بسم الله الرحمن الرحيم

كراسة المجد التعليمية

المراجعة النهائية في الكيمياء للثانوية العامة

~(مسائل غير محلولة)~

الوحدة الأولى: البناء الإلكتروني للذرّة.
الوحدة الثانية: الصفات الدورية ونظرية رابطة التكافؤ.
الوحدة الثالثة: الحموض والقواعد.
الوحدة الرابعة: الديناميكا الحرارية.
الوحدة الخامسة: الكيمياء العضوية (ما قبل الحذف).

إعداد الإستاذ / إياس أحمد عايش
رقم الجوال / 0598074780

مايو، 2020

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ البناء الالكتروني للذرة الوحدة الأولى

2020

• السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

١- الذي على تردد في الطيف الكهرومغناطيسي:

أ- أشعة جاما ب- أمواج الراديو ج- U.V د- I.R

٢- الضوء المرئي له أطوال موجية:

أ- < ٤٠٠ نانومتر ب- > ٤٠٠ نانومتر ج- (٤٠٠ - ٧٠٠) د- (٧٠٠ - ٩٠٠)

٣- طول الموجة التي تردد ها = ١٠×١,٨ ^{١٨} هيرتز:

أ- ٢×١٠ $^{-١٠}$ م ب- ٢×١٠ $^{-١٠}$ م ج- ٣×١٠ ^{٨} د- ٣×١٠ $^{-٨}$ م

٤- طيف الاشعاع الذري:

أ- يتضمن ألوان الضوء المرئي بشكل متداخل ب- عدة خطوط ملونة منفصلة

ج- ينتج عن انتقال e إلى مستوى طاقة أعلى د- مقاتل لذرات العناصر المختلفة.

٥- طوتون طاقة الالكترون في ذرة ما دائماً يكون:

أ- موجباً ب- صفر ج- سالباً د- موجب أو سالب

٦- عدد النقلات المحتملة عندعودة e في ذرة الهيدروجين المهيجة من المدار الخامس إلى حالة الاستقرار هو:

أ- (4) ب- (6) ج- (10) د- (12)

٧- طاقة التأين لذرة الهيدروجين باستخدام نموذج بور يساوي:

أ- ١٠×٢,١٧ $^{-١٨}$ جول ب- ٢,١٧×١٠ $^{-١٨}$ جول/مول ج- ١٣×١٠ ^{٥} جول د- ١٣×١٠ ^{٥} جول/مول

٨- أي الدقائق التالية يمكن تفسير طيفه الذري باستخدام نظرية بور:

أ- $_{5}B^{+3}$ ب- $_{2}He$ ج- $_{3}Li^{+2}$ د- $_{4}Be^{+2}$

٩- أي المستويات الفرعية التالية له أقل طاقة في نفس الذرة :

أ- 6S ب- 4f ج- 4d د- 6P

١٠- أي القواعد التالية تفسر امتلاك N 7 للكترونات مفردة :

أ- هوند ب- باولي ج- أوفباو د- بلانك

١١- أي العبارات صحيحة فيما يخص أفلاك (P) :

أ- تتواجد في جميع المستويات الرئيسية ب- يقل حجمها بزيادة (n)

ج- تزداد بحجم بزيادة (n) د- لا تتغير شكلها بزيادة (n)

١٢- ما الخاصية التي يحددها عدد الكم المغناطيسي :

أ- الاتجاه الفراغي ب- شكل المستوى ج- طاقة المستوى د- اتجاه غزل e

١٣- ما عدد الكترونات التكافؤ لذرة 27Co :

أ- (2) ب- (7) ج- (8) د- (9)

١٤- المستوى الفرعي الأقل طاقة من الآتية : علماً أن $n > 5$

أ- (ns) ب- (n-3)P ج- (n-1)f د- (n-2)d

١٥- أقصى عدد e تملأ في الفلك الذي لأعداده الكم [n=4 / l=3 / ml=-2] :

أ- (10) ب- (6) ج- (2) د- (14)

١٦- اذا كان عدد الكم (ml) للكترون ما = (-2) ، يكون عدد الكم الرئيسي :

أ- اكبر من (3) ب- (2) ج- اكبر أو يساوي (3) د- أقل من (3)

١٧- حالة ذرة (H) التي يكون بها أقل ثباتاً و أعلى طاقة تمثلها العلاقة :

أ- $n = 1$ ب- $1 < n < \infty$ ج- $n \neq 0$ د- $1 > n > \infty$

١٨- ما القاعدة التي أخذت في تحديد سعة الفلك بالكترونين متعاكسين في اتجاه الغزل :

أ- هوند ..... ب- باولي ..... جـ- أوفباو ..... د- بلانك .....

١٩- ما رقم الحد الذي طاقته (-٨.٧٢ × ١٠^-١٨ جول/ذرة) :

أ- الثاني ..... ب- الثالث ..... جـ- الرابع ..... د- الخامس .....

٢٠- أي الرموز التالية غير مقبول عند اجراء التركيب الالكتروني :

أ- $5p^3$ ..... ب- $3d^1$ ..... جـ- $3f^{11}$ ..... د- $4s^1$ .....

٢١- اذا كانت طاقة أحد مستويات ذرة (H) تساوي (-٢.٤٢ × ١٠^-١٨) فما عدد الافلاك :

أ- (3) ..... ب- (16) ..... جـ- (9) ..... د- (4) .....

٢٢- اذا كانت الاعداد الكمية (n ، L ، ml ، ms) في (٤ ، ١ ، ١ ، -½) على الترتيب فما رمز الفلك الصحيح هو :

أ- $4s^2$ ..... ب- $4p_x^1$ ..... جـ- $3d^2$ ..... د- $4s^1$ .....

٢٣- عدد الالكترونات المفردة في ذرة (A) ، إذا كان التركيب الالكتروني للأيون A^{+3} ينتهي بـ $3d^3$:

أ- (4) ..... ب- (3) ..... جـ- (5) ..... د- (6) .....

٢٤- الذرة التي تحمل صفات مغناطيسية أكثر حسب :

أ- $_{25}Mn$ ..... ب- $_{12}Mg$ ..... جـ- $_{29}Cu$ ..... د- $_{24}Cr$ .....

٢٥- أي من مجموعات الاعداد الكمية غير مقبولة :

أ- (n=4 ، L=3 ، ml=2 ، ms=+½) ..... ب- (n=3 ، L=2 ، ml=3 ، ms=½) .....

جـ- (n=3 ، L=2 ، ml=2 ، ms=½) ..... د- (n=3 ، L=2 ، ml=0 ، ms=-½) .

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ البناء الالكتروني للذرة

الوحدة الأولى

2020

• السؤال الثاني : عرف ما يلي :

١- الضوء ، ٢- الطيف الذري ، ٣- مبدأ بالانك

٤- مبدأ ينشتاين ، ٥- المدار ، ٦- طاقة تأين العنصر

٧- معادلة الموجة ، ٨- قاعدة هوند ، ٩- قاعدة باولي ؟

١٠- الصفة البارا المغناطيسية ، ١١- الصفة دايا مغناطيسية

.....

• السؤال الثالث : (أ) علل ما يلي :

١- يعد الطيف الذري خاصية مميزة للعنصر ؟!

٢- اختيار بور لذرة الهيدروجين لوضع نظريته ؟!

٣- ثباتية ذرة الهيدروجين حسب نظرية بور ؟!

٤- حسب نموذج بور فإن الالكترون لا يسقط دون المستوى $n=1$ ؟!

٥- طاقة المستوى $3d$ > طاقة المستوى $2p$ ؟!

٦- شذوذ التوزيع الالكتروني لذرة $_{24}Cr$ ؟!

٧- لا تتسع الفلك $2p_x$ لأكثر من الكترونين ؟!

٨- يتعارض وجود الكترون ثالث في فلك $2p_x$ حسب مفهوم باولي ؟!

.....

(ب) يمثل التوزيع الالكتروني لذرة عنصر ما بالمستوى $5p^3$ وكانت قيم اعداد الكم الاربع للالكترونين كالتالي : (ج الاول) ← ($n=5$ ، $l=1$ ، $m_l=+1$ ، $m_s=-\frac{1}{2}$) .....

(ج الثاني) ← ($n=5$ ، $l=1$ ، $m_l=-1$ ، $m_s=+\frac{1}{2}$) ، اكتب اعداد الكم للالكترون الثالث ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الوحدة الأولى: الدرس/ البناء الالكتروني للذرة

2020

ج) في ذرة المغنيسيوم المهيجة، اذا عاد الالكترون من المستوى الخامس إلى حالة الاستقرار، فجد كل مما يلي:

أ. عدد الخطوط المتوقعة في طيف الذرة؟!

ب. التردد الأقل للفوتونات التي يمكن أن تصدر عنها؟!

ج. اكتب رموز جميع المستويات الفرعية للمستوى الخامس؟!

السؤال الرابع: مسائل حسابية:

١) تم تهييج ذرة (H) المستقرة، فانتقل الالكترون إلى المدار الخامس

أ. ما عدد الخطوط الممكنة عند عودة (e) إلى حالة الاستقرار؟!

ب. احسب أقل طول موجة يمكن أن تبعث من هذه الذرة المهيجة؟!

٢) إذا كان طول موجة الفوتون الذي تمتصه ذرة (H) المثارة عند عودة الالكترون من المدار (ن) إلى المدار الثالث (٨,٢٨٧٥ × ١٠^-٧ م)، احسب:

أ. رقم المدار الذي انتقل منه الالكترون؟!

ب. عدد المستويات الفرعية الموجودة في المستوى (ن)؟!

٣) اذا كانت طاقة الالكترون في ذرة (H) المثارة = (-٢,٤٢ × ١٠^-١٩ جول)

أ. ما شرط إثارة الذرة بواسطة الكهرباء؟! ب. في أي مستوى يتواجد الالكترون؟! ج. ما عدد الأفلاك الكلي في هذا المستوى؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الوحدة الأولى الدرس/ البناء الالكتروني للذرة 2020

٤) إذا كان مقدار الطاقة بين المستوى الأول والمستوى الذي انتقل إليه الكترون ذرة H (١٠X١٩,٣٧٨ - ١٩ جول) ، اجب عما يلي :

أ- تردد الموجة المرافقة ؟!

ب- الطول الموجي ؟!

ج- إلى أي مستوى وصل الالكترون ؟!

٥) اذا كانت طاقة أحد مستويات ذرة H تساوي (-١٠X٨,٧ - ١٩ جول) ، اجب :

أ- الطاقة الناتجة عن عودة e إلى حالة الاستقرار ؟!

ب- الطاقة اللازمة لتكوين H^+ قبل عودة الالكترون لحالة الاستقرار ؟!

ج- عدد المنقلات الممكنة عن عودة e إلى المستوى الأول ؟!

٦) انتقل الكترون ذرة H المهيجة من المدار الخامس إلى مدار الثاني؟

تحفزة واحدة ، اجب : أ- طول موجة الفوتون بالنانومتر ؟!

ب- الطاقة المنطلقة بالكيلوجول/مول ؟!

ج- هل يقع الضوء الناتج ضمن منطقة الضوء المرئي ؟!

٧) أثيرت ذرة الهيدروجين إلى حالة التهيج (n=6) ، اجب :

أ- أقل طاقة وأقل طول موجة تنبعث عن تلك الذرة ؟!

ب- عدد المنقلات الناتجة عن عودة الالكترون إلى المدار الثاني ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الوحدة الثانية الدرس/ الصفات الدورية ونظرية رابطة التكافؤ 2020

• السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :-

١- أي الدقائق التالية تمتلك أكبر حجم :-

أ- $_{11}Na^+$ ب- $_{10}Ne$ ج- $_9F^-$ د- $_3Li^+$

٢- عدد الأفلاك المتداخلة المشاركة في تكوين الرابطة بين ذرتي الكربون رقم (2، 3) في جزيء $CH\equiv C-CH_3$:-

أ- sp^3-sp^3 ب- sp^3-sp^2 ج- $sp-sp$ د- sp^2-sp

٣- ما الذرة التي تمتلك أعلى سحنة نواة فعالة ؟!

