دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم العالي/ الخليل المبحث : الكيمياء	بسم الله الرحمن الرحيم الامتحان الموحد لنهاية الفصل الدراسي الأول 2019/2018	الصف : الثاني عشر/ العلمي اليوم: الأحد التاريخ:2019/1/6 الزمن : ساعتان ونصف مجموع العلامات : 100 علامة

ملاحظة : عدد أسئلة الامتحان ستة أسئلة وعلى الطالب أن يجيب عن خمسة أسئلة فقط.

يمكنك استخدام الثوابت الاتية: (ثابت رايدبرج =1.1 × 10^{7} $م^{-1}$ ، أ = 2.18× 10^{-18} جول ، ثابت بلانك =6.626× 10^{-34} جول.ث)

القسم الأول: يتكون من أربعة أسئلة على الطالب أن يجيب عليها جميعاً.

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

1- ما أكبر عدد من الالكترونات يمكن ان يحمل الارقام الكمية التالية: (n=3،ℓ=1)؟
أ) 10 ب) 2 ج) 6 د) 18

2- ما المسافة بين نواتي ذرتي الهيدروجين في جزيء H_2 بحيث تنخفض طاقة الوضع الى حد يجعل الترابط أكثر ثباتاً؟
أ) 300 بيكومتر ب) 74 بيكومتر ج) 150 بيكومتر د) 47 بيكومتر

3- أي الاتية ليست من صفات المعقد المنشط؟
أ) بناء غير مستقر
ب) طاقة وضعه تساوي E_a للتفاعل
ج) طاقة وضعه تساوي E_a للتفاعل+ طاقة وضع المتفاعلات
د) له طاقة وضع اعلى من المتفاعلات والنواتج

مكتبة الملتقى التربوي

4- اي المعادلات الآتية تحتاج الى اكبر مقدار من الطاقة (كيلو جول/مول) ؟ (ع.ذ: Na = 11 , Mg = 12 , Al= 13)
أ) $Na_{(g)}$ + طاقة → Na^{+} +e^{-} ب) $Mg^{2+}_{(g)}$ +طاقة → Mg^{3+} +e^{-} ج) $Al^{3+}_{(g)}$ +طاقة → Al^{4+} +e^{-} د) $Mg_{(g)}$ + طاقة → Mg^{+} +e^{-}

5- ما عدد الأفلاك النصف ممتلئة اذا كان عدد الكترونات التكافؤ في عنصر انتقالي يساوي 6:
أ) 6 ب) 5 ج) 4 د) 3

6- ما مقدار الزمن اللازم لتحلل 75% من المادة A، علماً بأن التفاعل من الدرجة الصفرية ونصف كميتها يتحلل خلال 20 دقيقة ؟
أ) 10 دقائق ب) 20 دقيقة ج) 30 دقيقة د) 40 دقيقة

7- في التفاعل الافتراضي التالي: (نواتج ⟵ E +2B) ،إذا علمت أن قانون سرعة التفاعل: س= K[E]^{ب}[B]^{1}، وعند مضاعفة [E] ثلاث مرات ومضاعفة [B] مرتين تضاعفت سرعة التفاعل 18 مرة، ما رتبة التفاعل بالنسبة للمادة E؟
أ) صفر ب) 1 ج) 2 د) 3

8- أي من الاتية يتوافق و نظرية بور؟
أ) معظم حجم الذرة فراغ يتوسطه نواة موجبة الشحنة تتركز فيها كتلة الذرة يتواجد حولها الكترونات سالبة الشحنة.
ب) الضوء يتكون من جسيمات تسمى فوتونات وهي كمات محددة من الطاقة.
ج) الكترون الذرة يتحرك حول النواة في مدارات ذات طاقة ونصف قطر ثابتين وطاقته تحدد المدار الذي يتواجد فيه ولا يتواجد ابدا بين المدارات.
د) الالكترون جسيم مادي وبسبب حركته يمتلك خواص موجية ويستطيع أن يشع أمواجا ذات أطوال موجية وترددات وطاقات محددة.

