

السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (v) أمام الإجابة الصحيحة: (2 × 0.5)

1. تعمل المادة المحفزة على:
- ☐ زيادة سرعة التفاعل مع استهلاك المادة المحفزة
 - ☐ تقليل سرعة التفاعل مع استهلاك المادة المحفزة
 - ☐ إيجاد آلية بديلة ذات طاقة تنشيط أكبر
 - ☐ إيجاد آلية بديلة ذات طاقة تنشيط أقل

2. في النظام المتزن التالي $PCl_5(g) + 120 \text{ kJ} \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$ يمكن زيادة كمية الكلور Cl_2 في التفاعل:
- ☐ بإضافة الكلور إلى مزيج من التفاعل
 - ☐ بخفض درجة الحرارة
 - ☐ بزيادة الضغط
 - ☐ بزيادة درجة الحرارة

السؤال الأول (ب): أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً: (2 × 0.5)

1. عدد جزيئات غاز النيتروجين الموجودة في 1 L منه عدد الجزيئات الموجودة في 1 L من غاز الأكسجين عند نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة
2. عند تبريد خليط التفاعل التالي : $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3 + \text{Heat}$ فإن موضع الاتزان يزاح في اتجاه

السؤال الثاني: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً: (1 × 1)

تتوهج رقاقة خشبية عند وضعها في مخبر مملوء بغاز الأكسجين

السؤال الثالث: حل المسألة التالية :

في التفاعل المتزن التالي :



وعند درجة حرارة 25°C وجد أن تراكيز المواد عند الاتزان كالآتي: (, $[PCl_3] = 3 \text{ mol/L}$, $[PCl_5] = 3 \text{ mol/L}$) ، احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} ، $[Cl_2] = 2 \text{ mol/L}$) ،

السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (v) أمام الإجابة الصحيحة: (2 × 0.5)

1. إناء يحتوي على غاز N_2 حجمه 1 L عند ضغط 101.3 KPa وإناء آخر يحتوي على غاز O_2 حجمه 1 L عند ضغط 101.3 KPa تم خلطهما معاً في إناء حجمه 1 L فيكون:

- ☐ الحجم الكلي 1 L والضغط الكلي 101.3 KPa ☐ الحجم الكلي 2 L والضغط الكلي 101.3 KPa
☐ الحجم الكلي 1 L والضغط الكلي 202.6 KPa ☐ الحجم الكلي 2 L والضغط الكلي 202.6 KPa

2. جميع العوامل تؤثر على موضع اتزان التفاعل الكيميائي عدا واحدة هي:

- ☐ المادة المانعة ☐ التركيز ☐ درجة الحرارة ☐ الضغط

السؤال الأول (ب): أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً: (2 × 0.5)

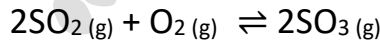
1. حجم 2 mol من غاز ثاني أكسيد الكربون $CO_2=44$ حجم 2 mol من غاز الأكسجين $O_2=16$ عند نفس الظروف من الضغط ودرجة الحرارة
2. في النظام المتزن التالي $2CO(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + C(s)$ فإن زيادة الضغط على هذا النظام يؤدي إلى استهلاك غاز CO

السؤال الثاني: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً: (1 × 1)

سرعة تفاعل الكربون مع الأكسجين عند درجة حرارة الغرفة تساوي صفراً

السؤال الثالث: حل المسألة التالية :

تفاعل ثاني أكسيد الكبريت مع الأكسجين في وعاء حجمه 5L لتكوين ثالث أكسيد الكبريت وعند درجة حرارة معينة حدث الاتزان التالي :



وعند الاتزان كان عدد مولات كل من SO_2 , O_2 , SO_3 هو (0.4 , 0.2 , 0.3) على الترتيب ، احسب قيمة ثابت الاتزان K_{eq} في هذه الظروف

السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (v) أمام الإجابة الصحيحة: (2 × 0.5)

1. / الحجم الذي يشغله 0.25 mol من غاز النيون Ne عند الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة STP:

4.1 L ☐5.6 L ☐11.2 L ☐22.4 L ☐

2. عندما تكون قيمة ثابت الاتزان Keq أكبر من 1 فإن ذلك يعني أن التفاعل يسير باتجاه تكوين المواد

☐ العكسي☐ المتفاعلة والنواتجة☐ النواتجة☐ المتفاعلة**السؤال الأول (ب): أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً: (2 × 0.5)**

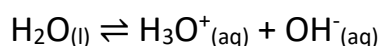
1. غبار الفحم نشاطاً من كتل الفحم الكبيرة

2. في النظام المتزن التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$ عند تقليل حجم الوعاء ، فإن ذلك يؤدي إلى إزاحة موضع الاتزان في اتجاه**السؤال الثاني: قارن بين كلاً مما يلي: (2 × 0.5)**

وجه المقارنة	$2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3 + Heat$	$N_2 + O_2 + Heat \rightleftharpoons 2NO$
عند خفض درجة الحرارة على النظام ، يُزاح موضع الاتزان جهة تكوين : (النواتج – المتفاعلات)		

السؤال الثالث: حل المسألة التالية :

إذا علمت أن قيمة ثابت الاتزان Keq للتفاعل التالي

تساوي 5.76×10^{-14} عند درجة حرارة 50°C احسب تركيز كل من $[H_3O^+]$ و $[OH^-]$

السؤال الأول (أ): اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع (✓) أمام الإجابة الصحيحة: (2 × 0.5)

1. جميع العوامل تؤثر على موضع اتزان التفاعل الكيميائي عدا واحدة هي:

□ المادة المانعة □ التركيز □ درجة الحرارة □ الضغط

2. يحتوي خليط غازي على أكسجين ونيروجين وثنائي أكسيد الكربون وضغطه الكلي P_T يساوي 32.9 KPa إذا كان الضغط الجزئي للأكسجين O_2 يساوي 6.6 KPa والضغط الجزئي للنيروجين N_2 يساوي 23 KPa فإن الضغط الجزئي لثنائي أكسيد الكربون CO_2 يساوي بوحدة KPa:

□ 3.3 □ 26.3 □ 9.9 □ 29.6

السؤال الأول (ب): أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها علمياً: (2 × 0.5)

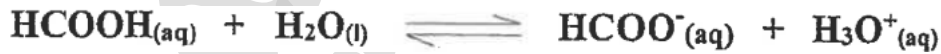
1. في التفاعل تتكون جسيمات عند قمة حاجز طاقة التنشيط لا تعتبر من المواد المتفاعلة أو الناتجة وتتكون بشكل لحظي وغير مستقرة تعرف هذه الجسيمات باسم

2. في النظام المتزن التالي $C(s) + CO_{2(g)} \rightleftharpoons 2CO_{(g)}$ يزداد تركيز غاز CO عند الضغط المؤثر**السؤال الثاني: قارن بين كلاً مما يلي: (2 × 0.5)**

$CO_{2(g)} + C(s) + Heat \rightleftharpoons 2CO_{2(g)}$	$CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_3OH_{(g)} + Heat$	وجه المقارنة
		تسخين النظام

السؤال الثالث: حل المسألة التالية :

ترك محلول حمض الفورميك في الماء حتى حدث الاتزان التالي:

فإذا وجد أن تركيز كاتيون الهيدرونيوم في المحلول عند الاتزان يساوي $(4.2 \times 10^{-3} M)$ فاحسب تركيز الحمض عند الاتزان، علماً بأن قيمة ثابت الاتزان K_{eq} تساوي (1.764×10^{-4})