أ- $_{11}Na$ ب- $_{12}Mg$ ج- $_{14}Si$ د- $_{17}Cl$

٤- العنصر (M) في الجدول الدوري من الدورة (٣) و المجموعة IIIA ، العنصر (X) من الدورة (٢) و المجموعة VIIA ، فإن صيغة المركب الناتج من اتحادهما هو :-

أ- MX_3 ب- M_2X ج- M_2X_3 د- MX_4

٥- ترتيب العناصر في الجدول الدوري مبني على أساس الزيادة في :-

أ- الكتلة الذرية ب- نصف القطر ج- العدد الذري د- طاقة التأين

٦- إذا كانت قيم طاقات التأين الدرجة الأولى لعنصر ممثل بحسب : (577 ـ 1816 ـ 2744 ـ 11580) كيلو جول/مول ، فإن عدد الكترونات المستوى الفرعي الأخير لذرة العنصر يساوي :-

أ- (١) ب- (٢) ج- (٣) د- (٤)

٧- نوع التهجين في الجزيء CS_2 (ع ذ : C ، 6 ، S ، 16) هو :-

أ- sp ب- sp^2 ج- sp^3 د- لا يتم تهجينه

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الصفات المدرسية و نظرية رابطة التكافؤ الوحدة الثانية

2020

٨- تشكل الجزيء ونوع التهجين على الترتيب في المركب الناتج من اتحاد العنصر (X) من المجموعة IIIA مع العنصر (W) مجموعة VA هو :

أ- هرم ثلاثي القاعدة ، sp^3 ب- مثلث مستوٍ ، sp^2

جـ- رباعي الأوجه ، sp^3 د- مثلث مستوٍ ، sp

٩- ما نوع الأغلفة المشتركة في تكوين الروابط في جزيء الماء H_2O حسب مفهوم رابطة التكافؤ : (ع ذ : $_1H$ ، $_8O$)

أ- $P_x - P_x$ ب- $P_y - P_y$ جـ- $S - sp^3$ د- $S - P$

١٠- تنشأ الرابطة (π) بين ذرتي الكربون في جزيء C_2H_4 من تداخل :

أ- $Sp - S$ ب- $P - P$ جـ- $sp^2 - sp^2$ د- $Px - sp$

١١- ما هو نوع التهجين المناسب لذرة المركزية لجزيء BeF_2 :

أ- sp ب- sp^2 جـ- sp^3 د- sp^2d

١٢- أي العناصر تمتلك أعلى طاقة تأين ثاني إذا انتهى توزيعه بالغلاف :

أ- $3s^1$ ب- $2s^1$ جـ- $3p^1$ د- $2p^4$

١٣- من المحتمل أن يكون شكل الجزيء الذي تهجين ذرته المركزية sp^3 :

أ- مخمي زاوي ب- هرم ثلاثي القاعدة جـ- رباعي الأوجه د- كل ما سبق

١٤- عنصر (X) له طاقات تأين أربع (750 ، 1500 ، 7700 ، 10500) كيلو جول / مول ، ما صيغة أكسيد هذا العنصر مع (O) :

أ- X_2O_3 ب- XO جـ- X_2O د- XO_2

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

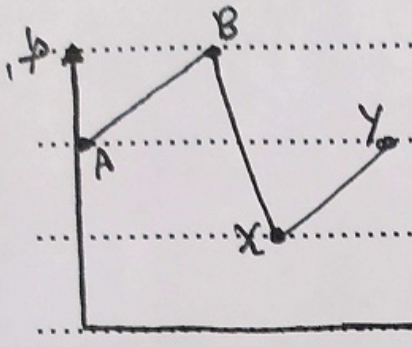
العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الصفات الدورية ونظرية رابطة التكافؤ

الوحدة الثانية

2020

١٥- في الشكل التالي:

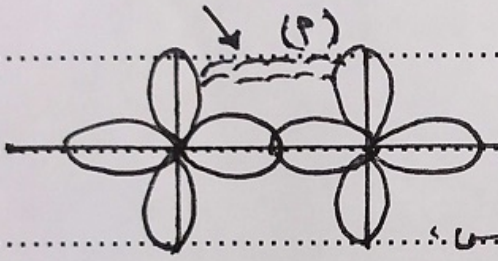


ما عدد الكترونات التكافؤ للعنصر (X) ؟!

أ- (١) ب- (٢)

جـ- (٣) د- (٤)

١٦- تتوزع الكثافة الالكترونية للرابطة المشار إليها في الرسم:



أ- على طول المحور الواصل بين النواتين

ب- على جانبي المحور الواصل بين النواتين

جـ- على التوازي د- رأساً برأس

١٧- ما الأفلاك المتداخلة بين ذرتي النيتروجين لتكوين رابطة سيجما (σ) في جزيء N_2F_2 ($_9F$ ، $_7N$) :

أ- sp^3-sp^3 ب- $P-P$ جـ- $SP-SP$ د- sp^2-sp^2

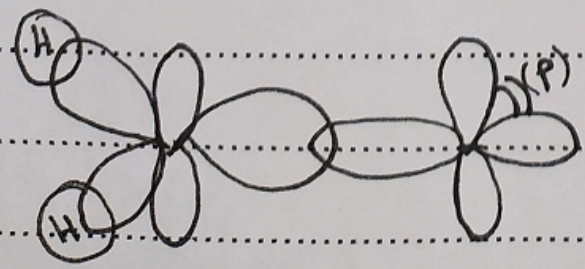
١٨- أي محاليل المركبات المائية التالية ملون:

أ- Na_2CrO_4 ب- CH_2O جـ- Sc_2O_3 د- $FeSO_4$

١٩- الأفلاك المتداخلة في تكوين الرابطة الأضعف في جزيء H—Cl=O هي:

أ- (P-P) ب- (SP-P) جـ- (P-S) د- (sp^2-P)

٢٠- في الشكل المجاور، فإن قيمة الزاوية المشار إليها:



أ- 90° ب- 180°

جـ- 120° د- 109.5°

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الصفات الدورية ونظرية الرابطة التكافؤ

الوحدة الثانية 2020

السؤال الثاني: (أ) عرف المصطلحات التالية:

١- نصف قطر التشارك ..... ٢- كثافة النواة الفعالة ..... ٣- طاقة التأين

٤- قاعدة ثبات الطلك ..... ٥- التوجين ..... ٦- الدفلك المهجنة

(ب) علل لما يلي:

١- تزداد طاقة التأين الأول عند الانتقال من اليسار إلى اليمين في الدورة؟!

٢- يقل حجم الذرة في المدرة الواحدة كلما انتقلنا إلى اليمين؟!

٣- تمتلك العناصر الإنتقالية أكثر من رقم تأكسد؟!

٤- الرابطة سيجما (σ) أقوى من الرابطة باي (π)؟!

٥- استخدام الدفلك المهجنة لتفسير تكوين جزيء NH_3؟!

٦- الزاوية في مركب NH_3 (107.5°) بدلاً من (109.5°)؟!

٧- الحجم الذري لـ $_{20}Ca$ < $_{17}Cl$؟! (ع ذ: $_{17}Cl$ ، $_{20}Ca$)

٨- طاقة التأين الثانية للعناصر الفلزية القلوية عالية جداً؟!

٩- طاقة تأين $_{10}Ne$ > طاقة تأين $_{18}Ar$؟!

١٠- الارتفاع الكبير لطاقة التأين الثانية للصوديوم ($_{11}Na$)؟!

١١- تتشابه الخواص الكيميائية لعناصر المجموعة الواحدة؟!

١٢- ثبات الشحنة النووية الفعالة لعناصر المجموعة الواحدة؟!

١٣- جزيء CO_2 خطي في حين جزيء SO_2 منحني رغم تساوي عدد الذرات؟!

١٤- عجز نظرية تداخل الدفلك وحدها في تفسير قيمة الزاوية في جزيء NH_3؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الوحدة الثانية الدرس/ الصفات الدورية ونظرية رابطة التكافؤ

2020

• السؤال الثالث: أجب عن الأسئلة التالية:

1) لديك العناصر الافتراضية الآتية (A, B, D, E, G, J, L, M...) متتالية في أعدادها الذرية من A ← M... إذا علمت أن العنصر E يقع في الدورة الثالثة ويحتوي على (7e) تكافؤ، أجب عما يلي:

١- أي العناصر انتقالي؟!

٢- رتب العناصر (G، D، B) حسب طاقة التأين؟!

٣- أي العنصرين (J، L) أعلى طاقة تأين ثاني؟!

٤- أيهما أكبر حجماً (M أم A)؟! معللاً؟!

2) إذا علمت ان العناصر (Z، Y، X، W، V) عناصر متتالية في العدد الذري من (V ← Z)، عند الانتقال من (W) إلى (X) تنخفض طاقة التأين بشكل كبير جداً، اذا علمت ان (X) تقع في الدورة (4)، أجب عما يلي:

١- ما العنصر الذي يمتلك أكبر عدد من الكترونات التكافؤ؟!

٢- ما الحالة الفيزيائية للعنصر (Z)؟!

٣- أي العنصرين (X أم Y) له أكبر طاقة تأين ثاني؟!

٤- ما العنصر الذي يميل لكسب الكترونات؟!

٥- رتب العناصر (X، W، V...) حسب الحجم الذري؟!

٦- علل: طاقة التأين الأولى للعنصر (W) عالية جداً؟!

٧- أيهما أعلى درجة غليان عنصر عدده الذري (25) والعنصر (Z)؟!

٨- أي العناصر فلزي ترابي؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الوحدة الثانية الدرس/ الخصائص الدورية ونظرية رابطة التكافؤ

2020

[٣] لديك العناصر الافتراضية الآتية [A, B, C, D, E, F, G, H] متتالية في أعدادها الذرية من A ← H، اذا علمت ان العنصر E يقع في الدورة (٣) وله أعلى طاقة تأين أول، أجب عما يلي:

١- أعي هذه العناصر عنصر انتقالي ؟!

٢- ما صيغة المركب الناتج من اتحاد [D] مع كل من [A] و [F] ؟!

٣- قارن بين [E و F] من حيث الحجم ؟!

٤- حدد موقع العنصر [A] في الجدول الدوري ؟!

٥- قارن بين العنصرين [B و C] من حيث طاقة التأين الأول ؟!

[٤] في الشكل المقابل، اذا علمت ان هذه العناصر متتابعة في العدد الذري وأن العنصر (L) يقع في الدورة الثانية،

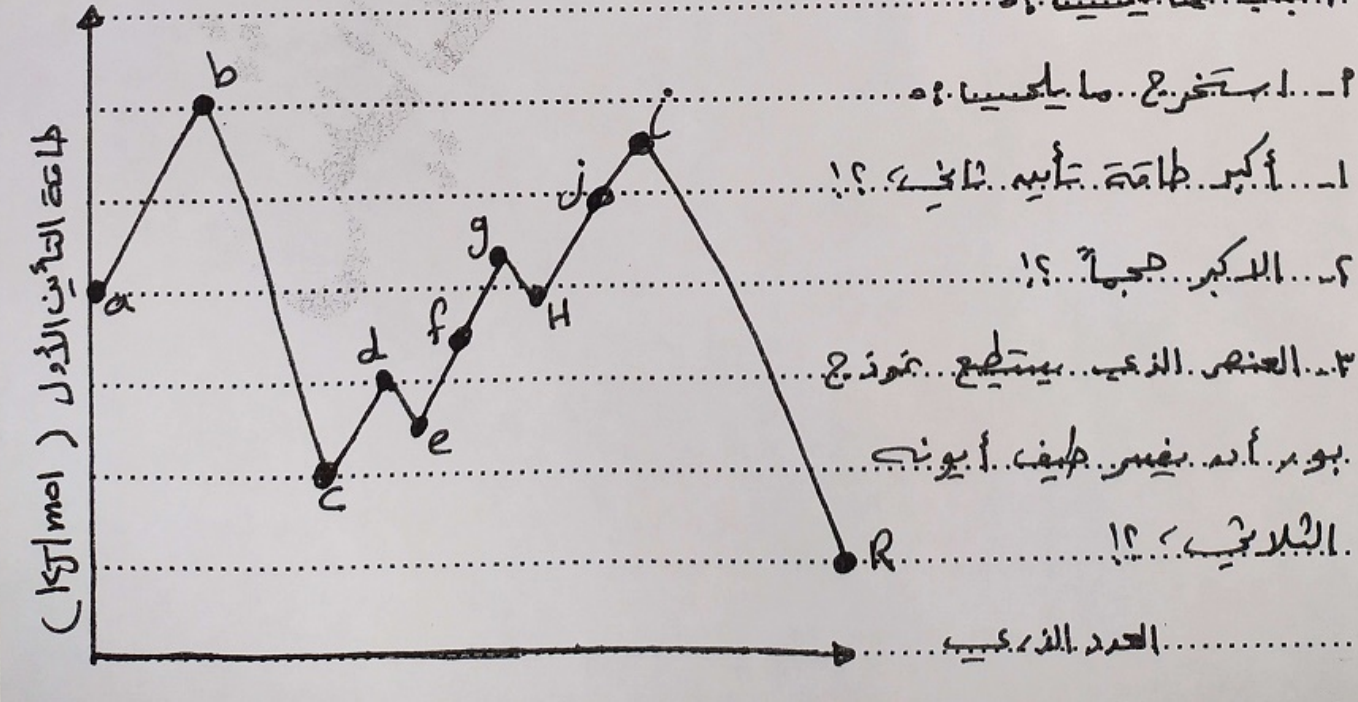
أجب عما يلي:

١- استخرج ما يلي:

١- أكبر طاقة تأين ثاني ؟!

٢- الأكبر حجماً ؟!

٣- العنصر الذي يستطيع تكوين أيون ثنائي موجب أكبر من نفس طبيعة أيون الثلاثي ؟!



المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الصفات الدورية ونظرية رابطة التكافؤ

الوحدة الثانية 2020

• السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة المتعلقة بالجدول الدوري :-

١) الشكل التالي يمثل جزءاً من الجدول الدوري ويتضمن رموزاً افتراضية لبعض العناصر ، ادرسه جيداً ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :-

																	Z
Y											M	J	E				
X	Q										G				R		
							D				W		T				

١- أي من الأيونات Q^{+2} ، Y^{+2} ، G^{+2} سيتطيع بور تفسير طيفه ؟!

