

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

س د

مدة الامتحان : ٠٠ : ٢

المبحث : الكيمياء (خطة ٢٠١٩)

الفرع : العلمي والزراعي والاقتصاد المنزلي (مسار الجامعات)

اليوم والتاريخ : الأربعاء ٢٠١٩/٦/١٩

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

السؤال الأول: (٤٥ علامة)

١ - يُبين الجدول المجاور محاليل لقواعد ضعيفة متساوية التركيز (١) مول/لتر، عند درجة حرارة (٢٥)°س،

ومعلومات عنها ($K_w = 1.0 \times 10^{-14}$ ، $\gamma = 0.7$)، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة الآتية: (٣٣ علامة)

(١) ما صيغة القاعدة الأضعف؟

(٢) ما صيغة الحمض المرافق للقاعدة التي لها أعلى pH؟

(٣) أي من المحلولين (CH_3NH_2 أم N_2H_4) يكون فيه $[\text{OH}^-]$ أعلى؟

(٤) أي من القواعد يكون لحمضها المرافق أقل pH؟

(٥) ما قيمة pH لمحلول CH_3NH_2 ؟

(٦) فسّر السلوك القاعدي لـ NH_3 وفق مفهوم لويس.

(٧) أي من المحلولين الملحيين ($\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ أم NH_4Cl) أقل قدرة على التميّه.

(٨) فسّر بمعادلة السلوك القاعدي لمحلول N_2H_4 حسب مفهوم برونستد ولوري.

(٩) اكتب الأزواج المترافقة عند تفاعل NH_4^+ مع CH_3NH_2 .

(١٠) ماذا يحدث لتركيز $[\text{H}_3\text{O}^+]$ عند إضافة بلورات الملح $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ إلى محلول N_2H_4 (تقل ، تزداد)؟

(١١) احسب K_b لمحلول NH_3 .

ب- احسب قيمة pH لمحلول HBr تركيزه (1×10^{-1}) مول/لتر. (٣ علامات)

ج- انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (٩ علامات)

(١) إذا كانت قيمة pH لمحلول مكوّن من الحمض HA والملح KA لهما التركيز نفسه تساوي (٤)،

فإن قيمة K_a للحمض تساوي:

(أ) (10^{-2}) (ب) (10^{-4}) (ج) (10^{-8}) (د) (10^{-10})

(٢) الملح الذي يُعد ذوبانه في الماء تميّهًا من الأملاح الآتية هو:

(أ) KClO (ب) KCl (ج) NaCl (د) NaI

(٣) المادة التي تسلك سلوكًا مترددًا هي:

(أ) H_3O^+ (ب) H_2O (ج) SO_4^{2-} (د) CO_3^{2-}

يتبع الصفحة الثانية/...

السؤال الثاني: (٣٧ علامة)

أ - محلول حمض افتراضي HZ حجمه (٢) لتر، تركيزه (٠,١) مول/لتر، وقيمة pH له (٣)، أُضيفت إليه بلورات من الملح NaZ فزادت قيمة pH بمقدار (٢). (K_a الحمض = 1×10^{-٥})،

أجب عن الأسئلة الآتية: (٧ علامات)

(١) ما صيغة الأيون المشترك؟ (٢) احسب عدد مولات الملح NaZ التي أُضيفت للمحلول.

ب- التفاعل الآتي يحدث في وسط حمضي، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه: (١٢ علامة)



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

(٣) حدّد العامل المؤكسد في التفاعل. (٤) ما عدد تأكسد ذرة S في الأيون HSO_3^- ؟

ج- اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة مما يلي: (٩ علامات)

(١) قطب مرجعي يُستخدم لمعرفة جهد الاختزال المعياري لقطبي الخلية الغلفانية.

تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

(٢) الشحنة الفعلية لأيون الذرة في المركبات الأيونية.

www.awa2el.net



(٣) المادة التي تتأكسد في التفاعل وتتسبب في اختزال غيرها.

د- انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة والإجابة الصحيحة لها: (٩ علامات)

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

(أ) Cl^- (ب) F_2 (ج) Na (د) F^-

(٢) عند تأكسد HClO ينتج ClO_3^- فإن مقدار التغير في عدد تأكسد ذرة الكلور Cl يساوي:

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) ٥

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

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

السؤال الثالث: (٤٣ علامة)

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

(١) حدّد أقوى عامل مؤكسد.

(٢) أي الفلزين (Cu أم Ni) يُحرّر غاز H_2 من محلول حمض HCl المخفّف؟

(٣) هل تستطيع أيونات Cr^{3+} أكسدة عنصر النيكل Ni؟

(٤) أي القطبين تقل كتلته في الخلية الغلفانية (Zn/Fe)؟

(٥) هل يمكن تحريك أحد أملاح الألمنيوم Al بملعقة من الكروم Cr؟

(٦) احسب جهد الخلية المعياري (E°) للخلية الغلفانية المكوّنة من (Cu, Ni).

(٧) حدّد فلزين يكوّنان خلية غلفانية لها أعلى جهد.

(٨) حدّد اتجاه حركة الإلكترونات في الخلية المكوّنة من (Cu/Ag).

المادة	E° فولت
Cr^{3+}	-٠,٧٣
Ag^+	٠,٨٠
Zn^{2+}	-٠,٧٦
Cu^{2+}	٠,٣٤
Fe^{2+}	-٠,٤٤
Al^{3+}	-١,٦٦
Ni^{2+}	-٠,٢٣

الصفحة الثالثة

ب- في خلية غلفانية قطباها (Sn/Ag) يتحرف مؤشر الغلفانوميتر باتجاه قطب Ag، إذا علمت أن Sn أيون ثنائي الشحنة في مركباته، و Ag أيون أحادي الشحنة في مركباته، أجب عما يأتي: (٨ علامات)

- (١) حدّد المصعد في الخلية.
- (٢) اكتب معادلة موازنة تُمثّل التفاعل الكلي الذي يحدث في الخلية.
- (٣) ما شحنة المهبط؟

www.awa2el.net



(١٥ علامة)

ج- يُبيّن الجدول التالي بيانات تفاعل افتراضي عند درجة حرارة معيّنة:



رقم التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	٠,١	٠,١	$٠,٤ \times ١٠^{-٢}$
٢	٠,٣	٠,١	$١,٢ \times ١٠^{-٢}$
٣	٠,٣	٠,٤	س

ادرسه جيدًا، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- (١) ما رتبة التفاعل للمادة A؟
- (٢) ما رتبة التفاعل للمادة B؟
- (٣) اكتب قانون السرعة للتفاعل.
- (٤) ما قيمة ثابت السرعة k؟
- (٥) احسب سرعة التفاعل في التجربة رقم (٣).

د - فسر: يتم حرق نشارة الخشب بسرعة أكبر من حرق قطعة من الخشب لها الكتلة نفسها. (٤ علامات)

السؤال الرابع: (٤٢ علامة)

أ - في التفاعل الافتراضي $A_2 + B_2 \xrightarrow{C} 2AB + 20KJ$ ، إذا علمت أن طاقة وضع المواد المتفاعلة =

- (٦٠) كيلوجول، وعند استخدام العامل المساعد C كتلته (٣) غ، انخفضت طاقة وضع المعقد المنشط بمقدار (٤٠) كيلوجول لتصبح (٨٠) كيلو جول، أجب عن الأسئلة الآتية:

(٢١ علامة)

