

نموذج إجابة مذكرة مراجعة عامة متنوعة بالأسئلة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الحادي عشر العام ← كيمياء ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 11:54:04 2025-06-05

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
كيمياء:

إعداد: عفاف عفيفي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العام



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العام والمادة كيمياء في الفصل الثالث

مراجعة نهائية وحدة Bases and Acids وحدة الأحماض والقواعد المسار 101-M

1

الهيكل الوزاري الجديد 2025 منهج بريدج الخطة A-101-M

2

الخطة الفصلية لتوزيع المقرر الفصل الثالث مسار A_101_M

3

حل تدريبات ومراجعة وفق الهيكل الوزاري

4

مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري الخطة M101

5

وزارة التربية والتعليم
منطقة عجمان التعليمية
مدرسة الحكمة الخاصة



نموذج الاجابة

مذكرة مراجعة عامة للفصل الدراسي الثالث

الصف الحادي عشر عام

المادة : الكيمياء

(هذه المذكرة مكملّة للكتاب المقرر وليست بديلا عنه)

إعداد: أ. عفاف عفيفي

الوحدة :السادسة

الحسابات الكيميائية

الدروس المطلوبة :

- (1) القسم الأول :تعريف الحسابات الكيميائية
- (2) القسم الثاني :الحسابات الكيميائية النظرية

المصطلحات والمفاهيم

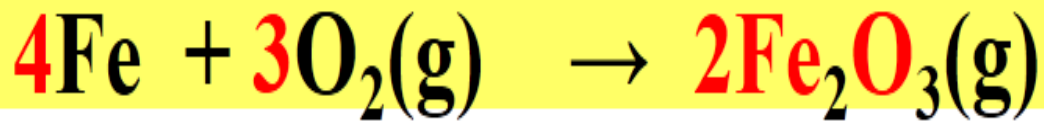
الحسابات الكيميائية : دراسة العلاقات الكمية بين المواد المتفاعلة والنواتج المتكونه على اثر تفاعل كيميائي

النسبة المولية :النسبة بين أعداد مولات أي اثنين من المواد في معادلة كيميائية موزونه

غاز البروبان : هو اكثر المحروقات استخداما لأنه متوفر في الحالة السائلة في حاويات محمولة وينتج عن احتراق البروبان طاقة تفوق طاقة الغاز الطبيعي

اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع خطا تحتها :

(1) ما عدد مولات الأكسجين في المعادلة التالية :



6

4

3

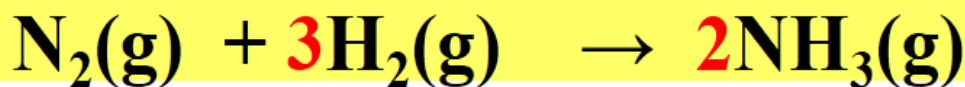
2

(2) ما نوع جسيمات Fe_2O_3 في المعادلة السابقة

جزيئات ذرات وحدة صيغة أيونات

(3)

ادرس المعادلة الكيميائية الموزونة الآتية:



(أ) ما عدد مولات الأمونيا في المعادلة السابقة

4

3

2

1

(ب) ما عدد النسب المولية المحتملة في المعادلة السابقة ؟

8

6

4

2

4) وفقا للمعادلة :



أي من النسب التالية يناسب التحويل من مولات المنيوم الى مولات اكسجين ؟

$$\frac{4 \text{ mol Al}}{3 \text{ mol O}_2}$$

$$\frac{3 \text{ mol O}_2}{4 \text{ mol Al}}$$

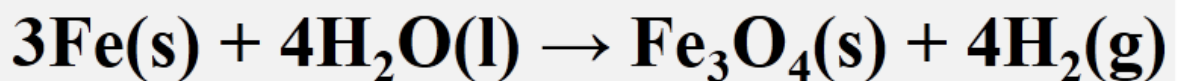
$$\frac{4 \text{ mol Al}}{2 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}$$

$$\frac{2 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{4 \text{ mol Al}}$$

انتباه: عدد النسب المولية التي يمكنك كتابتها لتفاعل كيميائي $n(n-1) =$ حيث تمثل مجموع عدد المتفاعلات والنواتج.

(5)

كم عدد النسب المولية التي يمكنك كتابتها للتفاعل التالي؟



16

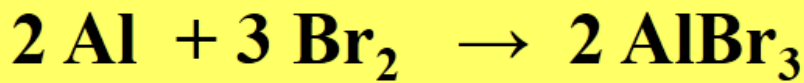
12

8

4

(6)

س: في المعادلة الموزونة التالية، أي مما يأتي يمثل نسبة مولية صحيحة؟



أ- $2 \text{ mol Al} : 3 \text{ mol Br}$

ب- $3 \text{ mol Br}_2 : 2 \text{ mol Al}$

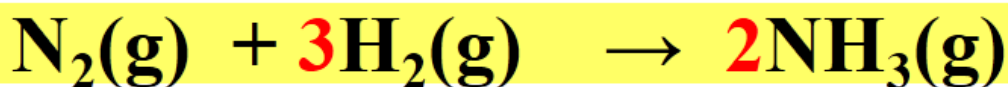
ج- $3 \text{ mol AlBr}_3 : 1 \text{ mol Br}_2$

د- $2 \text{ mol Br} : 2 \text{ mol Al}$

الاجابة (ب)

(7)

كم عدد النسب المولية التي يمكنك كتابتها للتفاعل التالي؟



4

ج-

2

أ-

6

د-

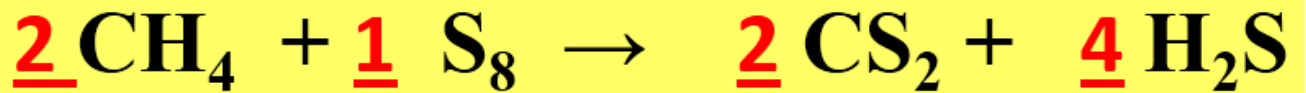
3

ب-

الاجابة (6)

(8)

ب. احسب عدد مولات الـ CS_2 الناتجة عند استخدام 1.50 mol من S_8 في التفاعل .