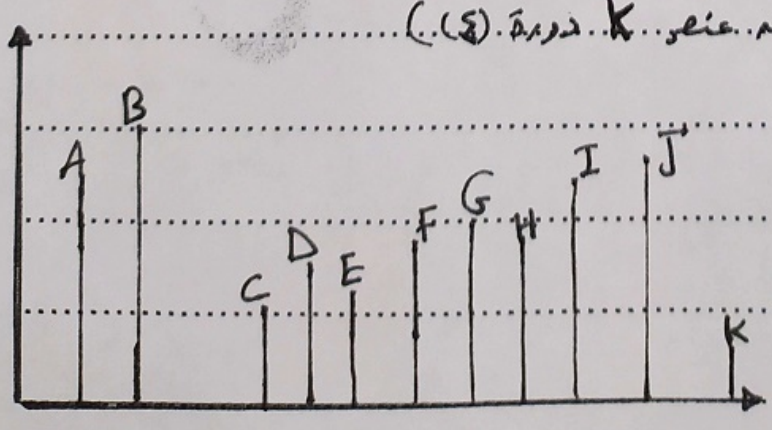
٢- ما العدد الذري للعنصر يقع في دورة [D] ومجموعة [J] ؟!

٣- رتب الدقائق الآتية حسب الزيادة في الحجم [Y ، X ، Y^+] ؟!

٤- وزع ذرة العنصر (J) موضحاً عدد الالكترونات المنفردة ؟!

٥- قارن بينه (Q ، X) من حيث طاقة التأين الثاني ؟!

٢) في الشكل التالي : (عدة اعم عنصر K دورة (٤))



أ- المخرج / م الاكبر حجماً ؟!

ب- اكبر طاقة تأيين ثاني ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الصفات الدورية ونظرية رابطة التكافؤ

الوحدة الثانية 2020

(٣) الجدول التالي يمثل جزءاً من الجدول الدوري ، أجب عما يلي :-

																	T
	J											R		M	E		
X															S		
		Y			O		W				Z						

١- رتب العناصر (X ، E ، S) حسب طاقة تأينها ؟!

٢- رتب العناصر (Y ، O ، Z) حسب الخواص المغناطيسية ؟!

٣- أي العناصر الأعلى طاقة تأين أولى ؟!

٤- قارن بين (R ، J) من حيث الخواص الحمضية لمحاليل أكاسيدها ؟!

٥- رتب عناصر الدورة (٣) من حيث طاقة التأين مستخدماً اشارة < ؟!

(٤) يوضح الجدول التالي مجموعة من العناصر الافتراضية وأعدادها الذرية

أجب عما يلي :-

رمز العنصر	x	Y	Z	L	A	M	Q	T
العدد الذري	11	12	16	17	19	22	25	36

١- قارن بين الآتي ؛ حسب ما هو مطلوب مقابله مستخدماً اشارة < :-

أ- (X ، Y) ..... طاقة التأين الثاني ؟! ..... ب- (Q ، M) ..... درجة الانصهار ؟!

٢- اكتب معادلة رمزية لطاقة التأين للعنصر (Y) ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الصفات الدورية و نظرية رابطة التكافؤ

الوحدة الثانية 2020

• السؤال الخامس: أجب عن الأسئلة المتعلقة بنظرية رابطة التكافؤ :

١ قارن بين الجزيئين (C_2H_4 ، C_2H_2) من حيث (ع ذ: $_6C$ ، $_1H$)

أ- نوع التهجين للذرة المركزية ؟!

.....

ب- شكل الجزيء حول الذرة المركزية ؟!

.....

جـ- عدد روابط (π) في كل منهما ؟!

.....

٢ قارن بين المركبين F_2O ، BF_3 (ع ذ: $_5B$ ، $_8O$ ، $_9F$) من حيث :

أ- شكل لويس للجزيء ؟! ب- نوع التهجين للذرة المركزية ؟!

جـ- قيمة الزاوية F—O—F ، F—B—F (استخدام الآلة الحاسبة) ؟!

د- شكل الجزيء ؟! هـ- الزاوية المتوقعة ؟!

.....

٣ يتحد كل من العنصرين (X ، Y) مع ($_1H$) ليكونا جزيئات هما (XH_3 ، YH_4) ، إذا علمت أن كل من (X ، Y) يقعان في الدورة (٣) و أن تهجين كل منهما هو sp^3 ، ارسم شكل لويس لكل منهما ، أوجد العدد الذري لكل من (X ، Y) ؟!

.....

٤ يتحد كل من العنصرين (X_4 ، $_8Y$) مع عنصر الفلور $_9F$ ليكونا جزيئات ؟ ما صيغة المركب الناتج من اتحاد كل منهما (F) ؟!

ب- ما نوع التهجين في الذرات المركزية ؟! جـ- الزاوية بين الروابط ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الصفات الدورية ونظرية رابطة التكافؤ

الوحدة الثانية 2020

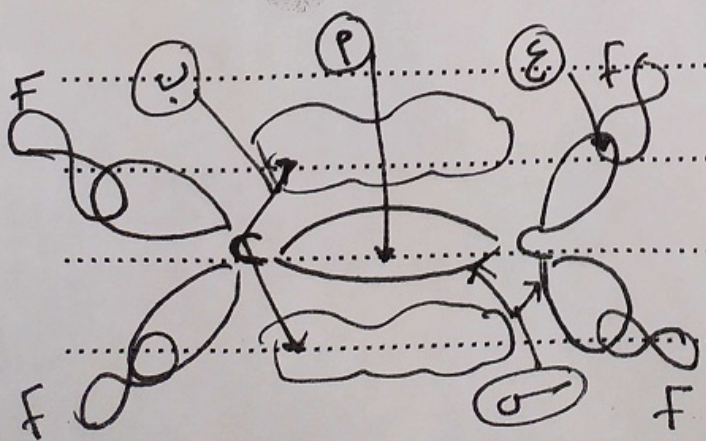
١) قارن كما هو موضح في الجدول : (ع ذ H ، O ، C ، Cl 17)

وجه المقارنة	CH_2O	CH_2Cl_2
شكل لويس		
عدد أزواج (ق) الرابطة و الحرة		
شكل أزواج ق		
الأفلاك الداخلة في تكوين الروابط		

٢) في الشكل المقابل C_2F_4

أ- ما نوع الروابط المشار إليها في (أ ، ب ، ج) ؟

ب- ما نوع الأفلاك الداخلة في عمل الروابط (أ ، ب ، ج) ؟



المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الحموض و القواعد

الوحدة الثالثة

2020

• السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

١- أي المحاليل التالية له أقل رقم هيدروجيني pH :

أ- $NaNO_3$ ب- KCN ج- Na_2CO_3 د- NH_4Cl

٢- تركيز أيون H_3O^+ في محلول NaOH تركيزه (٢.٢×١٠^{-٤} مول/لتر) :

أ- ٢.٢×١٠^{-٢} ب- ٢.٢×١٠^{-٤} ج- ٥.٠×١٠^{-١١} د- ٥.٠×١٠^{-٤}

٣- أي المحاليل التالية يصلح كمحلول منظم :

أ- $NaHCO_3 / Na_2CO_3$ ب- KNO_3 / HNO_2

ج- KNO_3 / HNO_3 د- $NaClO_4 / HClO_4$

٤- المادة التي لها القدرة على منح بروتون هي :

أ- حمض لويس ب- حمض برونستد ج- قاعدة برونستد د- قاعدة لويس

٥- أي الآتية يعتبر قاعدة حسب مفهوم لويس :

أ- I^- ب- $Be(OH)_2$ ج- Ag^+ د- BF_3

٦- أي محاليل الأملاح يحول دوار الشمس إلى اللون الأزرق :

أ- $H.COO.Na$ ب- KBr ج- CH_3NH_3Cl د- $NaNO_3$

٧- أذيب (١ مول) من HCl في الماء لتكوين محلول حجمه (٥٠٠ مل) ، فإن تركيز $[OH^-]$ يساوي (مول/لتر) في المحلول :

أ- (١.٠×١٠^{-١٤}) ب- (١.٠×١٠^{-١٣}) ج- (١.٠ مول) د- (٢.٠ مول)

٨- القاعدة المرافقة للحمض الضعيف H_2A هي :

أ- HA^+ ب- H_2A^+ ج- H_2A^- د- HA^-

٩- الأيون المشترك في المحلول المكون من القاعدة N و الملح MHCl هو :

أ- M^- ب- MH جـ- MCl د- MH^+

١٠- الحمض حسب تعريف آرهينوس هو مادة قادرة على :

أ- منح زوج من الالكترونات ب- استقبال زوج من الالكترونات

جـ- زيادة تركيز أيون الهيدروجين د- زيادة تركيز أيون الهيدروكسيد

١١- أي المحاليل التالية المتساوية في التركيز له أعلى قيمة pH :

أ- HNO_2 ب- H_2SO_4 جـ- HCOOH د- HCl

١٢- أي المحاليل التالية المتساوية في التركيز له أقل $[OH^-]$:

أ- NaCN ب- KNO_3 جـ- NH4Cl د- NaCl

١٣- الشكل الذي يمثل العلاقة بين تركيز المتفاعلات بمرور الزمن من التفاعل :

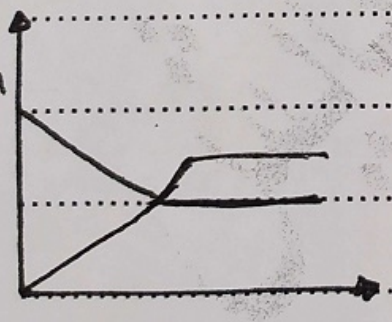
$H_2PO_4^- + H_2BO_3^- \rightleftharpoons HPO_4^{-2} + H_3BO_3$ فإن العبارة الصحيحة :

أ- الجهة التي يجري الاتزان نحو اليمين

ب- عند الاتزان $[HPO_4^{-2}] < [H_2PO_4^-]$

جـ- ثابت الاتزان للتفاعل < 1

د- ثابت الاتزان للتفاعل = 1



١٤- بالاعتماد على الجدول المجاور فإن ترتيب القواعد (A ، B ، C) تبادلياً حسب قوتها :

محلول الملح (او مول/لتر)	pH
AHBr	٣
BHBr	٥
CHBr	٤

أ- C < A < B ب- A < C < B

جـ- B < C < A د- C < B < A

١٥- إضافة الماء إلى محلول RCOOH/RCOOK يؤدي إلى :.....

أ- زيادة PH ب- تقليل PH جـ- ثبات PH د- تقليل $[OH^-]$

١٦- قيمة PH لمحلول $Ba(OH)_2$ تركيزه (10^{-4} مول/لتر) هو .....

أ- (١٠,٣) ب- (٩,٣) جـ- (١٠) د- (١١)

١٧- إذا علمت أن HCN حمض ضعيف و أضعف من HF فإن :.....

احدى العبارات غير صحيحة :.....

أ- CN^- كقاعدة أقوى من قاعدة F^- ب- K_b لـ $F^- < K_b$ لـ CN^-

جـ- $[OH^-]$ في HCN < $[OH^-]$ في HF د- محلول NACN يتميه أكثر من KF

١٨- تم تحضير محلول منظم من NH_3 (٠,٤ مول/لتر) وملح NH_4Cl ، فكانت PH للمحلول = ٩ ، اذا كانت $K_b = 2 \times 10^{-5}$ ، فإن $[NH_4Cl]$ يساوي :

أ- (٠,٨ مول/لتر) ب- (٠,٦ مول/لتر) جـ- (٠,٤ مول/لتر) د- (٠,٦ مول/لتر)

١٩- المادة التي تزيد من تركيز أيون OH^- عند إذابتها بالماء تسمى :.....

أ- حمض آرهينوس ب- قاعدة لوبس جـ- قاعدة آرهينوس د- حمض لويس

٢٠- أحد المحاليل التالية للاملاح قاعدي التأثير :.....

أ- NaCl ب- HCOONa جـ- NH_4Cl د- $NaNO_3$

٢١- اذا كانت PH لمحلول مكون من حمض HZ وملح KZ = (٥) ، فكان تركيز الملح ضعف تركيز الحمض ، فإن قيمة ثابت التأين Ka يساوي :

أ- (2×10^{-5}) ب- ($0,5 \times 10^{-5}$)

جـ- (4×10^{-5}) د- (1×10^{-5})

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الحموض و القواعد

الوحدة الثالثة 2020

• السؤال الثاني :- (أ) عرف ما يلي :-

١- حمض آرهينيوس ، ٢- قاعدة برونستد لوري ؟

٣- قاعدة لويس ، ٤- حمض لويس ، ٥- المحلول المنظم

٦- المعايرة ، ٧- الكاشف ، ٨- التمييه

(ب) علل ما يلي :-

١- لا يمكن أن يتواجد H^+ حراً و منفرداً في الماء ؟!

٢- المحاليل المائية للأحماض و القواعد موصلة جيدة للتيار الكهربي ؟!

٣- استطاع مفهوم برونستد لوري تفسير الصفات القاعدية NH_3 ؟!

٤- عند اضافة ملح قاعدي إلى محلول حمضي ضعيف تزداد قيمة pH ؟!

٥- يعمل المحلول المنظم على ابقاء قيمة pH ثابتة تقريباً ؟!

٦- لا يعتبر الماء المقطر محلولاً منظماً ؟!

٧- تستخدم الكواشف في التمييز بين الحموض و القواعد ؟!

(ج) ما هو أثر اضافة كل من الأملاح التالية على قيمة pH في الحالات التالية :-

١- اضافة بلورات من ملح $CaCl_2$ إلى محلول H_2SO_3 ؟!

٢- اضافة بلورات من ملح CH_3COOK إلى محلول $B(OH)_3$ ؟!

٣- اضافة بلورات من ملح NH_4NO_3 إلى محلول KOH ؟!