9- إذا كان التوزيع الإلكتروني للأيون X^{2+} ينتهي بالمستوى $3d^5$، فأي من الاتية صحيحة للعنصر X؟
أ) يمتلك 5 الكترونات مفردة ب) يقع في المجموعة VIIA ج) يمتلك 3 الكترونات مفردة د) يقع في المجموعة VIIIB

10- إذا وضعت ملعقة ساخنة في كوب من الماء البارد، ماذا يحدث لعشوائية الجزيئات في الملعقة والماء؟
أ) تزداد العشوائية للماء وللملعقة
ب) تقل العشوائية للملعقة وتزداد للماء
ج) تزداد العشوائية للملعقة وتقل للماء
د) تقل العشوائية للملعقة وللماء

يتبع الصفحة الثانية

2019-1-6 10:28

11- إذا انتقل إلكترون ذرة الهيدروجين من المدار (ن) إلى المدار الرابع نتيجة امتصاصه فوتون طول موجته 484.8 نانوميتر، ما رقم المدار ن؟

أ) 5 ب) 3 ج) 2 د) 1

12- أي من الاتية يحدث بزيادة نسبة خواص فلك S في التهجين ؟

أ) تزداد قوة التداخل ب) تقل قوة التداخل ج) لا تؤثر على قوة التداخل د) تقل الزاوية

13- في التفاعل التالي: $2Cl^-_{(g)} \longrightarrow Cl_{2(g)}$، أي الاتية صحيحة للتفاعل ؟

أ) غير تلقائي دائما ب) تلقائي دائما

ج) تلقائي عند درجة حرارة منخفضة فقط د) تلقائي عند درجة حرارة مرتفعة فقط

14- ما عدد الروابط باي (π) و سجما (σ) في جزيء HCHO؟ (ع.ذ :H=1، C=6، O=8)

أ) 2 (π) و2 (σ) ب) 3 (π) و1 (σ) ج) 1 (π) و3 (σ) د) 4 (σ)و صفر (π)

15- ما التغير الحاصل عند تحول ذرة متعادلة الى ايون موجب؟

أ) يزداد العدد الذري ب) يقل العدد الذري ج) يزداد الحجم د) يقل الحجم

16- في التفاعل: $(B + 3C \longrightarrow 2E)$، ما سرعة استهلاك C ؟

أ) ثلث سرعة استهلاك B ب) ضعف سرعة انتاج E

ج) ثلاثة اضعاف سرعة استهلاك B د) ثلثي سرعة انتاج E

17- ما هو العنصر الذي يكون لون طيفه الذري اللهبي بنفسجياً ؟

أ) البوتاسيوم ب) النحاس ج) الليثيوم د) الصوديوم

18- أي العبارات الآتية صحيحة فيما يخص جزيء الميثان ؟

أ) يكون شكل الأزواج الإلكترونية رباعي الأوجه بسبب تهجين CH_4.

ب) تهجين الذرة المركزية sp^3 بسبب شكل الأزواج الالكترونية رباعي الأوجه.

ج) تختلف الأفلاك المهجنة في الجزيء بعضها عن بعض في طول الرابطة .

د) الزاوية بين الروابط في جزيء CH_4 هي 120°.

مكتبة الملتقى التربوي

19- ما طاقة المستوى البعيد جداً عن النواة في ذرة الهيدروجين ؟

أ) 1 ب) صفر ج) ∞ د) 2.18×10^{-18}

20- ما التمثيل الفلكي الصحيح لالكترونات التكافؤ في ذرة $_{14}Si$

أ) ↑↓ ↑ ↑ ب) ↑↓ ↑↓ ↑ ج) ↑↓ ↑↓ ↑ د) ↑↓ ↑↓ —

السؤال الثاني : (24علامة)

أ) عرف المصطلحات الاتية :- (8 علامات)

1- آلية التفاعل 2 - مبدأ بلانك 3- طاقة التأين الثالثة 4- العشوائية القياسية المولية

ب) علل كلا من الاتية :- (10 علامات)

1- ظاهرة تكون الندى في الشتاء تحدث بشكل تلقائي.

2- تقل سرعة التفاعل عند خفض درجة الحرارة .

3- معظم المركبات والمحاليل المائية للعناصر الانتقالية ملونه.

4- استخدام الافلاك المهجنة في تفسير SCl_2 (ع.ذ :S=16، Cl=17)

5- التراكيب الالكتروني لذرة النحاس $_{29}Cu$ $[Ar]4s^13d^{10}$ بدلا من $[Ar]4s^23d^9$.

يتبع الصفحة الثالثة ←

2019-1-6 10:28

ج) تم جمع البيانات المدرجة في الجدول أدناه للتفاعل الافتراضي التالي: (نواتج ⟵ A) (6 علامات)

أدرس البيانات في الجدول، وأجب عن الأسئلة التي تليه.