1.5mol

3mol

4mol

6mol

(9)

ب. كم عدد مولات H_2SO_4 التي يتم إنتاجها من 12.5 mol من (SO_2) ؟



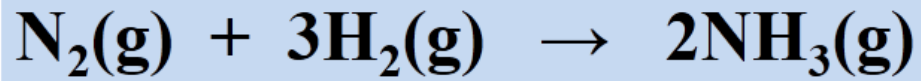
12.5mol

6.25mol

25mol

50mol

كم عدد مولات NH_3 التي يتم إنتاجها من تفاعل 1.5 mol من H_2 حسب التفاعل الآتي؟



1

أ-

2

ب-

3

ج-

الاجابة (أ)

س: في التفاعل الآتي:



كم عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع
0.80 mol من الأكسجين

0.40

أ-

0.80

ب-

1.60

ج-

الاجابة (ج)

(12)

ما كتلة Na_2CO_3 الناتجة من تفكك 0.5 mol من NaHCO_3 علماً بأن $(\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g/mol})$



0.25

أ-

26.5

ب-

53

ج-

الاجابة (ب)

(13)

ما القانون الذي تعتمد عليه جميع الحسابات الكيميائية؟

أ- قانون النسب الثابتة.

ب- قانون حفظ الكتلة

ج- قانون حفظ الطاقة

د- لا شيء مما سبق

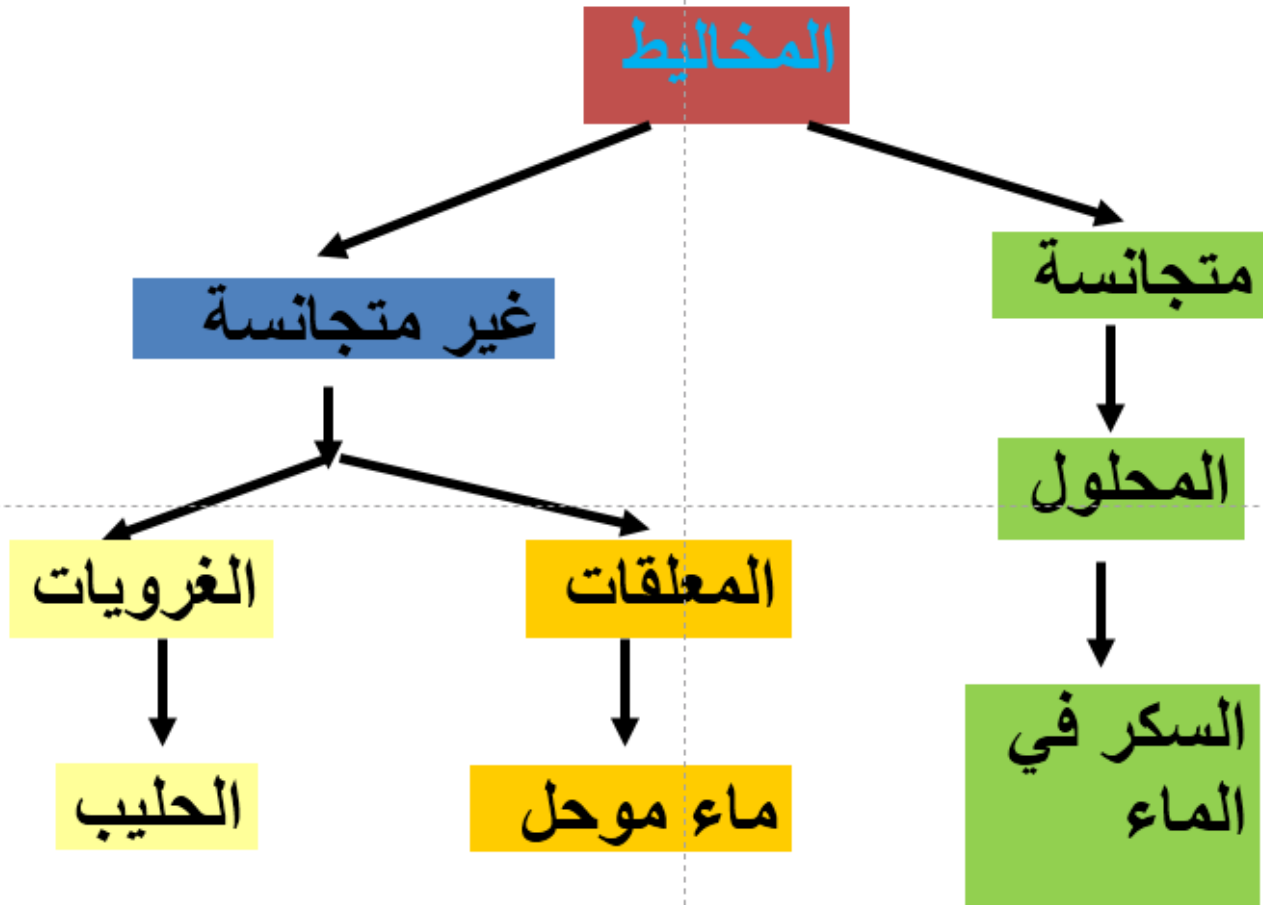
الاجابة (ب)

الوحدة السابعة : المخاليط والمحاليل

الدروس المطلوبة :

- القسم 1 : أنواع المخاليط
- القسم 2 : تركيز المحلول
- القسم 3 : العوامل المؤثرة في الذوبان

المصطلحات والمفاهيم بوحدة المخاليط والمحاليل :



المعلق : خليط غير متجانس يحتوي على جسيمات كبيرة الحجم شبه صلبة بالأسفل وماء في الأعلى ترسب اذا تركت دون تحريك .