٤- اضافة بلورات ملح $NaNO_3$ إلى محلول NH_3 ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الحموض و القواعد

الوحدة الثالثة

2020

السؤال الثالث : أجب عن الأسئلة التالية :

(أ) اعتماداً على الجدول التالي ، والذي يوضح قيم ثابت التأين Ka لعدد من الحموض الضعيفة ، أجب عما يلي :

الحمض	Ka
$HClO$	$3,0 \times 10^{-8}$
$HClO_2$	$1,2 \times 10^{-2}$
HCN	$4,9 \times 10^{-10}$
$H_2PO_4^-$	$6,2 \times 10^{-8}$

١- أي الحموض هو الأقوى ؟!

٢- أي المحاليل له أعلى pH ؟!

٣- ما هي المادة الأمفوتيرية ؟!

٤- احسب $[H_3O^+]$ لمحلول الحمض $HClO_2$ علماً أن تركيزه (٠,٠٢ مول/لتر) ؟!

٥- احسب pOH لمحلول الحمض HCN تركيز ٥ (١٠ مول/لتر) ؟!

(ب) اعتماداً على الجدول التالي ، والذي يوضح قيم ثابت التأين K_b لعدد من القواعد الضعيفة ، أجب عما يلي :

القاعدة	K_b
CH_3NH_2	$3,7 \times 10^{-4}$
C_5H_5N	$1,4 \times 10^{-9}$
N_2H_4	$1,7 \times 10^{-6}$
$C_6H_5NH_2$	$3,8 \times 10^{-10}$

١- أي القواعد الأقوى في الجدول ؟!

٢- ما الحمض المرافق الأقوى ؟!

٣- احسب $[H_3O^+]$ لمحلول N_2H_4 تركيزه (١٠ مول/لتر) ؟!

٤- أي محاليل هذه القواعد متساوية التركيز هي أعلى pH ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الحموض و القواعد

الوحدة الثالثة 2020

ج) ... اعتماداً على الجدول التالي؟ يوضح ... عدداً من القواعد الضعيفة .....

... تركيز كل منها ... (١ مول/لتر) ... لدينا معلومات ... ادرسها جيداً ... ثم أجب :

القاعدة الضعيفة	A	B	C	D
المعلومات	$[OH^-] = ١٠^{-٤}$	$K_b = ١٠^{-٦}$	pH = ٩	$[H_3O^+] = ١٠^{-١٢}$

١- اجب ... K_b ... القاعدة ... D ... ؟! .....

٢- أجب القواعد الأقوى و أيها الأضعف ؟! .....

٣- رتب محاليل هذه القواعد حسب pH ؟! .....

.....

ك) الجدول التالي؟ يمثل قيم pH لمحاليل مختلفة في الجدول بترتيب اعتباطية :

المحلول	A	B	C	D	E	F
pH	4.5	8.7	0	7	12	1

أجب المحاليل التالية يكون محلولاً لـ : .....

١- القاعدة الأقوى ؟! .....

٢- محلول NaCl ؟! .....

٣- محلول HNO_3 ... تركيزه (١ مول/لتر) ؟! .....

٤- قاعدة غير ... $[OH^-] = ٥ \times ١٠^{-٦}$ مول/لتر ؟! .....

٥- حمض فيه ... $[H_3O^+] = ٣ \times ١٠^{-٥}$ مول/لتر ؟! .....

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الحموض و القواعد

الوحدة الثالثة 2020

(٨) لديك أربعة محاليل مائية لبعض الحموض الضعيفة متساوية التركيز (١٠ مول/لتر) تكمل منها ١، بالاعتماد على المعلومات الواردة في الجدول .....

أجب عن الأسئلة التالية: .....

الحمض	HY	HX	HZ	HA
المعلومات	$Ka = ١٠^{-٤}$	$PH = ٤$	$[Z^-] = ١٠^{-٥} \times ٤$	$Ka = ١٠^{-١١}$

١- اجب قيمة Ka الحمض (HZ) !؟ .....

٢- أي الحموض الواردة قاعدته المترافقة هي الأقوى ؟! .....

٣- اكتب المعادلة المتزنة عن الحمض والقاعدة معتمداً على التفاعل التالي: .....

$HX + Z^- \rightleftharpoons HZ + X^-$ .....

.....

(٩) الجدول الذي يتضمن محاليل مختلفة بتراكيز مختلفة، أجب عما يلي: .....

الرقم	المحلول	التركيز (مول/لتر)	قيمة ثابت التأين
١	HF	٠,١	$٦,٨ \times ١٠^{-٤}$
٢	NH_3	٠,٢	$١,٨ \times ١٠^{-٥}$
٣	NaF	٠,٢	يتفكك كلياً

١- اجب قيمة PH المحلول NH_3 !؟ .....

٢- اجب PH المحلول الناتج مكون من اضافة ١ لتر (HF) إلى ١ لتر (NaF) !؟

٣- ما الأيون المشترك في فرع ⑨ !؟ ٢,٣-

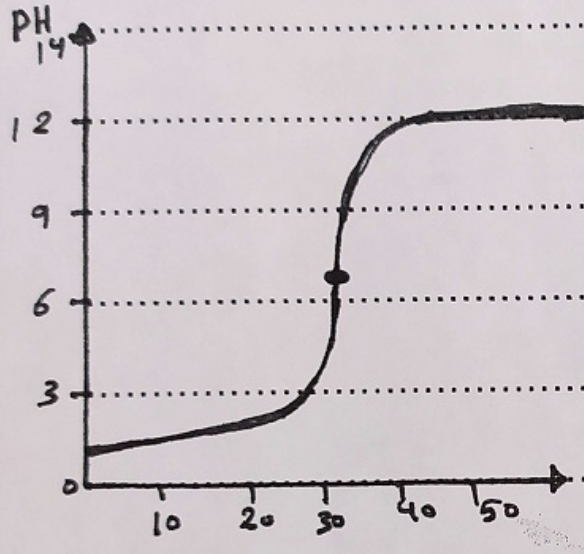
• السؤال الرابع : (أ) أجب عن الأسئلة (المعايرة) :

١) في التفاعل التالي :

$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$

تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية ، يوضح الشكل التالي التفاعل

أجب عما يلي :



أ) أجب المحلولين (HCl ، NaOH)

ثم إضافة للمحلول الأحمر ؟!

ب) ماذا يمثل النقطة في منتصف المنحنى ؟!

ج) ما لون المحلول الناتج عند إضافة

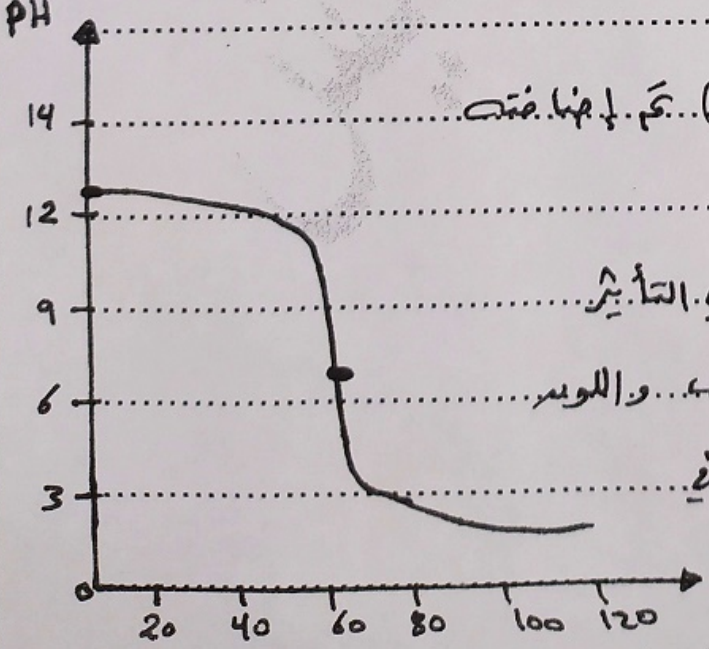
كاشف فينول فثالين Ph.ph ؟! الحجم (ml)

٢) في التفاعل التالي :

$HNO_3 + KOH \longrightarrow KNO_3 + H_2O$

تفاعل حمض قوي مع قاعدة قوية ، يوضح الشكل التالي التفاعل

أجب عما يلي :



أ) أجب المحلولين (HNO3 ، KOH) ثم إضافة

المحلول الأحمر ؟!

ب) إذا كان الكاشف المضاف حمض التأثير

المحمر HIn ، وضح أثر الكاشف واللون

المتوقع ظهوره عند إضافة المحلول في

رقم (P) على المحلول الأحمر ؟! الحجم (ml)

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الحموض والقواعد

الوحدة الثالثة 2020

(ب) أجب عن الأسئلة الحسابية التالية :-

١ محلول منظم يتكون من (١,٠ مول/لتر) من حمض الميثانويك HCOOH

و (١,٠ مول/لتر) ملح ميثانوات الصوديوم HCOONa ، $K_a = 1,8 \times 10^{-4}$

أجب عما يلي :- ١) ما الأيون المشترك ؟!

ب) جد pH المحلول المنظم ؟!

ج) جد pH بعد إضافة (١,٠ مول) من قاعدة قوية (KOH) إلى

١ لتر من المحلول المنظم السابق (أهمل الزيادة في الحجم) ؟!

٢ محلول منظم حجمه ١ لتر يتكون من الأمونيا NH_3 بتركيز (٠,٣ مول/لتر)

و ملح NH_4Cl بتركيز (٠,٣ مول/لتر) ، إذا علمت أن $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$

احسب :- ١) الرقم الهيدروجيني للمحلول المنظم ؟!

ب) الرقم الهيدروجيني للمحلول المنظم عند إضافة (٠,٢ جم) من NaOH

للمحلول مع إهمال حجم المحلول الذي تغير ؟! ($K = 39$ جم/مول $= NaOH$: 40 جم/مول)

٣ محلول منظم حجمه (٢ لتر) يحتوي على الحمض HNO_2 بتركيز (٠,٥ مول/لتر)

و ملح $NaNO_2$ بتركيز (٠,٤ مول/لتر) إذا علمت أن $K_a = 4 \times 10^{-4}$

١) احسب pH المحلول ؟!

ب) احسب pH المحلول عند إضافة ٠,٢ مول HCl إلى المحلول ؟!

ج) احسب pH للمحلول عند إضافة ٠,٢ مول NaOH إلى المحلول ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الحموض و القواعد

الوحدة الثالثة

2020

٤) محلول (او. مول/لتر) من الحمض HX حجمه (٢ لتر) وقيمة الـ PH تساوي (٣)، أضيفت له بلورات من ملح NaX فتغيرت قيمة PH بمقدار (٢)، اذا كانت Ka للحمض = 10^{-5}، أجب عما يلي:

أ) ما صيغة الديون المشترك؟!

ب) احسب عدد مولات NaX التي أضيفت للمحلول؟! (أهمل التغير في الحجم)

٥) تم معايرة (١٥ سم٣) من محلول حمض HNO_3 تركيزه (او. مول/لتر) مع محلول هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ تركيزه (او. مول/لتر):

أ) ما تركيز $[H_3O^+]$ في المحلول بعد إضافة (١٥ سم٣) من القاعدة؟!

ب) كم سم٣ يلزم من محلول القاعدة لمعادلة المحلول الحمضي تماماً؟!

ج) ما قيمة PH للمحلول عند نقطة التعادل؟!

٦) تم معايرة (٥٠ سم٣) من محلول HCl تركيزه مجهول بمحلول NaOH تركيزه (٤ مول/لتر) وبعد إضافة (٣٥ سم٣) محلول NaOH أصبح $[H_3O^+] = 10 \times 10^{-13}$ مول/لتر، احسب $[HCl]$ قبل المعايرة؟!

٧) أضيف (٧٥٠ سم٣) من محلول H_2SO_4 تركيزه (او. مول/لتر) إلى محلول KOH تركيزه (او. مول/لتر)، احسب:

تركيز (H_3O^+) في المحلول الناتج؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الديناميكا الحرارية وسرعة التفاعل الوحدة الرابعة 2020

• السؤال الأول :- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :-

١- أي الشروط الآتية تجعل عملية ما تلقائية عند جميع درجات الحرارة :-

أ- $\Delta H>0$ ، $\Delta S>0$ ب- $\Delta H>0$ ، $\Delta S<0$

ج- $\Delta H<0$ ، $\Delta S>0$ د- $\Delta H<0$ ، $\Delta S<0$

٢- يتفكك H_2O_2 بخطوتين ، وفق الآلية التالية :

1) $H_2O_2 + I^- \rightarrow H_2O + IO^-$

2) $H_2O_2 + IO^- \rightarrow H_2O + I^- + O_2$!؟

أي الآلية تعد مادة وسطية ؟!

أ- I^- ب- IO^- ج- H_2O د- O_2

٣- اذا كان عمر نصف للتفاعل من الرتبة الأولى ($t_{\frac{1}{2}}$) فما قيمة K :-

أ- (٣٤٦٥ و.ث) ب- (٦٩٣ و.ث) ج- (٧٥١٠ و.ث) د- (١,٣٨٦)

٤- أي التفاعلات التالية يصاحبه نقصان في العشوائية :-

أ- $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightarrow 2HI_{(g)}$ ب- $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$

ج- $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$ د- $2NH_{3(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_{2(g)}$

٥- ما الصيغة الرياضية لقانون الديناميكا الحرارية الثاني ؟!

أ- $\Delta G = \Delta H$ ب- $\Delta S_{uni} < 0$ ج- $\Delta G = \Delta G_{uni}$ د- $\Delta G < 0$

٦- أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالتفاعل :- $F_{2(g)} \rightarrow 2F_{(g)}$

أ- غير تلقائي عند جميع درجات الحرارة ب- تلقائي عند درجات الحرارة العالية .