الزمن (ث)	[A] (مول / لتر)	سرعة التفاعل (مول / لتر.ث)
2	0.5	8×10^{-2}
4.2	0.25	2×10^{-2}
ن	0.8	ع

مكتبة الملتقى التربوي

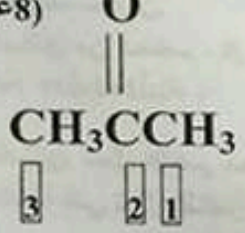
1- اكتب قانون سرعة التفاعل. 2 - احسب قيمة k، وما وحدته؟

3-ما مقدار سرعة التفاعل (ع) عندما يكون التركيز [A]= 0.8 مول/ لتر؟

4- هل تتوقع أن تكون قيمة (ن) أقل من 2 ثانية أم أكبر من 4.2 ثانية ؟فسر إجابتك؟

السؤال الثالث: (20علامة)

أ) أدرس شكل الجزيء التالي جيداً، وأجب عن الاسئلة التي تليه. (ع.ذ :H=1، C=6، O=8):- (8علامات)



1- أكتب التمثيل الفلكي لذرة الكربون رقم (2) بعد التهجين.

2- ما نوع الافلاك المشتركة في تكوين الرابطة بين ذرة الكربون رقم (2) والاكسجين ؟

3- ما نوع التهجين في كل ذرة من ذرات الكربون؟

4- ما قيمة الزاوية بين الروابط حول ذرة الكربون رقم (3)؟

5- ما الشكل الهندسي حول ذرة الكربون رقم (1)؟

ب) تم تهييج ذرة الهيدروجين المستقرة إلى مستوى طاقته تساوي (-8.72×10^{-20}) جول/ذرة :- (6 علامات)

1- ما عدد خطوط الطيف الذري الناتج الممكنة عند عودة الإلكترون إلى حالة الاستقرار؟

2- إحسب تردد الموجة المنبعثة التي تمتلك أقل طاقة إشعاع ممكنة.

ج) اذا علمت ان التفاعل التالي: ($2H_2 + 2NO \longrightarrow N_2 + 2H_2O$) يحدث في خطوتين، الاولى تحدد سرعة التفاعل وهي: ($2NO + H_2 \longrightarrow N_2O + H_2O$) (6 علامات)

1- أكتب المعادلة التي تمثل الخطوة الثانية. 2 - أكتب قانون سرعة التفاعل.

3- ما المادة الوسيطة في خطوات التفاعل؟

السؤال الرابع: (16علامة)

أ) اكتب التوزيع الالكتروني لعنصر النيكل $_{28}Ni$ مبيناً موقعه في الجدول الدوري، وعدد الالكترونات المفردة. (3 علامات)

ب) لديك العناصر الافتراضية الاتية: X Y Z W M ⟵ متتالية في أعدادها الذرية من X الى M، إذا علمت أن العنصر X يقع في الدورة الثالثة، ولوحظ انخفاض شديد في طاقة تأين العنصر Z بالنسبة للعنصر Y. أجب عن الأسئلة الاتية :- (7علامات)

1- ما رمز العنصر الذي يمثل غازا نبيلا؟ 2- ما العدد الذري للعنصر X؟

3 - أي من العناصر السابقة عنصرا انتقاليا؟ 4- رتب العناصر الممثلة حسب طاقة تأينها الاولى ؟

5 – أيها يمتلك صفاتاً ديا مغناطيسية ؟ 6- أي العناصر الممثلة السابقة له أعلى طاقة تأين ثانية ؟

7- أي الأيونات X^- ، Z^+ أكبر حجماً؟

يتبع الصفحة الرابعة ⟵

2019-1-6 10:29

ج) يتفكك غاز أكسيد النيتروجين (I) بالحرارة حسب المعادلة الآتية: $N_2O_{(g)} \longrightarrow N_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)}$). اعتماداً على البيانات الواردة في الجدول الآتي ،أجب عن الأسئلة التي تليه:- (6علامات)

$[N_2O]$ (مول / لتر)	0.1	0.09	0.075	0.06	0.03	0
الزمن (دقيقة)	0	10	25	40	70	100

1- بين باستخدام الرسم البياني ما رتبة التفاعل ؟
2- اكتب قانون سرعة التفاعل.
3- احسب قيمة k، وما وحدته؟