الغروي : خليط غير متجانس من جسيمات متوسطة الحجم يتراوح قطر جسيماتها بين 1000nm , 1nm لا ترسب اذا تركت دون تحريك ولا تفصل بالترشيح

الحركة البراونية : هي الحركة العشوائية للجسيمات المشتتة
في الغروي

ظاهرة تندال : جسيمات الغروي المشتتة تشتت الضوء

المحلول :

خليط متجانس من مادتين أو أكثر في طور واحد .

مكونات المحلول :

2- المذاب

1- المذيب

* المذيب : تكون كميته أكبر .

* المذاب : تكون كميته أقل .

أمثلة للمحلول :

الأكسجين 21%

المذاب :

الهواء

النيتروجين 78%

المذيب

المذيبات والمذابات السائلة

السوائل غير القابلة للامتزاج :

السوائل التي لا تذوب في سوائل أخرى .

مثل البنزين والماء.

السوائل القابلة للامتزاج :

السوائل التي تذوب في سوائل أخرى بحرية وبمختلف النسب .

مثل البنزين ورابع كلوريد الكربون .

تركيز المحلول:

قياس لكمية المذاب في كمية محددة من المذيب أو المحلول .

محلول مخفف :

كمية المذاب الموجودة في المذيب هي قليلة نسبياً .

محلول مركز :

كمية المذاب الموجودة في المذيب هي كبيرة نسبياً .

طرق التعبير عن تركيز المحاليل

الجدول 3 نسب التركيز	
وصف التركيز	النسبة
النسبة المئوية بالكتلة	$100 \times \frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$
النسبة المئوية بالحجم	$100 \times \frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$
المولارية	$\frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{حجم المحلول بالتر}}$
المولالية	$\frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{كتلة المذيب بالكيلوجرام}}$
الكسر المولي	$\frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{عدد مولات المذاب} + \text{عدد مولات المذيب}}$

النسبة المئوية بالكتلة: هي نسبة كتلة المذاب الى كتلة المحلول ويعبر عنها بنسبة مئوية

$$\text{كتلة المحلول} = \text{كتلة المذاب} + \text{كتلة المذيب}$$

النسبة المئوية بالحجم : هي نسبة حجم المذاب الى حجم المحلول ويعبر عنها بنسبة مئوية

$$\text{حجم المحلول} = \text{حجم المذاب} + \text{حجم المذيب}$$

المولارية (M): عدد مولات المذاب الذائبة في لتر من المحلول

المولالية (m) : عدد مولات المذاب الموجودة في 1Kg من المذيب

الكسر المولي : نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول مقارنة بعدد المولات الاجمالي للمذاب والمذيب

$$\text{الكسر المولي للمذاب} + \text{الكسر المولي للمذيب} = 1$$

الذوبان : احاطة جسيمات المذاب بجسيمات المذيب

الاماهه : الذوبان في الماء

قاعدة الذوبان ... (الشبيه يذيب الشبيه)

حرارة المحلول :التغير الكلي للطاقة الذي يحدث خلال عملية تكون المحلول

العوامل المؤثرة في الاذابة

(1) التحريك

(2) مساحة السطح

(3) الحرارة

أنواع المحاليل حسب كمية المذاب والمذيب

(1) المحلول المشبع

(2) المحلول غير المشبع

(3) المحلول فوق المشبع

(1) المحلول المشبع : هو المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب ذائبة في كمية محددة من المذيب في درجة حرارة وضغط معينين
(لا يستوعب مزيدا من المذاب)

(2) المحلول غير المشبع : المحلول الذي يحتوي على كمية مذاب أقل من المحلول المشبع عند كمية حرارة وضغط معينين
يمكن اذابة كمية أكبر من المذاب في المحلول غير المشبع
(اي يستوعب مزيدا من المذاب)

(3) المحلول فوق المشبع : يحتوي على كمية أكبر من المادة المذابة مقارنة بالمحلول المشبع في درجة الحرارة نفسها

ملاحظة عن ذائبية الغازات

1- تقل ذائبية الغاز بزيادة درجة الحرارة

2- تزداد ذائبية الغاز بزيادة الضغط

الضغط وقانون هنري: ذائبية الغاز (S) في سائل تتناسب طرديا مع ضغط الغاز (P) فوق السائل عند درجة حرارة معينة

اختر الاجابة الصحيحة وضع خطأ تحتها :-

1- يطلق على عدد مولا المذاب الذائبة في لتر من المحلول اسم

المولالية

المولارية

النسبة المئوية بالكتلة

جميع ما سبق

الاجابة (المولارية)

2- الخليط غير المتجانس ذو الجسيمات متوسطة الحجم هو

المعلق

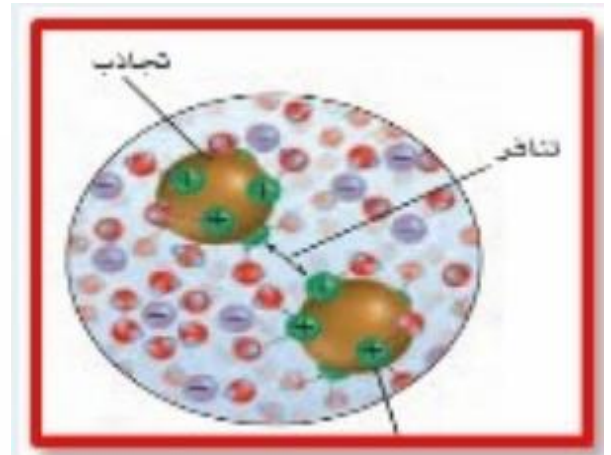
الغروي

المحلول الحقيقي

المذيب

الاجابة (الغروي)