ج- تلقائي عند درجات الحرارة المنخفضة د- تلقائي عند جميع درجات الحرارة .

٧- في التغير الفيزيائي التالي :- $H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2O_{(g)}$ مثلاً :-

أ- $\Delta G < 0$ ب- $\Delta G = 0$ ج- $\Delta G > 0$ د- $\Delta G = 1$

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

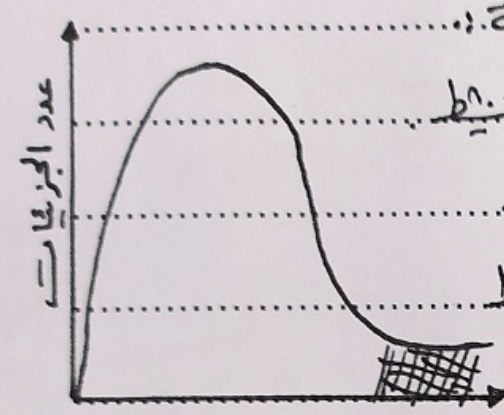
الدرس/ الديناميكا الحرارية و سرعة التفاعل الوحدة الرابعة

2020

٨- ما العلاقة التي تستخدم لحساب عمر النصف لتفاعل من الرتبة الصفرية ؟!

أ- $ن_{\frac{1}{2}} = \frac{[A]_0}{2K}$ ب- $ن_{\frac{1}{2}} = \frac{2K}{[A]_0}$ جـ- $ن_{\frac{1}{2}} = \frac{0.693}{K}$

٩- في الشكل المقابل ، ماذا تمثل المنطقة المظللة :



أ- جزيئات طاقتها الحركية أكبر من أو تساوي طاقة التنشيط

ب- جزيئات طاقتها الحركية تساوي طاقة التنشيط

جـ- جزيئات طاقتها الحركية أقل من أو تساوي طاقة التنشيط

د- جزيئات طاقتها الحركية أقل من صفر

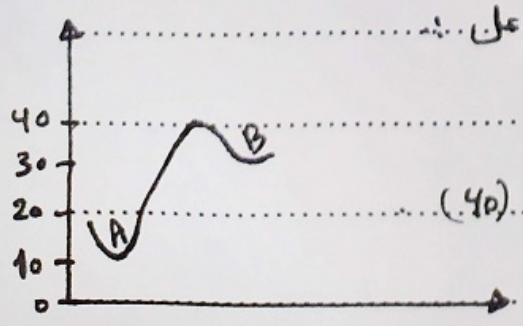
١٠- يحتاج مول واحد من NaCl إلى (٣٠,٤ كيلوجول) لكي ينصهر ، احسب درجة إنصهار ملح NaCl ، اذا علمت أن مقدار $\Delta S = ٢٨,٤$ جول/مول.ك° عند حالة الإتزان :

أ- ٥٩٠,٣٦ سº ب- ٨٦٣,٣ سº جـ- ٧٩٧,٤ سº د- ١٠٧٠,٤ سº

١١- ما قيمة (ΔS) بوحدة (جول/مول.ك°) حين الإتزان عندما تبخر 1 مول ماء سائل ، علماً ان حرارة التبخير = ٤٠,٧ كيلوجول/مول و درجة غليان الماء = ١٠٠ سº ؟!

أ- (١٠٩,٠) ب- (١٠٩) جـ- (٩١٦) د- (١٥١٨)

١٢- ما مقدار طاقة التنشيط (بالكيلوجول) للتفاعل A ⟶ B في الشكل التالي :



أ- (10) ب- (20) جـ- (30) د- (40)

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الديناميكا الحرارية وسرعة التفاعل

الوحدة الرابعة 2020

١٣- اذا كان عمر النصف لتفاعل من الدرجة الأولى = ١٢٥ ث ، احسب K !!

أ- ٧,٥ × ١٠^-٤ ث^-١ ..... ب- ٧,٥ × ١٠^٤ ث ..... جـ- ٨ × ١٠^-٤ ث^-١ ..... د- ٨ × ١٠^٤ ث

١٤- اذا كان التركيز الإبتدائي للمادة [A] = ٥٠ مول/لتر ، وكان ثابت السرعة (K) يساوي (٢ مول/لتر ث) ، فإن عمر النصف لهذا التفاعل A ⟶ P .....

أ- (٣٠ ث) ..... ب- (١٥ ث) ..... جـ- (٠,٦ ث) ..... د- (٥٠ ث)

١٥- في تفاعل ما كانت Ea = ٧٨ كيلوجول/مول ، وطاقة المعقد المنشط = ١٥١ كيلوجول وطاقة وضع النواتج = ٢٣ كيلوجول/مول ، فإن قيمة ΔH بوحدة (كيلوجول/مول) :

أ- (١١٨) ..... ب- (-٤٠) ..... جـ- (-٤٥) ..... د- (-٧٣)

١٦- يرفع درجة الحرارة للتفاعل تزيد من سرعته من خلال :

أ- زيادة K ..... ب- زيادة Ea ..... جـ- زيادة طاقة الحركة ..... د- ثبقاء K

١٧- التناسب بين $\frac{\Delta P}{\Delta t}$ و التركيز الإبتدائي للتفاعل من الرتبة الصفرية :

أ- طردية ..... ب- عكسية ..... جـ- خطية ..... د- لا يوجد علاقة .

١٨- عند تكوين المعقد المنشط ، فإنه يكون :

أ- طاقتي الحركة و الوضع منخفضة ..... ب- طاقة الحركة منخفضة و طاقة الوضع عالية .

جـ- طاقة الحركة عالية و الوضع منخفضة ..... د- طاقتي الحركة و الوضع مرتفعتان .

١٩- أحد الآتية تتناقص عند حدوث التفاعل التلقائي :

أ- العشوائية ..... ب- المحتوى الحراري ..... جـ- الطاقة الحرة ..... د- الطاقة الداخلية

٢٠- اذا كان التفاعل C ⟶ 2A + B يحدث في خطوة واحدة ، أحد الصحيح بالنسبة للسرعة

أ- $K[B]^2[A]$ ..... ب- $K[B][A]$ ..... جـ- $K[B][A]$ ..... د- $K[B]^2[A]$

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الديناميكا الحرارية وسرعة التفاعل الوحدة الرابعة

2020

ه. السؤال الثالث :- (أ) عرف ما يلي :-

١- قانون الطاقة الأول ..... ٢- قانون الطاقة الثاني ..... ٣- العشوائية (S)

٤- طاقة جبس الحرة (G) ..... ٥- آلية التفاعل ..... ٦- المعقد المنشط

.....

(ب) علل لما يلي :-

١- تؤدي عملية انصهار الجليد إلى زيادة العشوائية ؟!

٢- لا يتحلل الماء إلى عناصره الأولية في الظروف العادية ؟!

٣- تعد طاقة جبس الحرة (ΔG) مؤشراً حقيقياً لتلقائية التفاعلات من عدمها ؟!

٤- انتشار الحبر في كوب ماء يعد تفاعلاً "تلقائياً" ؟!

٥- المعقد المنشط (الحالة الإنتقالية) غير مستقر ؟!

٦- تزداد سرعة التفاعل بارتفاع درجة الحرارة ؟!

٧- سرعة التفاعل الذي يملك طاقة تنشيط أكبر تكون أقل من سرعة التفاعل الذي يملك طاقة تنشيط أصغر عند نفس درجة الحرارة ؟!

.....

(ج) وضح كيف تتغير العشوائية للعمليات التالية :-

١- تكاثف بخار الماء ؟!

٢- تكوين بلورات السكر من محلول فوق مشبع ؟!

٣- تسخين غاز H_2 من ٢٠ س° إلى ٨٠ س° ؟!

٤- تصاعد البيود الصلب ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الديناميكا الحرارية وسرعة التفاعل الوحدة الرابعة 2020

• السؤال الثالث : حل المسائل الحسابية المتعلقة بالديناميكا الحرارية الآتي :-

١ اذا علمت أن ΔH_{vap} للبنزين = ٣١,١٤ كيلوجول/مول ، و أن العشوائية ΔS = ٨٨,٢ جول/مول.ك احسب درجة غليانه عند الإتزان مع سائله ؟!

.....

٢ احسب التغير في العشوائية القياسية ΔS° للتفاعل التالي عند الظروف القياسية :

$$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)}$$

علماً أن/ S° (جول/مول.ك°) [CO] = ١٩٨ ، $[O_2]$ = ٢٠٥ ، $[CO_2]$ = ٢١٤ ؟!

.....

٣ تتحلل كربونات الكالسيوم حسب المعادلة :

$$CaCO_{3(s)} \longrightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$$

اذا علمت أن ΔS° = ١٦٠ جول/مول.ك

و أن ΔH° لكل من ($CaCO_3$ ، CaO ، CO_2) على التوالي (-١٢٠٧ ، -٦٣٥ ، -٣٩٣,٥)

أوجد/ أ ΔH° للتفاعل ؟! ..... ب ΔG° للتفاعل ؟! .....

ج درجة الحرارة التي يصبح عندها التفاعل تلقائي ؟! .....

.....

٤ في التفاعل التالي : $C_3H_{8(g)} + 2O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)}$

اذا علمت أن (ΔH° = -٨٩٧ كيلوجول ، ΔS° = +١٤٥ جول/ك°)

أ هل التفاعل تلقائي عند درجة ٢٥ سº و ضغط واحد جوي ؟!

ب وضح رقم ٤ حسابياً ؟! .....

.....

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الديناميكا الحرارية وسرعة التفاعل

الوحدة الرابعة 2020

• السؤال الرابع :: حل الأسئلة الحسابية التالية المتعلقة بالفصل الثاني.

(سرعة التفاعلات الكيميائية) ::

[1] البيانات الواردة تخص التفاعل الافتراضي C ⟵ 2A + B

عند درجة حرارة ٢٥ سº ::

التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل مول/لتر.ث
١	١و٠	١و٠	٦
٢	١و٠	٢و٠	١٢
٣	٢و٠	١و٠	٢٤

أ) ما رتبة التفاعل بالنسبة لكل من [A] ، [B] ؟ ثم الرتبة الكلية ؟!

ب) اكتب قانون سرعة التفاعل ؟!

جـ) احسب قيمة (K) ووحدتها ؟!

[2] تم الحصول على البيانات الموضحة في الجدول التالي :

A + B ⟵ C

التجربة	[A] مول/لتر	[B] مول/لتر	سرعة التفاعل (مول/لتر.ث)
١	١	٤و٠	٠٦و٠
٢	٥و٠	٨و٠	٠٣و٠
٣	٥و٠	١٫٦	٠٦و٠

أ) ما رتبة التفاعل بالنسبة لـ [A] ، [B] ، وكذلك الرتبة الكلية للتفاعل ؟!

ب) اكتب قانون سرعة التفاعل ؟!

جـ) ما قيمة وحدات سرعة التفاعل (K) وما هي وحدتها ؟!

د) احسب سرعة التفاعل إذا كان [A] = ٠٣و٠ مول/لتر ، [B] = ٢و٠ مول/لتر ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الديناميكا الحرارية وسرعة التفاعل

الوحدة الرابعة 2020

٣) تفكك غاز الأمونيا حسب المعادلة: $2NH_{3(g)} \longrightarrow 3H_{2(g)} + N_{2(g)}$

اعتماداً على البيانات الواردة في الجدول التالي:

الزمن (ث)	0	5	10	15	20	25	30
$[NH_3]$ مول/لتر	0.3	0.27	0.24	0.21	0.18	0.15	0.12

أ) أثبت أن رتبة التفاعل صفرية؟!

ب) اكتب قانون سرعة التفاعل؟! ج) احسب قيمة (K)؟!

٤) عند دراسة تفكك $C_2H_2N_2$ عن طريق قياس الضغط الجزئي للمواد المتفاعلة مع الزمن، تم الحصول على النتائج التالية:

الزمن (ث)	0	100	150	200	250
الضغط (ملم زئبق)	284	220	193	170	150

جـ/ أ) اثبت سرعة التفاعل (K)؟!

ب) فترة عمر النصف للتفاعل؟!

ملاحظة: لحل السؤال يجب الرسم ملاحظة رتبة التفاعل صفرية أو أولى؟!

٥) اشتق العلاقة $t_{\frac{1}{2}} = \frac{[A]_0}{2K}$ لتفاعلات الرتبة الصفرية؟!

٦) اشتق العلاقة $t_{\frac{1}{2}} = \frac{0.693}{K}$ لتفاعلات الرتبة الأولى؟!