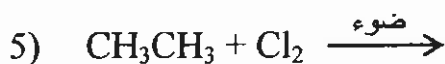
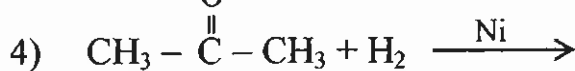
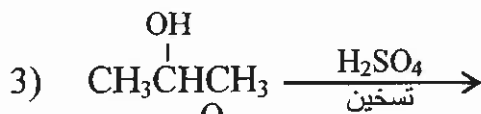
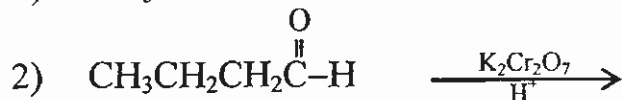
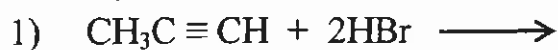
- (١) ما قيمة طاقة وضع المعقد المنشط بدون العامل المساعد؟
- (٢) ما قيمة طاقة وضع المواد الناتجة؟
- (٣) ما قيمة التغير في المحتوى الحراري ΔH للتفاعل؟
- (٤) ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود العامل المساعد؟
- (٥) ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بدون وجود العامل المساعد؟
- (٦) هل التفاعل السابق ماص أم طارد للطاقة؟
- (٧) ما مقدار كتلة العامل المساعد C عند نهاية التفاعل؟

يتبع الصفحة الرابعة/ ...

الصفحة الرابعة

ب- أكمل المعادلات الآتية وذلك بكتابة الناتج العضوي فقط:

(١٥ علامة)



تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

www.awa2el.net



ج- اكتب الصيغة البنائية للحمض والصيغة البنائية للكحول المكونين للإستر الآتي:

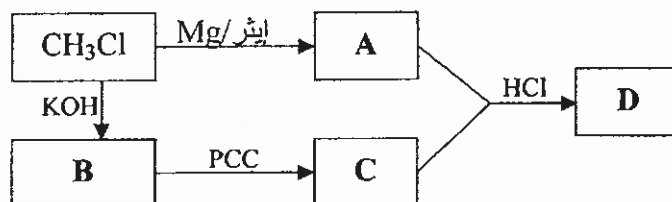
(٦ علامات)



السؤال الخامس: (٣٣ علامة)

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

(١٢ علامة)



ب- مبدئاً بالإيثان CH_3CH_3 ومستخدماً أي مواد غير عضوية مناسبة، حضر المركب ثنائي إيثيل إيثر

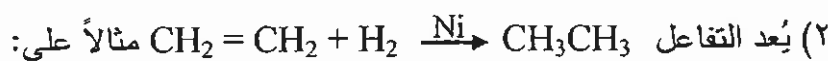
(١٢ علامة)



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

(٩ علامات)

١) صيغة المركب العضوي الذي يتفاعل مع محلول تولينز ويكون مرآة فضية هي:



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

٣) عند تفاعل فلز Na مع الكحولات يتصاعد غاز:



﴿ انتهت الأسئلة ﴾



وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

مدة الامتحان: $\frac{1}{2}$ س
التاريخ: ١٩/٦/٢٠١٩

المبحث: الكيمياء (فصل ٢٠١٩)
الفرع: العلم + (الزيتون لعلوم) (اصناف)

الإجابة النموذجية:

رقم الصفحة
في الكتاب

السؤال الأول: P. ١١

٤٠-٩

٢

١. $C_6H_5NH_2$

٣

٢. $C_2H_5NH_3^+$

٢

٣. CH_3NH_2

تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

٢

www.awa2el.net



٤. $C_6H_5NH_2$

٢

٥. Al_2S_3 ← المركب الكاتيوني في المركبات الأيونية.

٢

٦. N_2O تمتلك زوجاً من الإلكترونات غير الرابطة يمكن أن تمنحها المادة افرى كيمي أو تمتلك أملاك فارغة
المرتبطة بالهارة مع توضيح بالكتابة لنقل زوج إلكترونات (١)