3- في الشكل يعمل تنافر الطبقات المشحونة مع بعضها على منع الجسيمات من الترسيب في



المعلق

الغروي

المحلول

المذيب

الاجابة (الغروي)

5- أي مما يلي يعبر عن التركيز بالمول / لتر ؟

المولالية

المولارية

الكسر المولي

النسبة المئوية بالحجم

6- المحلول الذي يحتوي على تركيز كبير من مذاب ويمكنه أن يستوعب المزيد من المذاب يكون؟

غير مشبع ومخففاً

غير مشبع ومركراً

مشبعاً ومخففاً

مشبعاً ومركراً

الاجابة (غير مشبع ومركز)

7- الهباء الجوي الصلب (الدخان) مثلاً على غروي فيه الجسيمات المشتتة ووسط التشتت على الترتيب هي

صلب في سائل

سائل في غاز

صلب في غاز

سائل في سائل

الاجابة (صلب في غاز)

8- نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي للمذيب والمذاب

المولارية

المولالية

الكسر المولي

النسبة المئوية بالحجم

الاجابة (الكسر المولي)

9- واحدة مما يأتي يعتبر محلولاً مذابه صلب ومذيبه صلب

الفولاذ

مانع التجمد

مملغم خشوة الأسنان

مياه المحيط

الاجابة (الفولاذ)

10- ماذا يطرأ على ذوبانية الغازات في السوائل عندما ترتفع درجة الحرارة ؟

تزداد

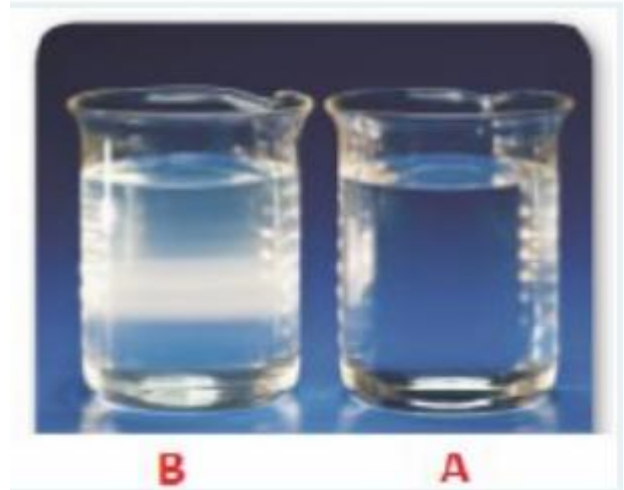
تقل

لا تتغير

يمكن أن تزيد أو تقل

الاجابة (تقل)

11- أي مما يلي صحيح بالنسبة للصورة المقابلة ؟



محلول B ، غروي A

غروي B ، محلول A

معلق B ، غروي A

محلول B ، معلق A

(غروي B , محلول A)

12- ما المذيب في الهواء الجوي ؟

الأكسجين

ثاني أكسيد الكربون

بخار الماء

النيتروجين

(النيتروجين)

13- ما السبب في أن الجبس لا يذوب في الماء رغم أنه مادة أيونية ؟

لأن الجبس يحوي روابط قطبية والماء يحوي روابط غير قطبية

لأن قوة التجاذب بين أيونات الجبس قوية جداً

لأن قوة التجاذب بين أيونات الجبس ضعيفة جداً

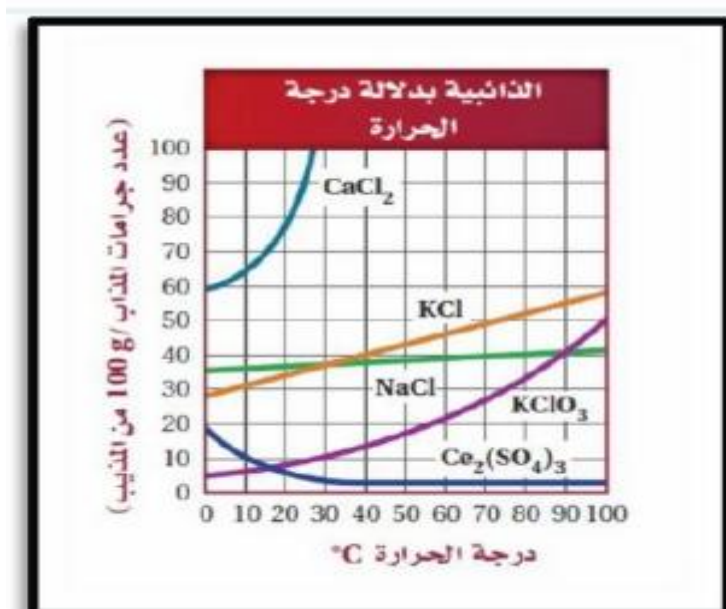
لأن الجبس مركب غير قطبي والماء قطبي

لأن قوة التجاذب بين أيونات الجبس قوية جداً

14-

يبين الرسم البياني المقابل ذائبية عدة مواد في درجات حرارة مختلفة

* أي المواد تنخفض ذائبيتها في البداية إذا ارتفعت درجة الحرارة



NaCl

KCl

CaCl₂

Ce₂(SO₄)₃

Ce₂(SO₄)₃

15- أي المواد تتغير ذائبيتها قليلا بتغير درجة الحرارة ؟

CaCl₂

KCl

NaCl

KClO₃

-16

إذا ذاب 0.80 g من الغاز عند ضغط مقداره 4.0 atm في 1.0 L من الماء في درجة حرارة تساوي 25 °C .
فما هي كتلة الغاز التي ستذوب في 1.0 L من الماء في ضغط مقداره 2.0 atm وفي درجة الحرارة نفسها؟