٧. إذا تفاعل 40% من المادة المتفاعلة بعد مرور 300 ث، اذا علمت أن التفاعل من الدرجة الأولى، احسب :

أ. ثابت السرعة (K) !؟

ب. الزمن اللازم (دقيقة) لتفاعل 80% من المادة المتفاعلة !؟

٨. يتحلل الأسيتون وهو من الرتبة الأولى، حيث يلزم عمر النصف له (80 ث)، احسب/ أ. ثابت سرعة التفاعل (K) !؟

ب. ما الزمن اللازم لتحلل 25% من المادة !؟

٩. تتحلل المادة (A) تلقائياً، فإذا علمت أن ثابت التفاعل K = 0.0138 ساعة$^{-1}$ أوجد/ كتلة المادة الأصلية اذا بقي منها (5 جرام) بعد للسنة بعد مرور ساعتين ونصف !؟

١٠. إذا كانت قيمة (K) لتفكك [A] حسب المعادلة التالية :

$2A \longrightarrow 2B + C$ تساوي ($0.014\ د^{-1}$)، كم $[A]_0 = 0.5$ مول/لتر

احسب/

أ. تركيز [A] بعد مرور (10 دقائق) !؟

ب. مقدار الزمن اللازم حتى تتفكك نصف كمية [A] !؟

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

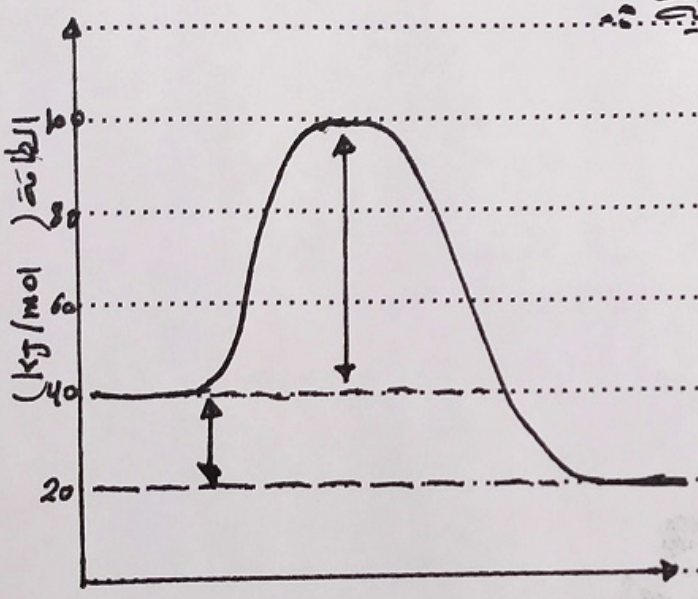
العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الديناميكا الحرارية ـ سرعة التفاعل

الوحدة الرابعة 2020

• السؤال الخامس: حل الأسئلة التالية:

١) الرسم البياني التالي يبين التغير في طاقة الوضع أثناء سير التفاعل الكيميائي، أجب عن الأسئلة الآتية:

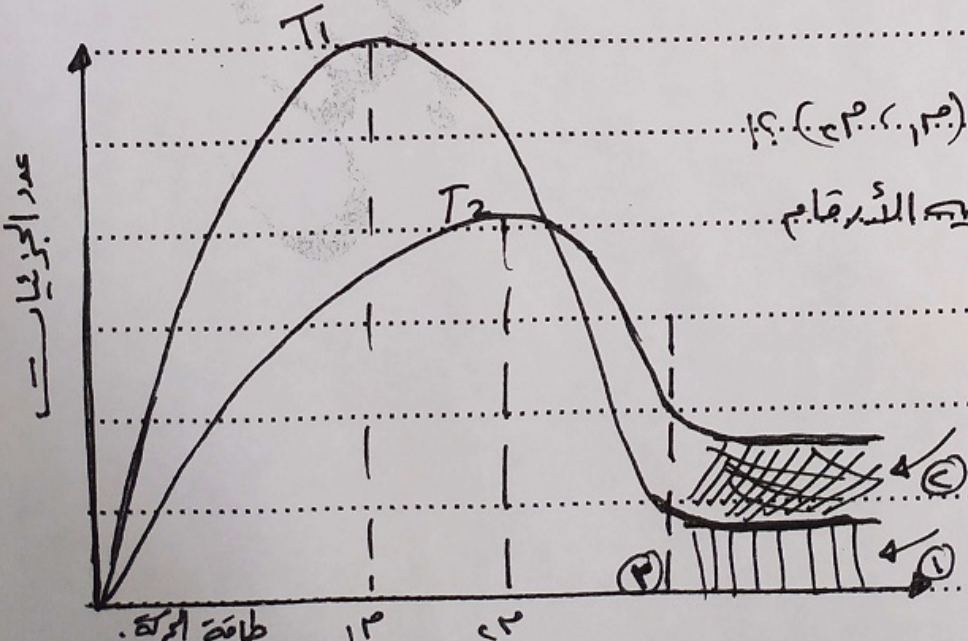


أ) ما قيمة طاقة المعقد المنشط؟

ب) احسب طاقة التنشيط (Ea)؟

ج) احسب ΔH للتفاعل؟

٢) يوضح الشكل التالي علاقة الطاقة الحركية وعدد الجزيئات المتصادمة مع ارتفاع الحرارة، ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة: $T_1 < T_2$



أ) ماذا تمثل النقطة (ط١، ط٢)؟

ب) اكتب ما تشير إليه الأرقام (١، ٢، ٣)؟

ج) ما علاقة درجة الحرارة بطاقة التنشيط؟ معللاً؟

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الديناميكا الحرارية وسرعة التفاعل الوحدة الرابعة

2020

٣) في التفاعل التالي: $2N_2O_5(g) \longrightarrow 4O_2(g) + 2N_2O(g)$

يوضح الجدول التالي العلاقة بين لو $[N_2O_5]$ مع الزمن كما يوضح:

الزمن (دقيقة)	0	1	2	3	4	5
لو $[N_2O_5]$	0	-0.15	-0.3	-0.45	-0.6	-0.76

أ) ارسم العلاقة بين الزمن ، ولو $[N_2O_5]$ ؟!

ب) احسب ميل الخط المستقيم من الرسم ؟!

ج) احسب ثابت سرعة التفاعل (K) ، وأثبت وحدته ؟!

٤) التفاعل التالي: $A + 2B \longrightarrow AB_2$ ، تم اقتراح الآلية لحدوثه:

$B + B \longrightarrow B_2$ خطوة بطيئة

$B_2 + A \longrightarrow AB + B$ خطوة سريعة

$B + AB \longrightarrow AB_2$ خطوة سريعة

أ) هل يحقق هذه الآلية هذا التفاعل ؟!

ب) ما قانون سرعة هذا التفاعل ؟!

ج) ما المادة الوسيطة (الوادي) في خطوات التفاعل ؟!

د) ما رتبة التفاعل الكلية ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الكيمياء العضوية

الوحدة الخامسة

2020

• السؤال الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

-١ الصيغة العامة للالكانات ذات السلسلة :

أ- C_nH_{2n+1} ب- C_nH_{2n+2} ج- C_nH_{2n} د- C_nH_n

-٢ الاسم العلمي حسب نظام الأيوباك للمركب $CH_3-CH(CH_3)-CH_3$ هو :

أ- ايزو بيوتان ب- ٢،٢ ثنائي ميثيل بيوتان

ج- ٢،٢ ميثيل - بروبان د- ٢ ميثيل - بيوتان

-٣ المجموعة الوظيفية التي تميز الكحولات هي :

أ- الهالوجين ب- الكوكسي ج- الكربونيل د- الهيدروكسيل

-٤ الصيغة العامة للألكينات ذات السلاسل المفتوحة هي :

أ- C_nH_{2n+2} ب- C_nH_{2n-1} ج- C_nH_{2n} د- C_nH_n

-٥ عدد ذرات الهيدروجين في الكيل مشتق (4) ذرات كربون هو :

أ- (8) ب- (9) ج- (10) د- (12)

-٦ إحدى العبارات التالية لا تُعد من استخدام هاليدات الالكيل :

أ- صناعة البلاستيك ب- تستخدم كمخدر طبي

ج- في صناعات عازلات التبريد د- في صناعة مطهر الجروح

-٧ إحدى المواد التالية تستخدم لتحضير (1- بنتين) من (1- بروموبنتان) :

أ- KOH/كحولية ب- KOH/مائية ج- هواء/Δ د- وسط حمضي

-٨ تعد الكحولات :

أ- متعادلة ب- حمضية ج- قاعدية د- أمفوتيرية

٩- تحد ذرة الاكسجين في مجموعة الهيدروكسيل الكحولية :

أ- حمض لويس ب- قاعدة لويس ج- حمض آرهينوس د- قاعدة برونستد

١٠- أحد العوامل التالية يستخدم لتحضير الكحول من طبخة الصاد على الايثين :

أ- Δ/KOH ب- Na ج- HBr د- Δ/H_2SO_4

١١- اسم الديوبالك للمركب العضوي التالي : $CH_3(CH_2)_3CHBrCH_2OH$ هو :

أ- ٢، ٤ بروميو - ٢ - هكسانول ب- ٤، ٤ بروميو - ٢ - هكسانول

ج- ٢ - بروميو - بيوتانول د- ٤ - بروميو - بيوتانول

١٢- المجموعة الوظيفية المشتركة بين الالدهيد والكيتون هي :

أ- $-OH$ ب- $-X$ ج- $>C=O$ د- COO^-

١٣- الاسم الشائع للمركب التالي $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$ هو :

أ- البروبانون ب- الايثيون ج- الفورمالدهيد د- البروبانول

١٤- يتم تحويل الميثانول الى حمض ميثانويك مباشرة بالعامل المؤكسد :

أ- Cu ب- $K_2Cr_2O_7$ ج- $KMnO_4$ د- H_2SO_4

١٥- الناتج المتوقع من طبخة C_3H_7MgBr الى $HCOH$ هو :

أ- بيوتانول ب- بروبانول ج- ميثانول د- بيوتان

١٦- تصنيف ذرة الكربون في الهاليد التالي : $(CH_3)_3CBr$

أ- الميثيلي ب- أولي ج- ثانوي د- ثالثي

١٧- يستخدم محلول طبخة $2Au^{+3}/5OH^-$ للكشف عن :

أ- الهاليدات ب- الدلهيدات ج- الكيتونات د- الكحولات

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الكيمياء العضوية

الوحدة الخامسة 2020

١٨- عند إضافة يوديد الهيدروجين HI إلى البروبين ثم إضافة HCl ينتج :

أ- كحول أولي ب- كحول ثانوي جـ- كحول ثالثي د- (ب، جـ) معاً

١٩- عند تفاعل الكحولات مباشرة مع الفلزات تتكون أملاح يطلق عليها :

أ- الكوكبيدات ب- الهاليدات جـ- الكانوات د- الكايلات

٢٠- المركب الناتج من أكسدة (٢- بروبانول) باستخدام $H^+/K_2Cr_2O_7$ هو :

أ- بروبانال ب- حمض بروبانويك جـ- بروبين د- بروبانون

٢١- التفاعل الذي يحول البروبانون إلى ٢- بروبانول يسمى :

أ- أكسدة ب- حذف جـ- اختزال د- استبدال

٢٢- دلالة وجود ألدهيد بواسطة محلول تولنز هو ظهور :

أ- لون راسب أحمر طوبي ب- ظهور راسب لونه أزرق

جـ- ظهور نفس لون محلول تولنز د- ظهور لون فضي على هيئة مرآة

٢٣- يستخدم لتسبيب طبقة الفضة على الزجاج عند صناعة الزجاج هو :

أ- الميثانال ب- الايثانال جـ- البروبانون د- الايثانول

٢٤- الناتج الرئيسي لتفاعل (٢- بيوتانول) مع حمض الكبريتيك المركز :

أ- ١- بيوتين ب- ٢- بيوتين جـ- بيوتان د- بيوتانال

٢٥- عند تسخين كمية وافرة من الايثانول مع حمض الكبريتيك المركز ينتج مركب :

أ- $CH_2=CH_2$ ب- $CH_3CH=CH_2$ جـ- CH_3-CH_3

٢٦- المركب الناتج من تسخين هاليد الكيل أولي مع NaOH/مائية هو :

أ- الدهيد ب- كوكيد جـ- كحول د- كيتون

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الكيمياء العضوية

الوحدة الخامسة 2020

• السؤال الثاني: (أ) عرف ما يلي:

١- الهيدروكربونات ٢- هاليدات الالكيل ٣- قاعدة ماركوفنيكوف

٤- قاعدة زايتسف ٥- الكحولات ٦- المجموعة الوظيفية

٧- الألدهيدات ٨- الكيتونات

(ب) علل ما يلي:

١- درجة غليان الكحولات عالية مقارنة بهاليدات الالكيل الناظرة لها؟!

٢- يستخدم تفاعل الاكسدة بواسطة محلول تولن في صنع المرايا؟!

٣- يستخدم الأسيتون في إزالة طلاء الأظافر؟!

٤- تعد الكحولات حمضية في الوسط القاعدي وقاعدة في الوسط الحمضي؟!

٥- هاليدات الالكيل لها أهمية كبيرة في الصناعات؟!

(ج) أكمل المعادلات التالية:

1) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H \xrightarrow{C_2H_5MgBr} \xrightarrow{HBr}$

2) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br + NaOH \xrightarrow{(aq)}$

3) $CH_3CH_2OH \xrightarrow{\quad} CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

4) $CH_3-\underset{OH}{CH}-CH_2CH_3 \xrightarrow[160^\circ C]{H_2SO_4}$ (ناتج رئيسي)

5) $CH_3CH_2CH_2 \xrightarrow{\Delta/\text{ضوء}}$

6) $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H + \xrightarrow[\text{وسط قاعدي}]{\Delta} + 2Ag + 2H_2O$

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الكيمياء العضوية

الوحدة الخامسة 2020

السؤال الثالث :- (أ) كيف تحضر كل مما يلي .. حسب ما هو مطلوب منك :-

١- تحضير (١- بنتين) ... من ... (١- بروموبنتان) ..؟!

٢- تحضير الايثانال ... من ... الايثانول ..؟!

٣- تحضير الاسيتون ... من ... (٢- بروبانول) ..؟!

٤- تحضير (١- بنتانول) ... من ... (الفورمالدهيد) ..؟!

٥- تحضير (٢ ميثل - ٢- بيوتانول) ... من ... (الأسيتون) ..؟!

