علامة)

المادة	E° فولت
Pb^{2+}	-٠,١٣
Ag^+	٠,٨٠
Mn^{2+}	-١,١٨
Cu^{2+}	٠,٣٤
Fe^{2+}	-٠,٤٤
Cd^{2+}	-٠,٤٠

(١) حدّد أقوى عامل مؤكسد.

(٢) أيهما يُمثّل المصعد في الخلية الغلفانية المكوّنة من قطبي $(Mn$ و $Cu)$ ؟

(٣) حدّد فلزين يكونان خلية غلفانية لها جهد أعلى.

(٤) أي القطبين يقل كتلته في الخلية الغلفانية (Cd/Fe) ؟

(٥) الفلز الذي لا يُحرّر غاز H_2 من محلول حمض HCl المخفّف هو $(Fe$ أم $Cu)$.

(٦) هل يمكن حفظ محلول $AgNO_3$ في وعاء من النحاس Cu ؟

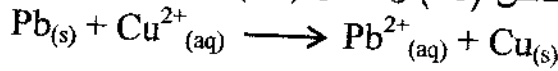
(٧) حدّد حركة الإلكترونات في الخلية المكوّنة من (Cd/Pb) .

(٨) ما المادة التي تستطيع أكسدة Mn ولا تستطيع أكسدة Cd ؟

الصفحة الثالثة

(٦ علامات)

ب- في خلية غلفانية قطباها الرصاص (Pb) والنحاس (Cu) يحدث فيها التفاعل الآتي:



تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

أجب عما يأتي:

www.awa2el.net



(١) حدّد المهبط في الخلية.

(٢) ماذا يحدث لتركيز أيونات Cu^{2+} باستمرار تشغيل الخلية؟

(٣) ما شحنة المصعد؟

ج- في التفاعل الافتراضي العام $A + 2B \longrightarrow 3C + D$ ، إذا علمت أن قيمة ثابت السرعة K للتفاعل عند درجة حرارة معينة $= 2 \times 10^{-1}$ لتر/مول.ث، وأن سرعة التفاعل لا تتأثر بتركيز المادة B.

(٩ علامات)

أجب عن الأسئلة الآتية:

(١) ما الرتبة الكلية للتفاعل؟

(٢) اكتب قانون سرعة التفاعل.

(٣) احسب سرعة التفاعل عندما يكون $[B] = [A] = 0,1$ مول/لتر.

(٩ علامات)

د- ما أثر زيادة درجة الحرارة في كل من:

(١) طاقة المعقد المنشط للتفاعل (تزداد ، تقل ، تبقى ثابتة).

(٢) سرعة التفاعل (تزداد ، تقل ، تبقى ثابتة).

(٣) زمن ظهور النواتج (يزداد ، يقل ، يبقى ثابت).

السؤال الرابع: (٣٩ علامة)

(١٢ علامة)

أ - يُبيّن الجدول التالي بيانات تفاعل افتراضي عند درجة حرارة معينة:

رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٠,٢	٠,١	1×10^{-1}
٢	٠,٠٤	٠,١	2×10^{-1}
٣	٠,٠٢	٠,٢	2×10^{-1}

(١) ما رتبة التفاعل للمادة A؟

(٢) ما رتبة التفاعل للمادة B؟

(٣) ما قيمة ثابت السرعة k؟

(٤) احسب سرعة التفاعل عندما يكون تركيز $[B] = [A] = 0,3$ مول/لتر.

يتبع الصفحة الرابعة/ ...

تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

www.awa2el.net



الصفحة الرابعة

ب- في التفاعل الافتراضي $X_2 + 2Y \rightarrow 2XY$ ، إذا علمت أن طاقة وضع المواد الناتجة = (١١٠) كيلوجول ومقدار التغير في المحتوى الحراري $\Delta H = (+٥٠)$ كيلوجول، وطاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد تساوي (١٦٠) كيلوجول، وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد تساوي (٢٥) كيلوجول، أجب عن الأسئلة الآتية:

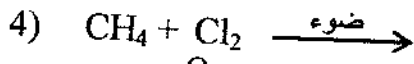
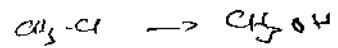
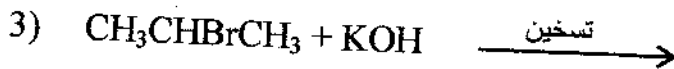
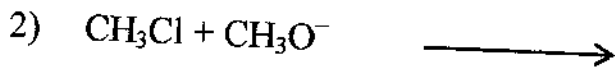
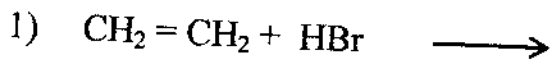
(١) ما قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة؟

(٢) ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود العامل المساعد؟

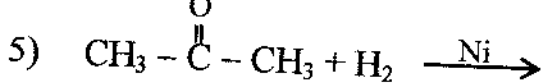
(٣) ما مقدار التغير في طاقة المعقد المنشط بعد إضافة العامل المساعد؟

(٤) ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون وجود العامل المساعد؟

(١٥ علامة)



تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

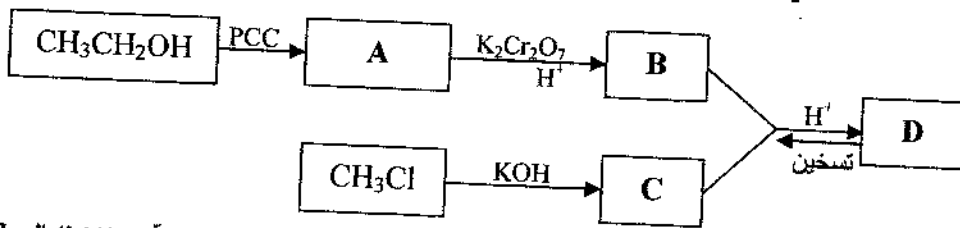


www.awa2el.net



السؤال الخامس: (٣٩ علامة)

أ - ادرس المخطط التالي، ثم اكتب الصيغ البنائية للمركبات العضوية المشار إليها بالرموز A، B، C، D (١٢ علامة)



ب- مبدئيًا بالميثان CH_4 ومستخدمًا أي مواد غير عضوية مناسبة، حضر مركب الإيثانال CH_3CHO . (١٨ علامة)

(٩ علامات)

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

(١) يمكن التمييز مخبريًا بين الإيثان CH_3CH_3 والإيثين $CH_2 = CH_2$ باستخدام:

(أ) محلول تولينز (ب) Na (ج) Br_2/CCl_4 (د) KOH

(٢) التفاعلات التي يتم فيها تحويل المركبات العضوية غير المشبعة إلى مركبات عضوية مشبعة هي:

(أ) الحذف (ب) الإضافة (ج) الاستبدال (د) الهلجنة

(٣) المادة غير العضوية المستخدمة في تفاعلات الحذف في الكحولات هي:

(أ) H_2SO_4 (ب) HCl (ج) K (د) KOH

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

رقم الصفحة
في الكتاب

الملاحظة

تم التحميل من موقع الأوازل
www.awazel.net
صفحة رقم (٤)

٢٠ ١ مول / لتر ١ = [OH⁻] = [KOH] (ج)

Type your text

١ ١ مول / لتر ١ = [H₃O⁺]

١ [H₂O] = ١١ = pH

تم التحميل من موقع الأوازل
www.awazel.net

دسته ذمير [OH⁻]
(عبر قنات ققه)

٣٦

٣

NH₄Cl P-1 (ج)

٢١

٣

KNO₂ ج-٢

تم التحميل من موقع الأوازل
www.awazel.net

[H₃O⁺] ب نقصان

www.awazel.net

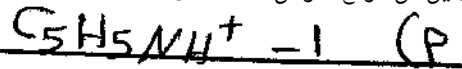
رقم الصفحة
في الكتاب

العلامة

السؤال الثاني

35

3

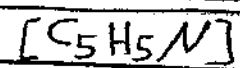


30

[الانقلاب]

