ثانوية الرائد فراج الموسم الدراسي : 2011/2012

**التصحيح النموذجي لامتحان الفترة الأولى**

سلم التنقيط

**حل التــمرين الأول** : (04.75 نقاط )

1 – معادلة التفاعل :

0.25.

0.25 

0.25

2 – جدول التقدم : 0.75

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| المعادلة | |  | | | | |
| حالة الجملة | التقدم | كمية المادة بــــ | | | | |
| الحالة الابتدائية | 0 |  |  |  | بوفرة | 0 |
| الحالة الانتقالية |  |  |  |  | بوفرة |  |
| الحالة النهائية |  |  |  |  | بوفرة |  |

3 – أ ) المتفاعل المحد :

0.25 من البيانين نلاحظ أن :

. و منه المتفاعل المحد هو :  و نلاحظ أيضا أن :

لأنه ينتهي كليا 0.25. ب ) البيان (2) يوافق:

لأنه بزيادة 0.25. البيان (1) يوافق:

 و  جـ ) حساب كل من

0.5

0.5 

د – إكمال الرسم . 0.25.

0.254 – أ ) السرعة الحجمية للتفاعل : هي سرعة التفاعل في وحدة الحجوم :

نشتق بالنسبة للزمن فنجد : 0.25: ب ) من جدول التقدم نجد أن :



 قيمتها عند :



0.25

جـ ) زمن نصف التفاعل : هو الزمن اللازم لبلوغ التفاعل نصف تقدمه النهائي أو الأعظمي . 0.25



قيمته بيانيا : 

0.25 بالإسقاط على محور الزمن :

**حل التمــــــرين الثاني :** (05.50 نقاط )

سلم التنقيط

1.1 - *n*0  = C0.*V*0 =1,00×10−3×200×10−3 = 200×10−6 mol = 2,00×10−4 mol 0.25

 0.25

2.1 - جدول تقدم التفاعل: 0.75

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **معادلة التفاعل** | | Na+(aq)+ HO−(aq) + C4H8O2(l) = C2H6O(l) + CH3CO2−(aq) + Na+(aq) | | | | | |
| **حالة الجملة** | **التقدم**  (mol) | n(Na+) | n(HO-) | n(C4H8O2) | n(C2H6O) | n(CH3CO2−) | n(Na+) |
| **الابتدائية** | 0 | *n0* | *n0* | *n1* | 0 | 0 | *n0* |
| **الانتقالية** | x | *n0* | *n0 − x* | *n1 − x* | *x* | *x* | *n0* |
| **النهائية** | xmax | *n0* | *n0 − xmax* | *n1 − xmax* | *xmax* | *xmax* | *n0* |

**إذا كان** HO− **محدّاً فإنّ:** n0 − xmax = 0  **، ومنه:** xmax = n0 = 2,00×10−4 mol **0.25**

**إذا كان** C4H8O2 **محدّاً فإنّ**: n1 − xmax = 0 ، **ومنه:** xmax = n1 = 1,00×10−2 mol **0.25**

**إذن:** xmax = 2,00×10−4 mol **والمتفاعل المحدّ هو: شوارد** HO−  **0.25**

1.2- عبارة σ للمزيج:  **0.25**

2.2 - عبارة σ0: لدينا  حيث: [Na+]0 = [HO−]0 = C0  **0.25**

ومنه:   **0.25**

3.2 - من جدول التقدم نجد:  ،  ،  0.25

بالتعويض في عبارة σ نجد:  **0.25**

ومنه:  **0.25**

1.3 - تتناقص الناقلية النوعية للمحلول أثناء هذا التحوّل الكيميائي لأن ناقلية الشاردة الناتجة *CH3CO2*- أقـــلّ 0.25

من ناقلية الشاردة المتفاعلة *OH-*، أمّا الشاردة *Na+* فهي لا تغيّر من ناقلية المحلول لأن كميتها ثابتة (لم تتفاعل).

2.3 - إكمال جدول القياسات ورسم المنحنى x(t): 0.25

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 0 | t(min) |
| 9,1 | 9,1 | 9,2 | 9,5 | 10,3 | 11,9 | 15,8 | 25 | σ(mS.m-1) |
| 0,200 | 0,200 | 0,196 | 0,192 | 0,184 | 0,165 | 0,114 | 0 | x(mmol) |

0.25



t1/2

xmax/2

3.3 - السرعة الحجمية للتفاعل تعرّف بالعلاقة: 0.25

 ، حيث:  ميل مماس المنحنى

x(t) هذه السرعة تتناقص بمرور الزمن لأنّ الميل 0.25

يتناقص حتى ينعدم .

4.3- x(14min) = xmax إذن التفاعل انتهى 0.25

5.3- زمن نصف التفاعل *t*1/2 هو الزمن اللازم 0.25 لبلوغ التقدم نصف قيمته النهائية. ومنه:

= 0,100 mmol = x(t1/2) =

**بالاسقاط نجد:** t1/2 = 1,7 min 0.25

سلم التنقيط

**حل التمرين الثالث :** (05.25 نقاط )

1 – \* انحفاظ العدد الكتلي ، انحفاظ العدد الذري . 0.25

2 -

 0.25

 0.25

 0.25

بتطبيق قانونا صودي نجد :  ،  0.25

3 – أ ) الحالة 1 :  : مستحيل ( لا يمكن لــ و  أن ينقصا معا ) . 0.25

 :  . 0.25

الحالة 2 :  : مستحيل ( لما  ينقص فإن  يزداد . 0.25

 : مستحيل ( لا يمكن لــ و  أن يزداد معا . 0.25

 :  . 0.25

الحالة 3 :  :  . 0.25

 :  . 0.25

- ب )  0.25

 0.25

 0.25

النواة  هي  ،  و  نظيران ( لهما نفس قيمة  ) . 0.25

4 - \* طاقة تماسك  :

 0.25

\* طاقة تماسك  :

 0.25

لنحسب طاقة التماسك لكل نوية :

نوية 0.25

نوية 0.25

و منه  أكثر استقرارا من  . 0.25

**حل التمرين الرابـع :** (04.50 نقاط )

سلم التنقيط

1 – معادلة التفكك :

 0.50

طبيعة الاشعاع : 0.25

2 – تعريف زمن نصف العمر : هو الزمن اللازم لتفكك نصف عدد الأنوية المشعة الابتدائية . 0.25

حيث أن : 

تعريف ثاب الإشعاع : هو احتمال تفكك نوية واحدة خلال ثانية واحدة . 0.25

3 – إيجاد العلاقة :

لدينا :  0.25

و لدينا عند :  0.25

 0.25

بأخذ لوغاريتم الطرفين نجد :  0.25

و منه :  0.25

4 – حساب  :

 0.50

5 – التعبير عن العمر :

 0.50

\* حساب العمر :

 0.50

\* تاريخ البناء :

 0.25

\* تحديد القرن الميلادي :

حدث هذا البناء في القرن الرابع عشر بعد الميلاد . 0.25