0.80g/L

0.60g/L

0.40g/L

0.20g/L

الاجابة (0.40g/L)

18- أي مما يلي الأسرع في الذوبان عند استخدام نفس الكميات من السكر ؟

السكر الطحون في الشاي المثلج

السكر الطحون في الشاي المثلج مع التحريك

السكر الطحون في الشاي الساخن مع التحريك

مكعب السكر في الشاي المثلج

الاجابة(السكر المطحون في الشاي الساخن مع التحريك)

19- احاطة جزيئات المذيب بجسيمات المذاب تسمى ب ؟

الذوبان الاماها التبلور المستحلب

20) ماذا يحدث لذائبية الغاز بانخفاض درجة الحرارة ؟

تقل للربع

تقل للنصف

تزداد

لا تتأثر

الاجابة (تزداد)

الوحدة الثامنة

سرعة التفاعلات الكيميائية

القسم 1 :- نموذج لسرعة التفاعلات

القسم 3:- قوانين سرعة التفاعل

المصطلحات والمفاهيم

*معدل التفاعل:- التغير في تركيز مادة متفاعلة أو ناتج معين في وحدة الزمن

*نظرية التصادم:- يجب ان تتصادم الجزيئات والأيونات والذرات لكي يحدث تفاعل

*شروط حدوث تفاعل اعتمادا على نظرية التصادم

1- يجب حدوث تصادم بين المواد المتفاعلة

2-يجب ان تتصادم المواد المتفاعلة في الاتجاه الصحيح

3- يجب ان تكون الطاقة كافية لتشكيل معقد منشط

*المعقد المنشط:- ترتيب مؤقت وغير مستقر للذرات حيث تتكسر الروابط القديمة وتتشكل روابط جديدة

*طاقة التنشيط:- (E_a) الحد الأدنى من الطاقة الذي يجب أن تحتوي عليه الجسيمات المتفاعلة لتشكيل المعقد المنشط

*أنواع التفاعلات حسب الطاقة

1- تفاعلات ماصة للحرارة :- تكون طاقة المتفاعلات أصغر من طاقة النواتج

2- تفاعلات طاردة للحرارة:- تكون طاقة المتفاعلات أكبر من طاقة النواتج

*قانون السرعة :- العلاقة بين سرعة التفاعل وتركيز المواد المتفاعلة عند درجة حرارة محددة

*ثابت السرعة النوعية K :- قيمة عددية تقيم علاقة بين سرعة التفاعل وتركيز المواد المتفاعلة عند درجة حرارة محددة

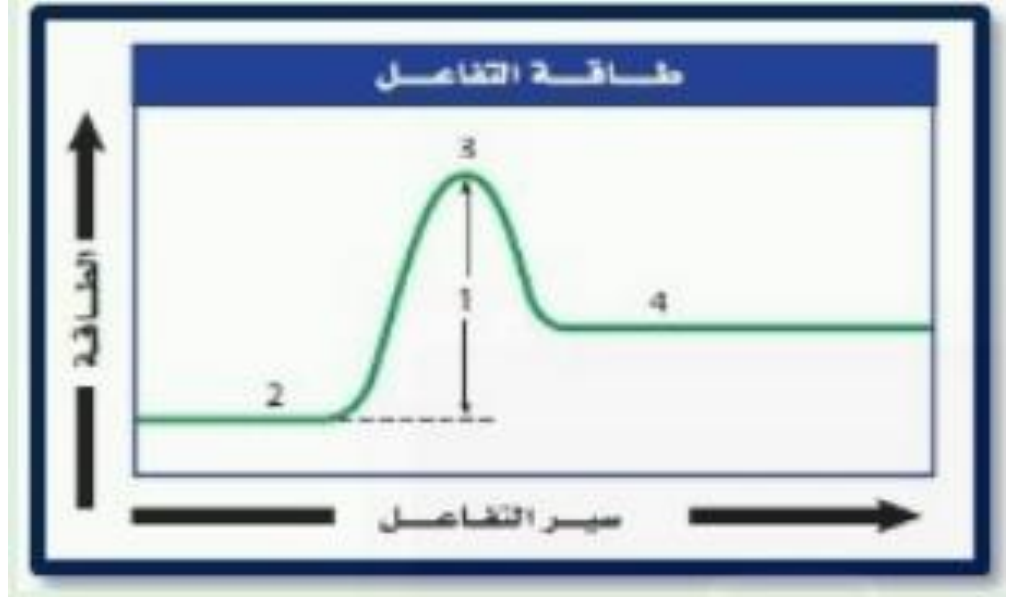
*الرتبة:- هي الأس الذي ترفع اليه تركيز المتفاعلات

*الرتبة الكلية :- مجموع رتب المتفاعلات

***ملاحظة مهمة :-**

إذا كان تغيرات تركيز احد المتفاعلات لا يؤثر على سرعة التفاعل
فيكون المتفاعل له الرتبة **صفر**
اختر الاجابة الصحيحة وضع خطا تحتها :-

(1) * الشكل المقابل هو رسم بياني لطاقة التفاعل . ما الرقم المناسب الذي يُمثله المعقد المنشط ؟



4 3 2 1

(2) اعتمادا على الرسم السابق ما الرقم الذي يمثله النواتج ؟
4 3 2 1

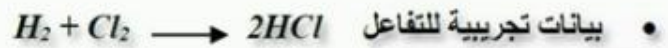
(3) اعتمادا على الرسم السابق ما الرقم الذي يمثله طاقة التنشيط للتفاعل
الأمامي ؟
4 3 2 1

(4) اعتمادا على الرسم السابق ما الرقم الذي يمثل المتفاعلات ؟
4 3 2 1

5) لا يحدث تفاعل رغم حدوث تصادم في الاتجاه الصحيح ؟

الطاقة كافية الطاقة غير كافية لم يحدث تصادم اتجاه التصادم خطأ
(6)

إذا كان متوسط سرعة التفاعل معبراً عنه بعدد مولات HCl الناتجة يساوي 0.0050 فما تركيز HCl بعد مضي 4.00 s ؟



الزمن	$[H_2]$ (M)	$[Cl_2]$ (M)	$[HCl]$ (M)
0.00	0.030	0.050	0.000
4.00	0.020	0.040	?