$[OH^-][C_5H_5NH^+] = K_b - 5$

قوة غير متساوية



$[OH^-]x = 9 \cdot 10^{-9}$

تم التحميل من موقع الأوائيل www.awa2el.net

$[OH^-] = 9 \cdot 10^{-9}$

$7 - 10 \cdot x_0 = 14 - 10 \cdot x_1 = [H_3O^+]$
 $9 - 10 \cdot x_0$

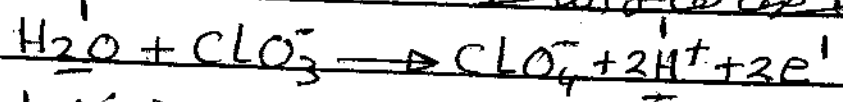
$7 - 10 \cdot x_0 = pH$

$0, 3 = 7 - 7 =$

تم التحميل من موقع الأوائيل www.awa2el.net

79

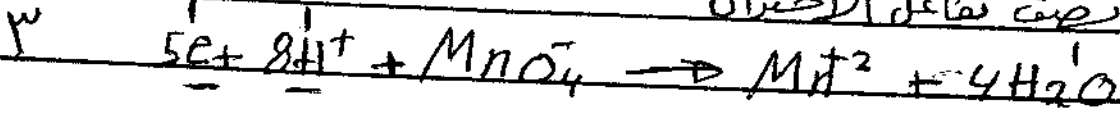
3



77

[الانقلاب]

بضفة تفاعل الاختزال



77

3

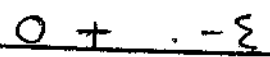
تم تحميل الملف من موقع الأوائيل التعليمي



70

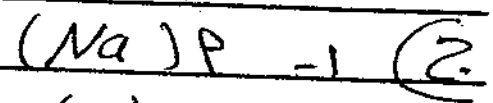
3

www.awa2el.net AWA2EL



77

3



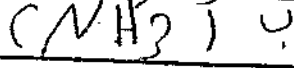
71

3



71

3



09

3

1- اختزال

71

3

5- عدد الأكسدة للاختزال الذاتي
3- الأكسدة للاختزال الذاتي

79

3

رقم الصفحة في الكتاب

الملاءمة

السؤال الثالث

(٤)

٨٠	✓	لا يوجد	١- Ag^+
٩٥	✓		٢- Mn
	✓		٣- Ag / Mn
	✓		٤- Fe
	✓		٥- Cu
	✓		٦- لا يوجد
	✓		٧- cd أو pb
	✓		٨- Fe^{+2}

٨١	✓	لا يوجد	١- Cu
١	✓		٢- نفل
٨٣	✓		٣- سالب

تم تحميل الملف من موقع الأواتل التعليمي

(٥)

٣	✓	لا يوجد	١- ٢
٣	✓		٢- $K = [A]$
٣	✓		٣- $٣ \times ٥ = ١٥$

تم التحميل من موقع الأواتل التعليمي

٥ × ٥ = ٢٥ مول / لتر

إذا وضعوا في أنبوب اختبار ماء كبريتات النحاس في أنبوب اختبار زجاجي

١- يتغير لونه أو نفل

١٣٨	✓	٢- نفل
١	✓	٣- نفل
١٣٩	✓	٤- نفل

العلامة

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

السؤال الرابع

(A)

٣٠ - ٢٨	٣	لا يذوب	١ - ٢
٣٥	٣	لا يذوب	١ - ٢
	٣	$[B] [A] K = ١٥$	٣
	٣	$٢ - ١ \times ٥ = K$	٤
	٣	لا يذوب	٤
	٣	لا يذوب	٤
	٣	لا يذوب	٤
	٣	لا يذوب	٤

تم التحميل من موقع الأوائل www.awa2el.net

١٤٠	٣	٧٠ كيلو جول	١ - ٦
١٤٣	٣	٧٥ كيلو جول	٢ - ٧
	٣	٥٥ كيلو جول	٣ - ٥
	٣	٥٠ كيلو جول	٤ - ٥

(B)

١٥٦	٣	C_2H_5Br أو CH_3CH_2Br	١ - ١
١٦٧	٣	$(CH_3)_2O$ أو CH_3OCH_3	٢ - ٥
١٦٥	٣	الإيثين فوريين $CH_3CH=CH_2$	٣ - ٣
١٦٦	٣	كلوريد CH_3Cl	٤ - ٤
١٦٠	٣	$CH_3C(OH)CH_3$	٥ - ٥