مكتبة الملتقى التربوي

القسم الثاني : يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى الطالب أن يجيب عن سؤال واحد فقط

السؤال الخامس: (10علامات)

أ) اذا علمت أن تردد الموجة المنبعثة عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من المستوى ن الى المستوى الاول تساوي 2.92×10^{15} هيرتز. (5 علامات)

1- احسب رقم المستوى ن. 2- احسب طول أطول موجة للفوتون المنبعث

ب) لديك سلسلتان من العناصر، كل سلسلة مكونة من خمسة عناصر متتابعة في العدد الذري مرفق لكل عنصر منها طاقة تأينه الاولى بالكيلو جول / مول:- (5 علامات)

السلسلة الاولى	A	B	C	D	E
	650	652	717	759	758
السلسلة الثانية	F	G	H	I	J
	1402	1314	1681	2080	496

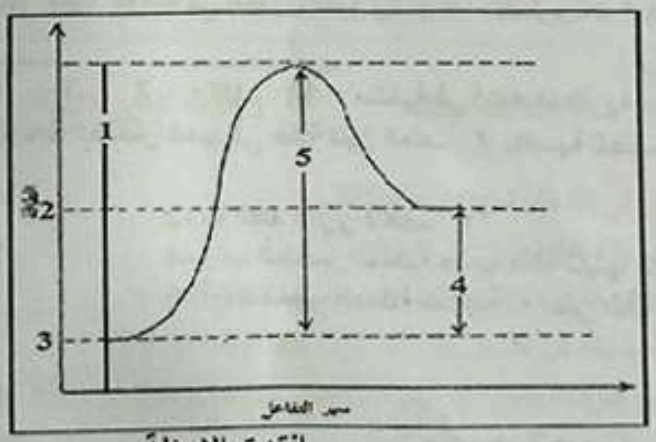
1- أي السلسلتين تمثل عناصر ممثلة وأيها تمثل عناصر انتقالية ؟
2- في السلسلة التي تمثل عناصر ممثلة ايها يمثل رمز العنصر النبيل؟
3- رتب العناصر الممثلة تنازليا حسب حجومها الذرية .

السؤال السادس: (10علامات)

أ) بعد مرور 30 دقيقة على بدء تفاعل ما، تبقى 0.30 مول/لتر من المادة الاصلية، إذا كان ثابت سرعة التفاعل $k = 6.93 \times 10^{-2}$ دقيقة$^{-1}$.

1- احسب التركيز الابتدائي.
2- احسب عمر النصف بالدقائق. (5 علامات)

ب) يبين الشكل الاتي طاقة الوضع خلال سير تفاعل ما ، الى ماذا تشير الارقام من (1-5) ؟ (5 علامات)



انتهت الاسئلة

2019-1-6 10:30

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم العالي/ الخليل المبحث : الكيمياء	بسم الله الرحمن الرحيم الإمتحان الموحد لنهاية الفصل الدراسي الأول 2019/2018	الصف : الثاني عشر/ العلمي اليوم: الأحد التاريخ:6 / 1 / 2019 الزمن : ساعتان ونصف مجموع العلامات : 100 علامة

الإجابة النموذجية للامتحان الموحد 2018-2019

الفرع: العلمي المبحث: الكيمياء

مكتبة الملتقى التربوي

السؤال الأول: (30 علامة) ..... كل فقرة (1.5 علامة)

رقم الفقرة	رمز الإجابة		رقم الفقرة	رمز الإجابة
1	ج		11	ج
2	ب		12	أ
3	ب		13	ج
4	ج		14	ج
5	أ		15	د
6	ج		16	ج
7	ج		17	أ
8	ج		18	ب
9	أ		19	ب
10	ب		20	ب

2019-1-6 10:31

السؤال الثاني: (24 علامة) (علامتان لكل تعريف)

أ- 1- آلية التفاعل : مجموعة الخطوات التي تصف كيفية حدوث التفاعل حتى تكون النواتج ، و تسمى كل خطوة منها خطوة أولية.