0.08
0.06
0.04
0.02

الاجابة (0.02)

7) ما الرتبة الكلية حسب القانون التالي :-



3

2

1

0

8) اعتماداً على قانون سرعة التفاعل للمعادلة التالية- ما رتبة CO ؟



3

2

1

0

$$R = K [NO_2]^2$$

(أ) ما تأثير مضاعفة تركيز المتفاعل NO_2 على سرعة التفاعل ؟
يزداد للضعف **يزداد أربع أمثال** يزداد ثمان أمثال لا يتأثر

(ب) ما تأثير خفض تركيز NO_2 الى النصف على سرعة التفاعل ؟
يقل للنصف **يقل للربع** يقل للثمان لا يتأثر

مع رجائي لكم بالتوفيق والنجاح

أ. عفاف عفيفي

وزارة التربية والتعليم
منطقة عجمان التعليمية
مدرسة الحكمة الخاصة



مذكرة مراجعة عامة للفصل الدراسي الثالث

الصف الحادي عشر عام

المادة : الكيمياء

(هذه المذكرة مكملّة للكتاب المقرر وليست بديلاً عنه)

إعداد: أ. عفاف عفيفي

الوحدة :السادسة

الحسابات الكيميائية

الدروس المطلوبة :

- (1) القسم الأول :تعريف الحسابات الكيميائية
- (2) القسم الثاني :الحسابات الكيميائية النظرية

المصطلحات والمفاهيم

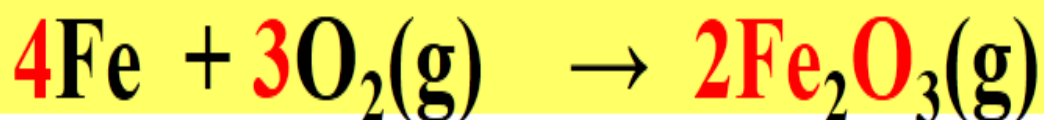
الحسابات الكيميائية : دراسة العلاقات الكمية بين المواد المتفاعلة والنواتج المتكونه على اثر تفاعل كيميائي

النسبة المولية :النسبة بين أعداد مولات أي اثنين من المواد في معادلة كيميائية موزونه

غاز البروبان : هو اكثر المحروقات استخداما لأنه متوفر في الحالة السائلة في حاويات محمولة وينتج عن احتراق البروبان طاقة تفوق طاقة الغاز الطبيعي

اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي وضع خطا تحتها :

(1) ما عدد مولات الأكسجين في المعادلة التالية :



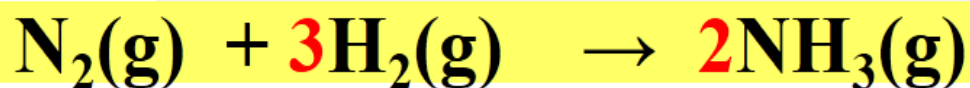
6 4 3 2

(2) ما نوع جسيمات Fe_2O_3 في المعادلة السابقة

جزيئات ذرات وحدة صيغة ايونات

(3)

ادرس المعادلة الكيميائية الموزونة الآتية:



(أ) ما عدد مولات الأمونيا في المعادلة السابقة

4 3 2 1

(ب) ما عدد النسب المولية المحتملة في المعادلة السابقة ؟

8 6 4 2

4) وفقا للمعادلة :



أي من النسب التالية يناسب التحويل من مولات المنيوم الى مولات اكسجين ؟

$$\frac{4 \text{ mol Al}}{3 \text{ mol O}_2}$$

$$\frac{3 \text{ mol O}_2}{4 \text{ mol Al}}$$

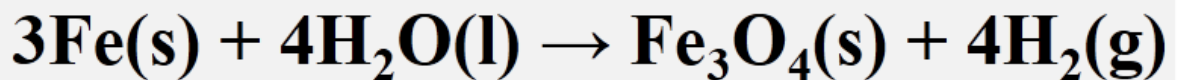
$$\frac{4 \text{ mol Al}}{2 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}$$

$$\frac{2 \text{ mol Al}_2\text{O}_3}{4 \text{ mol Al}}$$

انتباه: عدد النسب المولية التي يمكنك كتابتها لتفاعل كيميائي $n(n-1)$ حيث تمثل مجموع عدد المتفاعلات والنواتج.