(ب) أجب عن الأسئلة التالية :-

١) مركب عضوي (A) يتكون من (4) ذرات كربون عند تسخينه مع NaOH مائية ينتج مركبين (B) و (C) ، عند تفاعل (B) مع H_2SO_4 مركز بوجود حرارة ينتج المركب (D) الذي يتفاعل مع HBr ليعطي (٢- بروموبروبان) ، أوجد الصيغ البنائية للمركبات (A ، B ، C ، D) ؟!

٢) مركب عضوي (A) يحتوي (3) ذرات كربون ، يتفاعل مع قاعدة قوية ينتج المركب (B) ، وعند إضافة $H^+/K_2Cr_2O_7$ على المركب (B) ينتج المركب (C) ، وعند تسخين (C) مع محلول تولين ينتج مركب (D) أوجد الصيغ الكيميائية البنائية للمركبات (A ، B ، C ، D) ؟!

٣) علل ... طريقة تحضير هاليدات الالكيل من هاجنة الالكانات غير عملية ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

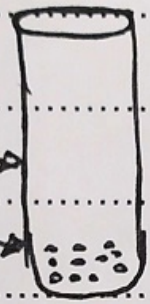
العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

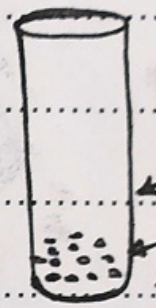
الدرس/ الكيمياء العضوية

الوحدة الخامسة 2020

• السؤال الرابع : (P) في التجربة التالية / الأنبوب (1) يحتوي على (فورمالدهيد)

الأنبوب (2) يحتوي على (الأسيتون) كما في الشكل :-





أنبوب (2) أنبوب (1)

أ) اكتب الملاحظة و الاستنتاج في التجربة ؟!

ب) اكتب معادلة كيميائية توضح ما حدث ؟!

ب) أكمل المخطط التالي :-

$Cl_2 + CH_3CH_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{ضوء}} A \xrightarrow[(90)]{NaOH} B$

$B \xrightarrow[H^+]{K_2Cr_2O_7} C$

$C + CH_3MgBr \longrightarrow D \xrightarrow{HBr} E$

اكتب الصيغ البنائية للمركبات / (A ، B ، C ، D ، E) ؟!

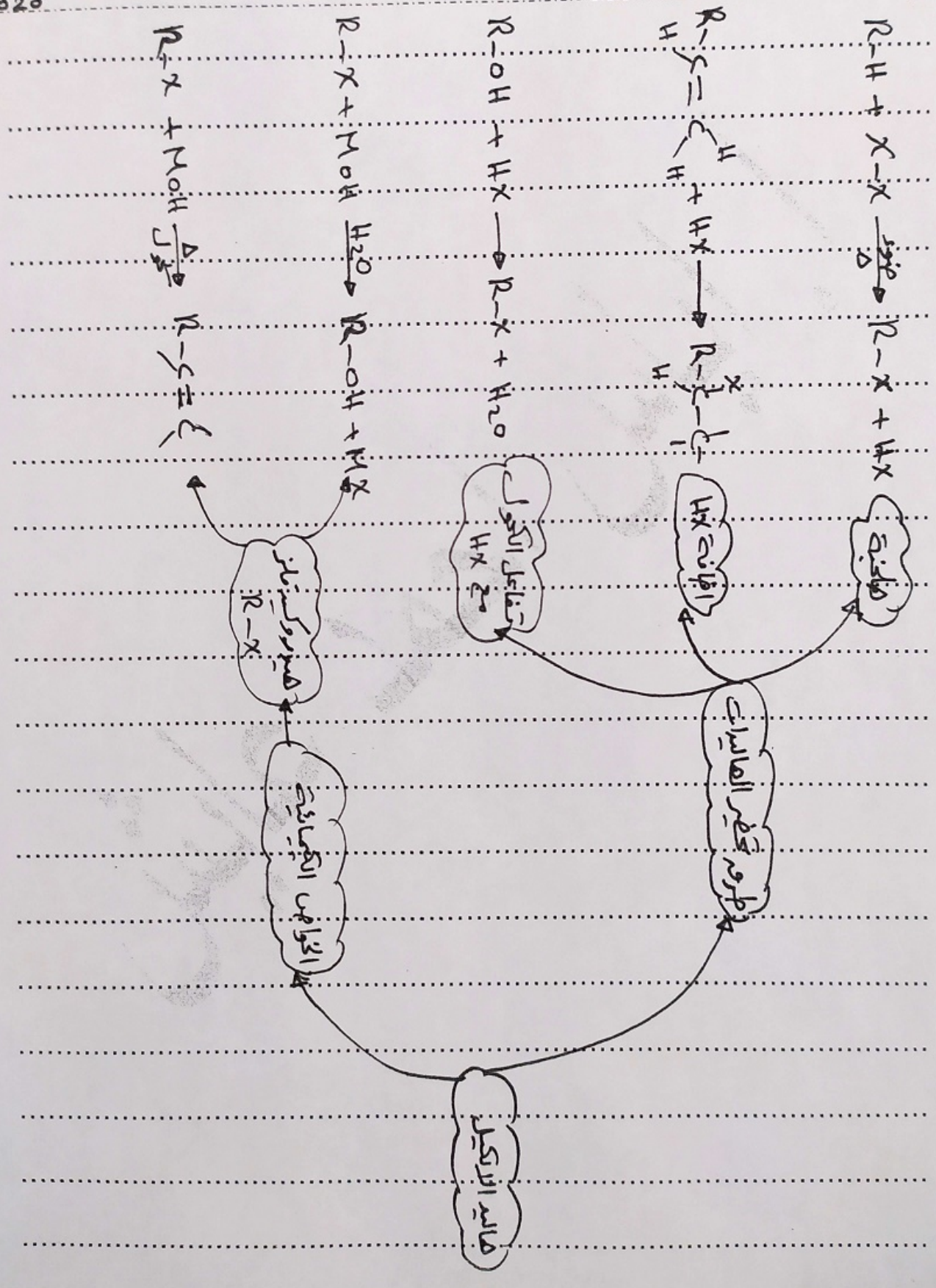
المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الكيمياء العضوية

الوحدة الخامسة

2020

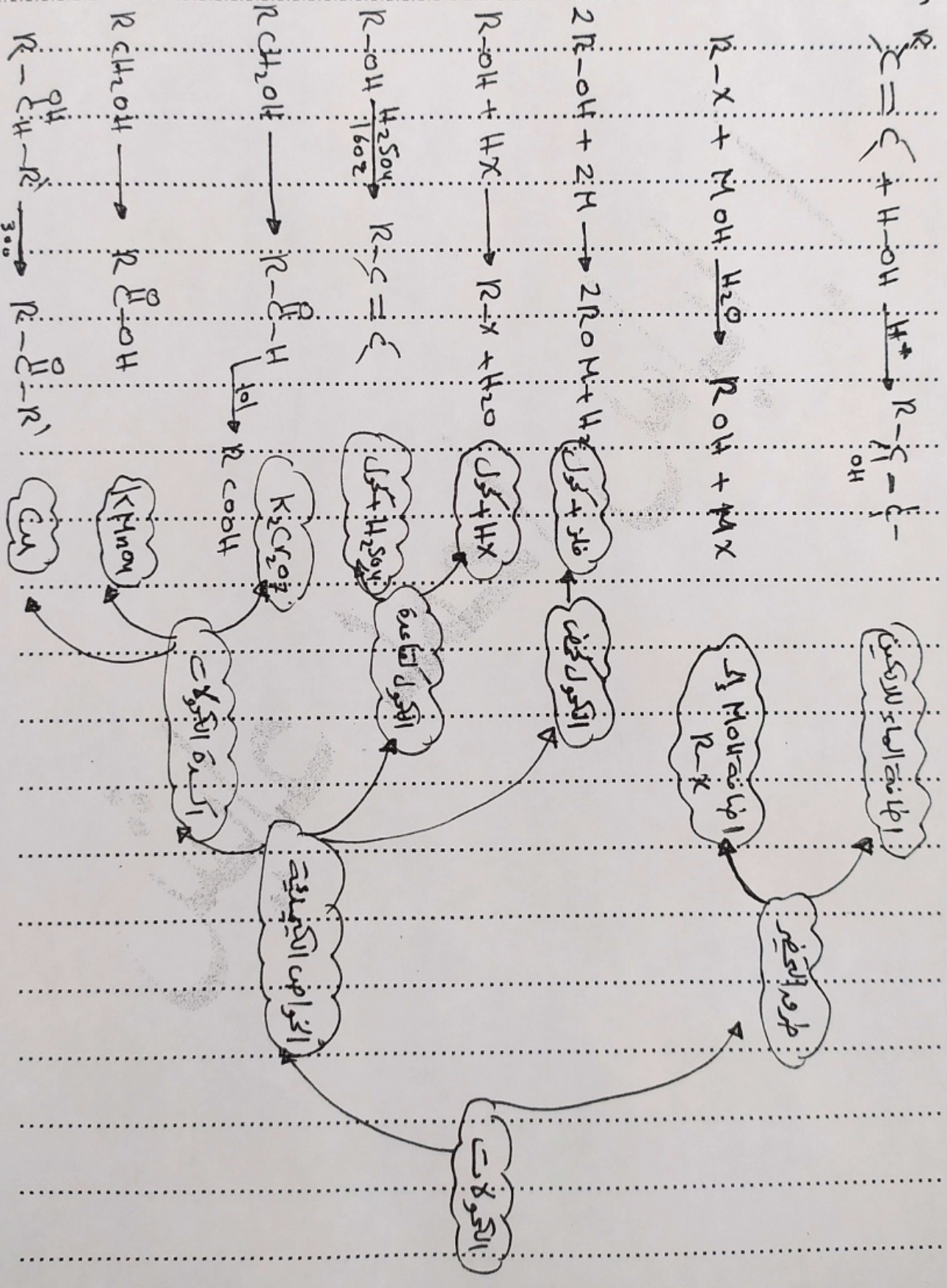


المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الكيمياء العضوية

الوحدة الخامسة 2020



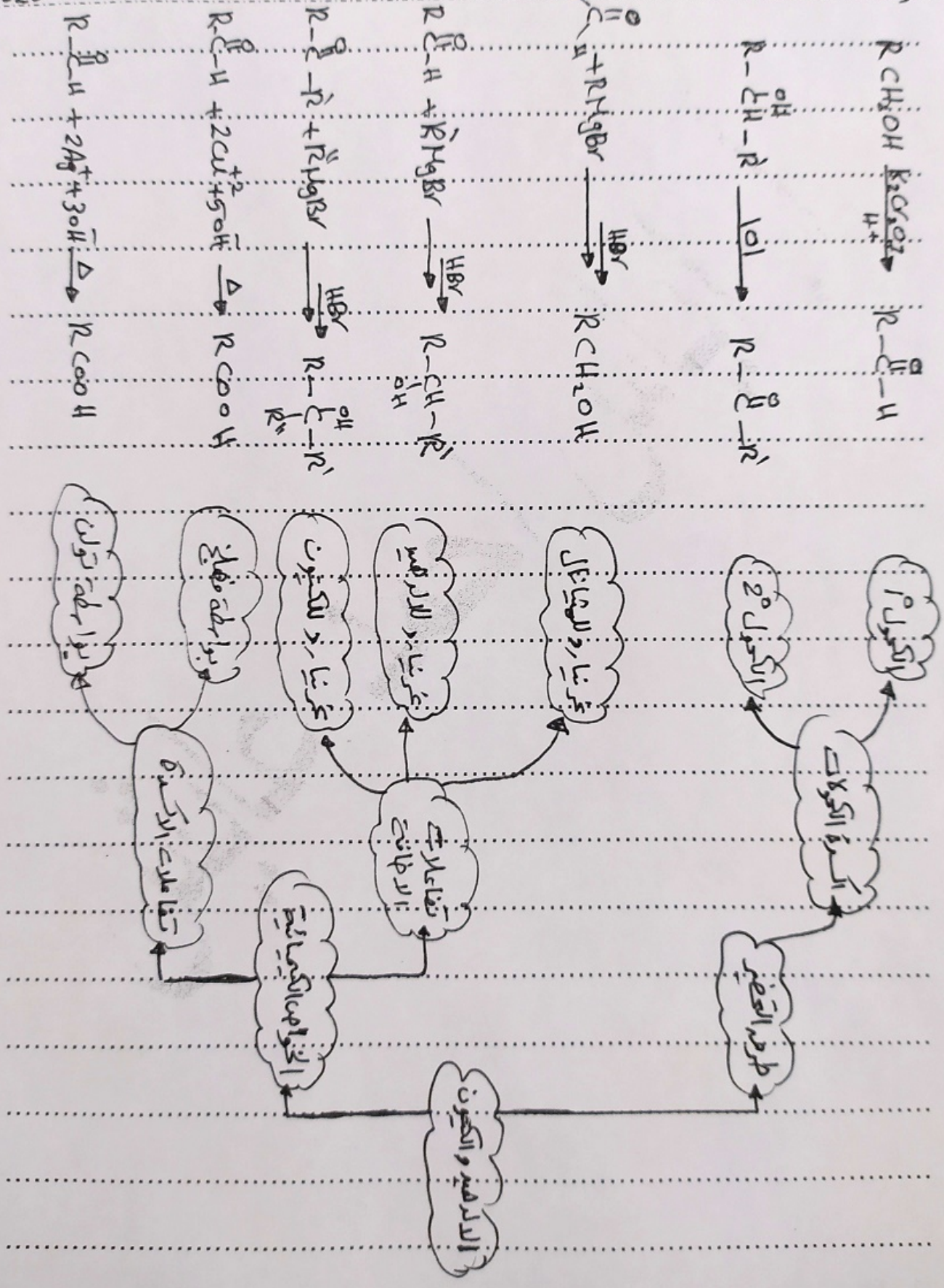
المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الكيمياء العضوية

الوحدة الخامسة

2020



المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الاختبار النهائي (محاكاة)

نموذج اختبار مقترح 2020

• السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة: ..... (30 علامة).