2- مبدأ بلانك : طاقة الإشعاع الكهرومغناطيسي المنبعثة أو الممتصة من المادة مكماة وتتكون من كمات محددة من الطاقة ، كما تبينها معادلة بلانك ط اشعاع = ن x هـ x ت

3- طاقة التأين الثالثة : هي الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لنزع الإلكترون الأضعف ارتباطا بنواة الأيون الثنائي الموجب وهو في الحالة الغازية المعزولة المستقرة $X^{2+}_{(g)} + Energy \rightarrow X^{3+}_{(g)} + e^-$

4- العشوائية القياسية المولية : عشوائية مول واحد من المادة النقية المقاسة عند درجة حرارة 298 كلفن وضغط 1 جوي ووحدة قياسها جول/مول.كلفن .

ب- (علامتان لكل تعليل)

1- لأن عملية تحول بخار الماء في الهواء الى قطرات ماء (أي من الحالة الغازية الى السائلة) تطرد طاقة أي ΔH سالبة ، كما يصاحبها نقصان في العشوائية أي ΔS سالبة ، حسب معادلة جبس فان العملية تكون تلقائية في درجات الحرارة المنخفضة (في فصل الشتاء).

2- لأنه عند خفض درجة الحرارة تقل الطاقة الحركية للجزيئات ، ويقل عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة التنشيط ، فيقل عدد التصادمات الفعالة ، فتقل سرعة التفاعل .

3- لأن العناصر الانتقالية في مركباتها تملك الكترونات مفردة في أفلاك d سهلة الإثارة تمتص فوتونات في منطقة الضوء المرئي، وترتد الفوتونات غير الممتصة الى العين فتظهر المادة بلون الضوء المتمم للون الممتص.

4- وذلك لتفسير مقدار الزاوية Cl–S–Cl التي تكون أقل من 109.5 درجة ، بينما الزاوية المتوقعة نتيجة تداخل أفلاك p نصف الممتلئة وغير المهجنة هي 90 درجة .

5- لأنه حسب قاعدة ثبات الفلك ينتقل الكترون من المستوى 4s الى المستوى 3d ليصبح ممتلئا ، وبذلك يصبح التوزيع الالكتروني أكثر استقرارا.

مكتبة الملتقى التربوي

ج- 1- سرعة التفاعل = $k\,[A]^{س}$

$10 \times 8 \times k = (0.5)^{س}$ .....(1)

$10 \times 2 \times k = (0.25)^{س}$ .....(2)

بقسمة المعادلة 1 ÷ 2 ، فإن س = 2 ، اذن سرعة التفاعل = $k\,[A]^2$ (علامتان)

2- بالتعويض في المعادلة 1 : $10 \times 8 \times k = (0.5)^2$

$k = 0.08 / 0.25 = 0.32$ لتر/مول.ث (علامتان)

3- سرعة التفاعل = $k\,[A]^2$

ع = $0.32 \times (0.8)^2 = 0.2048$ مول/لتر.ث (علامة)

4- ن أقل من 2 ثانية ، لأن التركيز يتناقص مع مرور الزمن والتركيز عند ن هو الأعلى . (علامة)

السؤال الثالث :

أ- 1- $\uparrow_{sp^2}$ $\uparrow_{sp^2}$ $\uparrow_{sp^2}$ $\uparrow\downarrow_{2p}$ (علامة)

2- رابطة سيجما σ نتجت من تداخل رأسي بين sp^2 من الكربون و 2p من الأكسجين (علامة)
ورابطة باي π نتجت من تداخل جانبي بين فلك p غير المهجن من الكربون و2p من الاكسجين (علامة)

3- 1 ، 3 تهجين sp^3 ، 2 تهجين sp^2 (3 علامات)

4- الزاوية 109.5 ° (علامة)

5- رباعي الأوجه منتظم (علامة)

ب- 1- $ط_ر = -أ / ن^2$ (3 علامات لكل فرع)

$-8.72 \times 10^{-20} = -2.18 \times 10^{-18} / ن^2$

$ن^2 = 25 \longleftarrow ن = 5$

$ر = ن_2 - ن_1 = 5-1 = 4$

مكتبة الملتقى التربوي

عدد خطوط الطيف = $(ر (ر+1)) / 2$

$= (4 \times 5) / 2 = 20 / 2 = 10$ خطوط

2- أقل طاقة اشعاع من المستوى 5 الى 4

$\Delta ط = أ (1/ن_1^2 - 1/ن_2^2)$

$= 2.18 \times 10^{-18} (1/25 - 1/16)$

$= -0.049 \times 10^{-18}$ جول

$ط = هـ \times ت \longrightarrow ت = ط / هـ$

$ت = 0.049 \times 10^{-18} / 6.626 \times 10^{-34} = 7.4 \times 10^{13}$ هيرتز .