(5)

كم عدد النسب المولية التي يمكنك كتابتها للتفاعل التالي؟



16

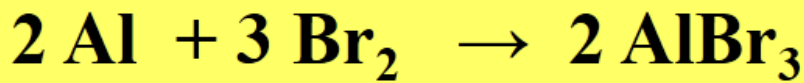
12

8

4

(6)

س: في المعادلة الموزونة التالية، أي مما يأتي يمثل نسبة مولية صحيحة؟



أ- $2 \text{ mol Al} : 3 \text{ mol Br}$

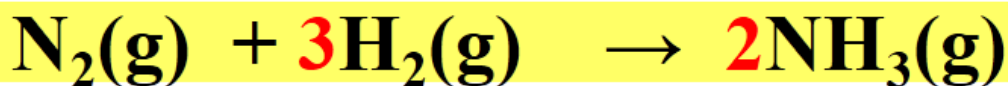
ب- $3 \text{ mol Br}_2 : 2 \text{ mol Al}$

ج- $3 \text{ mol AlBr}_3 : 1 \text{ mol Br}_2$

د- $2 \text{ mol Br} : 2 \text{ mol Al}$

(7)

كم عدد النسب المولية التي يمكنك كتابتها للتفاعل التالي؟



4

ج-

2

أ-

6

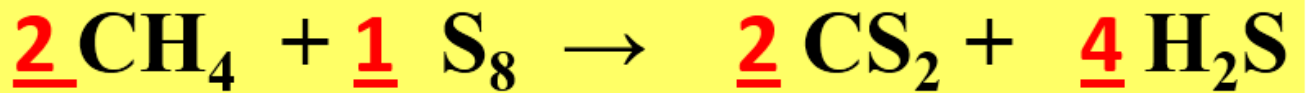
د-

3

ب-

(8)

ب. احسب عدد مولات الـ CS_2 الناتجة عند استخدام 1.50 mol من S_8 في التفاعل .



1.5mol

3mol

4mol

6mol

(9)

ب. كم عدد مولات H_2SO_4 التي يتم إنتاجها من 12.5 mol من (SO_2) ؟



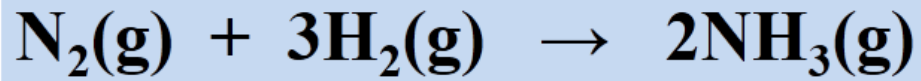
12.5mol

6.25mol

25mol

50mol

كم عدد مولات NH_3 التي يتم إنتاجها من تفاعل 1.5 mol من H_2 حسب التفاعل الآتي؟



1

أ-

2

ب-

3

ج-

س: في التفاعل الآتي:



كم عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع
0.80 mol من الأكسجين

أ-

0.40

ب-

0.80

ج-

1.60

(12)

ما كتلة Na_2CO_3 الناتجة من تفكك 0.5 mol من NaHCO_3 علماً بأن ($\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g/mol}$)



0.25

أ-

26.5

ب-

53

ج-

(13)

ما القانون الذي تعتمد عليه جميع الحسابات الكيميائية؟

أ- قانون النسب الثابتة.

ب- قانون حفظ الكتلة

ج- قانون حفظ الطاقة

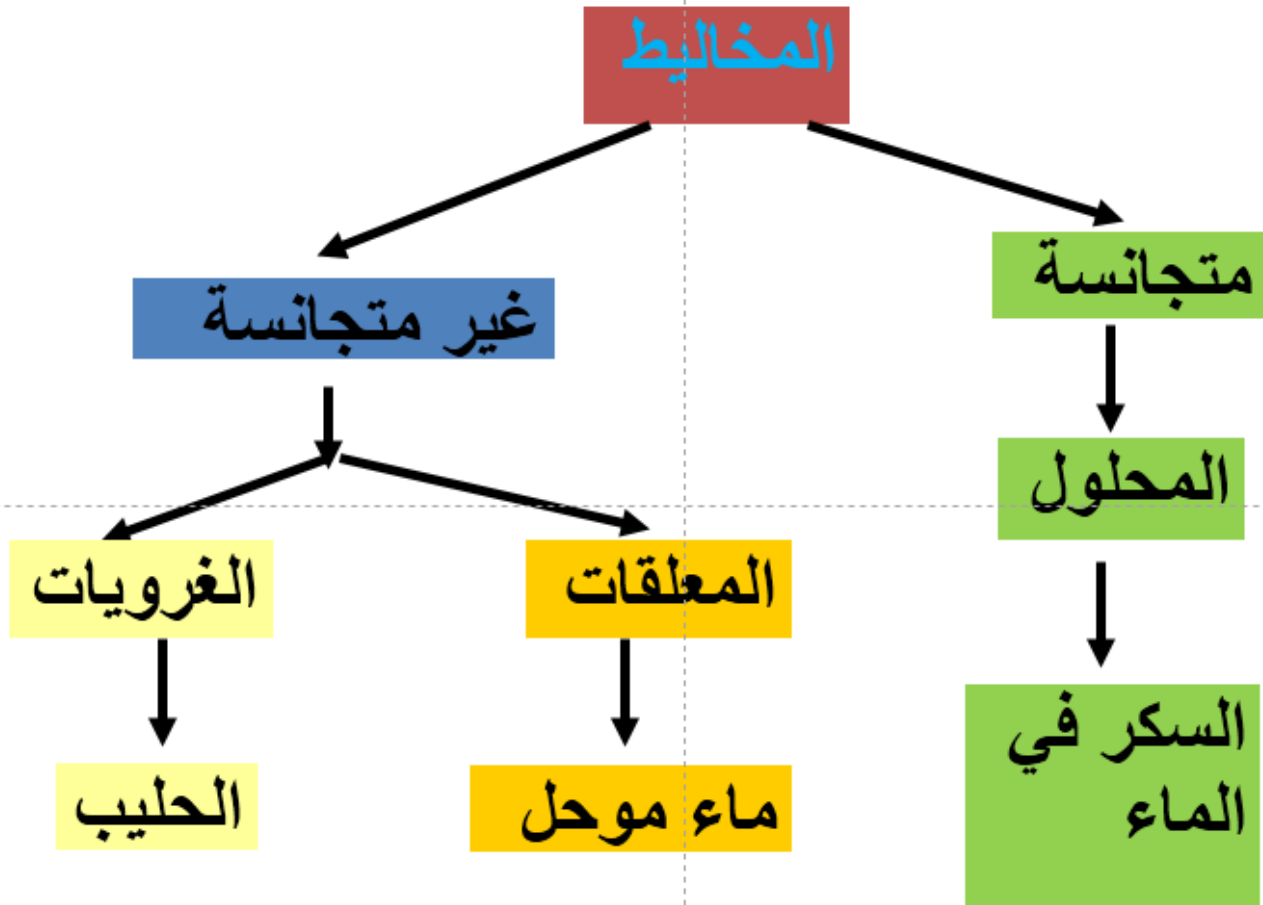
د- لا شيء مما سبق

الوحدة السابعة : المخاليط والمحاليل

الدروس المطلوبة :