١- ماذا تحدد قيمة العدد الكمي المغناطيسي للفلك؟!.....

أ- طاقة الفلك ..... ب- حجم الفلك ..... جـ- الاتجاه الفراغي ..... د- سعة الالكترونات.

٢- ما هي النظرية التي فسرت الأطياف الذرات عديدة الالكترونات؟!.....

أ- رذرفورد ..... ب- تومسون ..... جـ- بور ..... د- الميكانيك الموجي.

٣- موقع العنصر الافتراضي X27 في الجدول الدوري:.....

أ- الدورة (٣) المجموعة VIIA ..... ب- الدورة (٤) المجموعة VIIB.....

جـ- الدورة (٤) المجموعة VIIIB ..... د- الدورة (٣) المجموعة VIIIA.....

٤- أي العناصر التالية لها أعلى طاقة تأين:.....

أ- Na ..... ب- 12Mg ..... جـ- 9F ..... د- 6C.....

٥- في عملية ما (ΔH = 120000 جول) و (ΔS = 100 جول/ك) عند 127 س°. فإن قيمة ΔG تساوي:.....

أ- 80 كيلوجول ..... ب- 50 كيلوجول ..... جـ- 1200 كيلوجول ..... د- 1200 جول

٦- الأفلاك المتداخلة بين ذرتي النيتروجين لتكوين الرابطة (δ) في جزيئة N_2F_2 هي: (ع ذ N = 7، F = 9):.....

أ- $sp^3 - sp^3$ ..... ب- $sp^2 - sp^2$ ..... جـ- $sp - sp$ ..... د- $p_z - p_z$

٧- إذا كانت الأعداد الكمية الأربعة للالكترون الوحيد ضمن متسوعات الفرعي في ذرة أحد العناصر ($n=4$، $l=1$، $m_l=0$، $m_s=\frac{1}{2}$) فإن العدد الذري:

أ- (30) ..... ب- (31) ..... جـ- (32) ..... د- (33) .....

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الاختبار من البيتي (محاكاة)

نموذج اختبار مقترح 2020

٨- ما رتبة التفاعل ..... P ⟵ aA ..... اذا كانت $t_{\frac{1}{2}}$ X تعتمد على التركيز الابتدائي للمادة [A] = ...

أ- الصفرية ..... ب- الأولى ..... جـ- الثانية ..... د- الثالثة .....

٩- أي الآتية يمكن ان يكون قاعدة حسب مفهوم لويس هـ .....

أ- H_2O ..... ب- Cl^- ..... جـ- BF_3 ..... د- NH_3 .....

١٠- أي محاليل الاملاح متعادية التركيز التالية له أكبر قيمة pH = ...

أ- KNO_3 ..... ب- NaCl ..... جـ- NH_4NO_3 ..... د- KCN .....

١١- ما رتبة تركيز أيون NH_4^+ اللازمة لعمل محلول منظم رقم الهيدروجيني = 10 = ... (K_b لـ NH_3 = 1.8×10^{-5})

أ- (0.18) ..... ب- (5:6) ..... جـ- (0.56×10^{-5}) ..... د- (1.8×10^{-5})

١٢- ما الناتج العضوي من تميؤ (٢- بنتين) تحت ظروف مناسبة :.....

أ- (٣- بنتانول) ..... ب- (خليط من ٢- بنتانول و ٣- بنتانول)

جـ- (إيثانال + بروبانول) ..... د- (٢- بنتانول) .....

١٣- عند الكشف الالدهيد باستخدام محلول فهلنج ماذا يلاحظ على الراسب المتكون :.

أ- مطفي اللون ..... ب- بني محمر ..... جـ- أخضر اللون ..... د- شفاف

١٤- أحد الآتية من استخدامات الفورمالدهيد :.....

أ- يستخدم في صناعة الميلامين ..... ب- يصنع ملجراً مع الفينول .....

جـ- حفظ الأنسجة الحية من التحلل ..... د- كل ما سبق صحيح .....

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الاختبار النهائي (محاكاة)

نموذج اختبار مقترح 2020

١٥- أثناء الإضافة التدريجية من محلول HCl إلى حجم ثابت من محلول KOH فإن الـ PH للمحلول :-

أ- تزداد ب- تقل جـ- تبقى ثابتة د- تقل ثم تزداد

١٦- إذا كانت قيم طاقات التأين الأربع الأولى لعنصر ممثل على التوالي هي : (577 - 1816 - 2744 - 11580 كيلوجول/مول) فإن عدد الكترونات المستوى الأخير الفرعي لذرة العنصر هي :-

أ- (1) ب- (2) جـ- (3) د- (4)

١٧- الرقم الهيدروجيني لمحلول $Ba(OH)_2$ تركيزه (0.05 مول/لتر) :-

أ- (2) ب- (13) جـ- (11) د- (1)

١٨- أي الدقائق الآتية يمكن تمثيلها الذري باستخدام نظرية بور :-

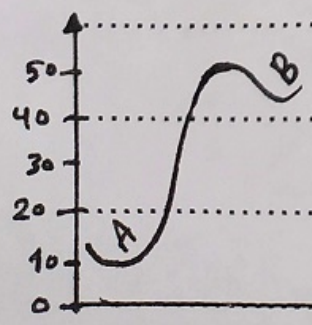
أ- B^{+3} ب- $_2He$ جـ- $_3Li^{+2}$ د- $_4Be^{+2}$

١٩- ما المادة التي لا تتأكسد باستخدام $KMnO_4$ في الظروف الطبيعية :-

أ- $CH_3-\underset{OH}{CH}-CH_3$ ب- $CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

جـ- CH_3CH_2OH د- $CH_3-\underset{CH_3}{\overset{OH}{\overset{|}{C}}}-CH_3$

٢٠- ما مقدار طاقة التنشيط بوحدة (KJ.) لكما هو موضح بالرسم للتفاعل A ⟶ B



أ- (30) ب- (40)

جـ- (50) د- (10)

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الاختبار النهائي (محاكاة)

نموذج اختبار مقترح 2020

• السؤال الثاني: ..... (علامة 20)

٢- ما المقصود بالمفاهيم التالية: ..... (٦ علامات)

١- بنصف قطر التساهم ...، ٢- قاعدة لويس ...، ٣- الحموضية .....

٤- الجدول التالي يوضح الصفات المجموعة من عناصر الدورة (٣) والمعبر عنها بالرموز الافتراضية (L، G، E، D، W، C، B، A)

بناءً عليه أجب عن الأسئلة التي تليه: ..... (٨ علامات)

D	B	C	W	G	L	A
عنصر في الدورة ٣	بنية توزيع أيونه B^+ $3p^3$	حجمه أكبر من Al وأصغر من A	يوجد في WO_2	يوجد في الطبيعة حراً	أيونه L^{-1} الشائع	له أقل طاقة تأين

١) رتب العناصر حسب تسلسلها في الدورة؟! ..... ٢) أي العناصر أكبر حجماً؟!

٣) قارن بين (E، L) من حيث الخواص المغناطيسية؟! .....

٤) رتب العناصر (A، D، B) من حيث طاقة التأين الأول؟! .....

.....

ج) اذا كانت طاقة أحد مستويات ذرة (H) = 8.7×10^{-20} جول، احسب:

١) الطاقة الناتجة عن عودة الالكترون إلى حالة الاستقرار؟! ..... (٤ علامات)

٢) الطاقة اللازمة لتكوين (H^+) قبل عودة الالكترون لحالة الاستقرار؟! .....

٣) عدد الانتقالات الممكنة عن عودة الالكترون للمستوى الأول؟! .....

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الاختبار النهائي (محاكاة)

نموذج اختبار مقترح 2020

السؤال الثالث :- (20 علامة) .....

أ- في الجدول التالي :- أربعة محاليل تركيزها (0.01 مول/لتر) ..... (6 علامة)

اعتماداً على البيانات الواردة في الجدول أجب :-

المحلول	المعلومات
NH_3	$K_b = 2 \times 10^{-5}$
CH_3NH_2	$K_b = 4 \times 10^{-6}$
N_2H_4	$[OH^-] = 2 \times 10^{-5}$
C_5H_5N	$[OH^-] = 10^{-6}$

١) أيهما أقوى كقاعدة (NH_3 / CH_3NH_2) ؟! .....

٢) ما صيغة الحمض المرافق الأقوى ؟! .....

٣) أي المحاليل هذه القواعد له أعلى P.H ؟! .....

.....

.....

ب- قام أحمد بوسم العلاقة بين [A] مع وحدة الزمن (دقيقة) فحصل على خط مستقيم ميله يساوي (-0.05) وتقاطعه مع محور الصادي يساوي (0.1) عند بدء التفاعل ، اكتب جانبه سرعة التفاعل ثم أوجد/

١) مقدار التركيز الابتدائي للمادة [A] ؟! ..... (6 علامات)

٢) قيمة ثابت سرعة التفاعل ؟! .....

٣) قيمة عمر النصف للتفاعل ؟! .....

.....

ج) وضح بالمعادلات طريقة تحضير كل محاليل :- ..... (8 علامات)

١) بيروكسيد الهيدروجين من الإيثين وأي مواد غير عضوية أخرى ؟! .....

٢) حمض البروبانويك من ١- كلورو- بروبان ؟! .....

٣) البروبين من ١- بروموبروبان ؟! .....

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الاختبار الذاتي (محاكاة)

نموذج اختبار مقترح 2020

• السؤال الرابع :- (٢٥ علامة) .....

١- محلول منظم حجمه 1 لتر يتكون من قاعدة ضعيفة NH_3 تركيزها (٠,٤ مول/لتر) و الملح NH_4Cl مجهول التركيز، اذا علمت ان الـ pH للمحلول = 9 ..... و K_b لـ NH_3 = 2×10^{-5} ..... أجب عما يلي :- (٦٠ علامات)

أ) اكتب صيغة الايون المشترك ؟! ..... ب) احسب تركيز الملح NH_4Cl ؟!

ج) كم يصبح $[OH^-]$ في المحلول المنظم اذا أضيف له (٠,٠١ مول) من HI ؟! (أهمل التغير في الحجم)

.....

ب- قيمة ثابت السرعة (K) لتفكك فوق اكسيد الهيدروجين = 0.014 د$^{-1}$

$2H_2O_2(l) \longrightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$ ..... (٦ علامات)

اذا كان تركيز H_2O_2 الابتدائي = 0.5 مول/لتر = 1 .....

أ) احسب $[H_2O_2]$ بعد 10 دقائق ؟! .....

ب) ما مقدار الزمن اللازم حتى يصبح $[H_2O_2]$ = 0.1 مول/لتر ؟! .....

ج) ما مقدار الزمن اللازم حتى تتفكك نصف كمية H_2O_2 ؟! .....

.....

٢- لديك الجزيء CH_2O ..... (ع ذ ..... °C ، 80 ، H.1) ..... (٤ علامات)

أ) ارسم شكل لويس الجزيء ؟! ..... ب) شكل أزواج الالكترونات ؟! .....

ج) نوع التهجين للذرة المركزية ؟! ..... د) الزوايا المتداخلة في تكوين الروابط ؟!

.....

(٤ علامات)

٣- علل لما يلي :- أ) الحجم الذري لـ Na أكبر من الحجم الذري لـ Na$^+$ ؟!

ب) تتناقص سرعة التفاعل الكيميائي مع مرور الزمن ؟!

المراجعة النهائية للكيمياء (الثانوية العامة)

العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠

الدرس/ الاختبار الزمني (محاكاة)

نموذج اختبار مقترح 2020

القسم الثاني/ اجب أحد السؤالين ؟

• السؤال الخامس : (10 علامة) (6 علامة)

أ- أذيب (2 جم) من القاعدة NaOH (ك.ج = 40 جم/مول) في (100 سم٣) من محلول حمض الكبريتيك (H_2SO_4) تركيزه (0.25 مول/لتر)، احسب الـ P.H للمحلول الناتج؟!

ب- قارن بينهما كل مما يلي حسب ما هو مطلوب : (4 علامة)

١- الرابطة (σ) و الرابطة (π) من حيث توزيع الكثافة الإلكترونية؟!

٢- الفلكين 2Px و 2Py من حيث الاتجاه الفراغي؟!

• السؤال السادس : (10 علامة)

أ- موضحاً بالمعادلات مع الرسم و الملاحظة والاستنتاج كيفية التمييز بين الإستيلين و الإيثين عملياً؟! (4 علامات)

ب- احسب قيمة ΔG° للتفاعل الذي في الظروف القياسية: $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2CO_{2(g)}$

علماً أن ΔH° = -566 كيلو جول/مول، وقيم (S°) لكل من [CO = 198، O_2 = 205، CO_2 = 214 جول/مول.كلفن]

وهل التفاعل تلقائي عند الظروف القياسية أم لا؟! (6 علامات)

* انتهت الأسئلة *

أ.اياس عايش ..... * بالتوفيق و النجاح *