٢

٧. NH_4Cl

٢

٨. $N_2H_4 + H_2O \rightleftharpoons N_2H_5^+ + OH^-$

٤

٩. NH_4^+ / NH_3 ٦ $CH_3NH_2 / CH_3NH_3^+$ ٤ (كل زوج إلكترونات) ٤

٣

١٠. - - - لزيادة

$$K_b = \frac{[NH_4^+][OH^-]}{[NH_3]} = 1.0 \times 10^{-4}$$

٣

$$1.0 \times 10^{-4} = \frac{1.0 \times 10^{-4}}{1}$$

١

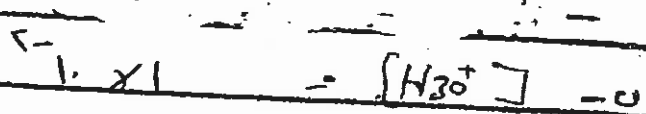
١

رقم الصفحة
في الكتاب

1- 2

تأخذ الماء الازرق

⊕



⊖

$$pH = -\log [H_3O^+] = -\log [10^{-pH}]$$

⊕

⊖

⊖


⊖


⊖
⊖
KClO (p)
H₂O

(معلومات هامة)


منها ما يلي

تم تحميل الملف من موقع الأواتل التعليمي

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الثاني
	$pH = -\log [H^+]$
52-59	$[H_3O^+] = 10^{-pH}$
	$K_a = \frac{[H_3O^+][Z^-]}{[HZ]}$
	$pH = -\log [H_3O^+] = -\log \left(\frac{K_a [HZ]}{[Z^-]} \right)$
	$[Z^-] = \frac{K_a [HZ]}{[H_3O^+]}$
	$[Z^-] = [NaZ]$
	عدد المولات = $[Z^-] = [NaZ]$
77-63	$H_2SO_4 + H_2O \rightarrow HSO_4^- + H_3O^+$
	$IO_3^- + 12H^+ + 6e^- \rightarrow I_2 + 6H_2O$
	العامل المؤكسد IO_3^-
	$IO_3^- + 5I^- + 6H^+ \rightarrow 3I_2 + 3H_2O$
	قوت (مختزل) / قوت (مؤكسد) / (مختزل) / (مؤكسد)
	عدد التأكسد
	عامل مختزل
	تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي
	www.awa2el.net 
	5-1-5 F_2 (ب)
	5 (ع) (د)
	(س) (نوت)

رقم الصفحة في الكتاب	الاسئلة
98-100	Ag ⁺ 1
	Ni 5
	V 3
	Zn 2
	تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي
	نعم 6
	www.awa2el.net  7
	AL/Ag 17
	Ag ⁺ / Ag ⁺ 1
	Sn 1
	Sn + 2Ag ⁺ → Sn ²⁺ + 2Ag 2
	3
101-102	1 1
	2 5
	3 K = [A] / [B] 3
	4 4
	5 5
	6 6
103	7 7
	8 8
	9 9
	10 10
	11 11
	12 12
	13 13
	14 14
	15 15
	16 16
	17 17
	18 18
	19 19
	20 20
	21 21
	22 22
	23 23
	24 24
	25 25
	26 26
	27 27
	28 28
	29 29
	30 30
	31 31
	32 32
	33 33
	34 34
	35 35
	36 36
	37 37
	38 38
	39 39
	40 40
	41 41
	42 42
	43 43
	44 44
	45 45
	46 46
	47 47
	48 48
	49 49
	50 50

صحة رقم ()

رقم الصفحة في الكتاب			
			الذات الرابع
120	م		12. 10 كيلوجول
121	م		13. 8 كيلوجول
	م	✓ / قفل /	14. 2 كيلوجول
	م		15. 5 كيلوجول
	م		16. 7 كيلوجول
	م		17. 7 كيلوجول
	م	تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي	18. 7 كيلوجول
	م	www.awa2el.net 	19. 7 كيلوجول
17.	1) $\text{CH}_2\text{CBr}_2\text{CH}_3$	* بنوعها كيميائي برواتم	م
171	2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\overset{\text{O}}{\parallel}\text{COH}$		م
	3) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$		م
171	4) $\text{CH}_3\overset{\text{OH}}{\underset{\text{H}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$		م
	5) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ ($\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$)		م
17.	م	$\text{CH}_3\overset{\text{O}}{\parallel}\text{COH}$	9. 8 كيلوجول
17.	م	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	10. 8 كيلوجول