ج- 1- $H_2 + N_2O \rightarrow N_2 + H_2O$ (علامتان لكل فرع)

2- سرعة التفاعل $= k [NO]^2 [H_2]$

3- المادة الوسيطة هي N_2O

السؤال الرابع :

أ- $_{28}Ni : 1s^2/2s^2 2p^6/3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$ (3علامات)

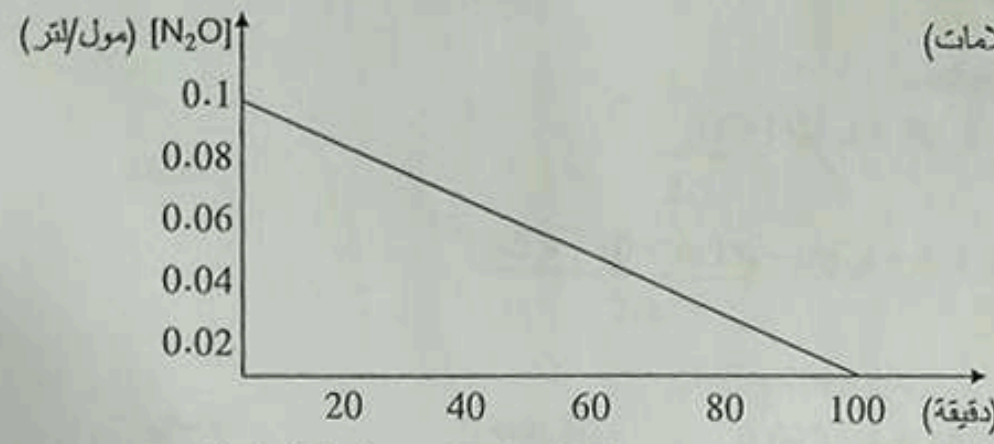
يقع في الدورة الرابعة ، المجموعة VIII B ، عدد الالكترونات المفردة = 2

ب- 1- Y 2- 17 3- M 4- Y > X > W > Z

5- $X^{-1} > Z^{+1}$ (علامة لكل فرع)

2019-12-18 10:31

ج- 1- (3علامات)



بما أن العلاقة بين التركيز والزمن خطية اذن التفاعل من الرتبة الصفرية

2- سرعة التفاعل = k (علامة)

3- k = - - الميل = - - Δ [N_2O] / Δ الزمن (علامتان)

= - - (0.1 -0) / (0 -100)

= 0.001 مول/لتر . دقيقة

مكتبة الملتقى التربوي

القسم الثاني : السؤال الخامس :

أ- 1- ط = هـ x ت (3 علامات)

= $6.626 \times 10^{-34} \times 2.92 \times 10^{15}$

= 1.935×10^{-18} جول

Δ ط = أ (1/$ن_1^2$ - 1/$ن_2^2$)

$-1.935 \times 10^{-18} = 2.18 \times 10^{-18}$ (1/$ن_1^2$ - 1/1^2)

1/$ن_1^2$ = -0.89 + 1 = 0.11

$ن_1^2 = 9$ ⟵ ن = 3

2- 1/ل = 1.1×10^{7} (1/$ن_1^2$ - 1/$ن_2^2$) (علامتان)

= 1.1×10^{7} (1/2^2 - 1/3^2)

= 0.154×10^{7}

ل = 6.49×10^{-7} م

ب-1 - السلسلة الأولى عناصر انتقالية والثانية عناصر ممثلة علامتان

2- I علامة

3- I < H < G < F < J علامتان

2019-1-6 10:31

السؤال السادس :

أ- 1- لو $[A] = $ لو $[A]_0 - \frac{K \text{ ز}}{2.3}$ 3علامات

لو $0.3 = $ لو $[A]_0 - \frac{(30 \times 10^{-2} \times 6.93)}{2.3}$

$[A]_0 = 2.4$ مول/لتر

2- ز $_{1/2} = \frac{0.693}{K} = \frac{0.693}{6.93 \times 10^{-2}} = 10$ دقيقة علامتان

ب-1 - طاقة المعقد المنشط (علامة لكل فرع)

2- طاقة وضع المواد الناتجة

3- طاقة وضع المواد المتفاعلة

4- المحتوى الحراري للتفاعل ΔH

5- طاقة التنشيط للتفاعل E_a

مكتبة الملتقى التربوي

انتهت الاجابة