السؤال الثاني

109-191

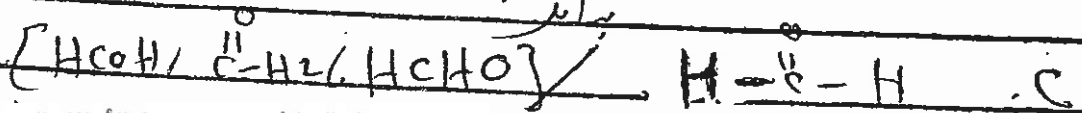
3



3



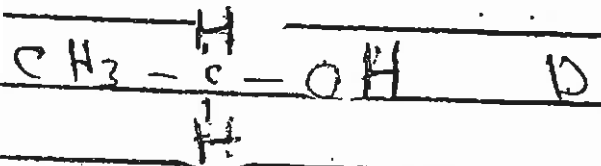
3



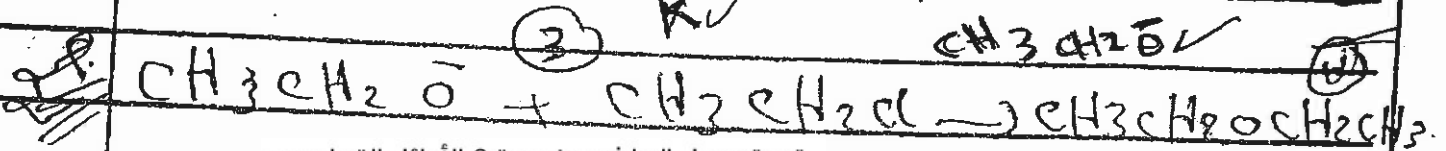
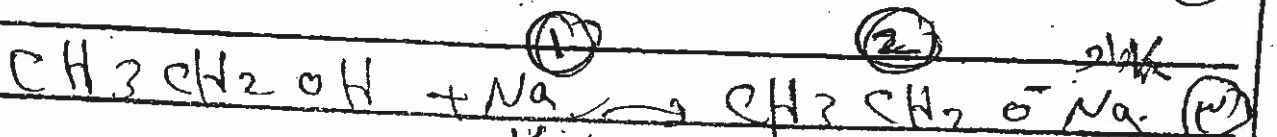
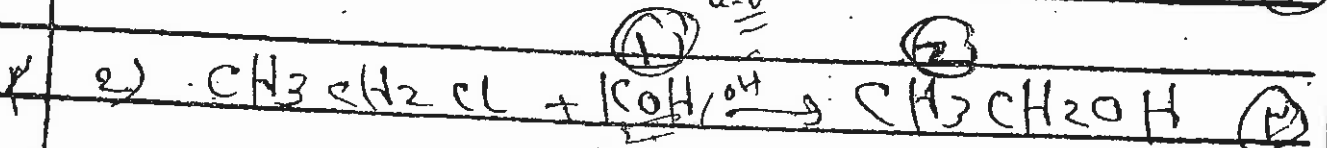
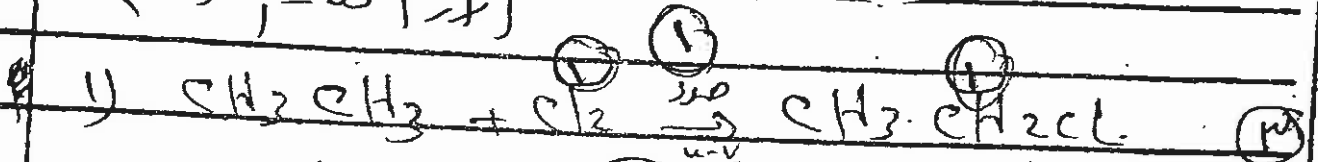
تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

3

www.awa2el.net



(مركب كحول أولي)



تم تحميل الملف من موقع الأوائل التعليمي

3

www.awa2el.net



3

مركب كحول أولي
مركب كحول ثانوي
مركب كحول ثالثي



3