- القسم 1 : أنواع المخاليط
- القسم 2 : تركيز المحلول
- القسم 3 : العوامل المؤثرة في الذوبان

المصطلحات والمفاهيم بوحدة المخاليط والمحاليل :



المعلق : خليط غير متجانس يحتوي على جسيمات كبيرة الحجم شبه صلبة بالأسفل وماء في الأعلى ترسب اذا تركت دون تحريك .

الغروي : خليط غير متجانس من جسيمات متوسطة الحجم يتراوح قطر جسيماتها بين 1000nm , 1nm لا ترسب اذا تركت دون تحريك ولا تفصل بالترشيح

الحركة البراونية : هي الحركة العشوائية للجسيمات المشتتة
في الغروي

ظاهرة تندال : جسيمات الغروي المشتتة تشتت الضوء

المحلول :

خليط متجانس من مادتين أو أكثر في طور واحد .

مكونات المحلول :

1- المذيب

2- المذاب

* المذيب : تكون كميته أكبر .

* المذاب : تكون كميته أقل .

أمثلة للمحلول :

الأكسجين 21%

المذاب :

الهواء

النيتروجين 78%

المذيب

المذيبات والمذابات السائلة

السوائل غير القابلة للامتزاج :

السوائل التي لا تذوب في سوائل أخرى .

مثل البنزين والماء.

السوائل القابلة للامتزاج :

السوائل التي تذوب في سوائل أخرى بحرية وبمختلف النسب .

مثل البنزين ورابع كلوريد الكربون .

تركيز المحلول:

قياس لكمية المذاب في كمية محددة من المذيب أو المحلول .

محلول مخفف :

كمية المذاب الموجودة في المذيب هي قليلة نسبياً .

محلول مركز :

كمية المذاب الموجودة في المذيب هي كبيرة نسبياً .

طرق التعبير عن تركيز المحاليل

الجدول 3 نسب التركيز	
وصف التركيز	النسبة
النسبة المئوية بالكتلة	$100 \times \frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{كتلة المحلول}}$
النسبة المئوية بالحجم	$100 \times \frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}}$
المولارية	$\frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{حجم المحلول باللتر}}$
المولالية	$\frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{كتلة المذيب بالكيلوجرام}}$
الكسر المولي	$\frac{\text{عدد مولات المذاب}}{\text{عدد مولات المذاب} + \text{عدد مولات المذيب}}$

النسبة المئوية بالكتلة: هي نسبة كتلة المذاب الى كتلة المحلول ويعبر عنها بنسبة مئوية

$$\text{كتلة المحلول} = \text{كتلة المذاب} + \text{كتلة المذيب}$$

النسبة المئوية بالحجم : هي نسبة حجم المذاب الى حجم المحلول ويعبر عنها بنسبة مئوية

$$\text{حجم المحلول} = \text{حجم المذاب} + \text{حجم المذيب}$$

المولارية (M): عدد مولات المذاب الذائبة في لتر من المحلول

المولالية (m) : عدد مولات المذاب الموجودة في 1Kg من المذيب

الكسر المولي : نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول مقارنة بعدد المولات الاجمالي للمذاب والمذيب

$$\text{الكسر المولي للمذاب} + \text{الكسر المولي للمذيب} = 1$$

الذوبان : احاطة جسيمات المذاب بجسيمات المذيب

الاماهه : الذوبان في الماء

قاعدة الذوبان ... (الشبيه يذيب الشبيه)

حرارة المحلول :التغير الكلي للطاقة الذي يحدث خلال عملية تكون المحلول

العوامل المؤثرة في الاذابة

(1) التحريك

(2) مساحة السطح

(3) الحرارة

أنواع المحاليل حسب كمية المذاب والمذيب

(1) المحلول المشبع

(2) المحلول غير المشبع

(3) المحلول فوق المشبع

(1) المحلول المشبع : هو المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب ذائبة في كمية محددة من المذيب في درجة حرارة وضغط معينين
(لا يستوعب مزيدا من المذاب)

(2) المحلول غير المشبع : المحلول الذي يحتوي على كمية مذاب أقل من المحلول المشبع عند كمية حرارة وضغط معينين
يمكن اذابة كمية أكبر من المذاب في المحلول غير المشبع
(اي يستوعب مزيدا من المذاب)

(3) المحلول فوق المشبع :يحتوي على كمية أكبر من المادة المذابة مقارنة بالمحلول المشبع في درجة الحرارة نفسها

ملاحظة عن ذائبية الغازات

1- تقل ذائبية الغاز بزيادة درجة الحرارة

2- تزداد ذائبية الغاز بزيادة الضغط

الضغط وقانون هنري: ذائبية الغاز (S) في سائل تتناسب طرديا مع ضغط الغاز (P) فوق السائل عند درجة حرارة معينة

اختر الاجابة الصحيحة وضع خطأ تحتها :-

1- يطلق على عدد مولا المذاب الذائبة في لتر من المحلول اسم

المولالية

الكسر المولي

المولارية

النسبة المئوية بالحجم

2- الخليط غير المتجانس ذو الجسيمات متوسطة الحجم هو

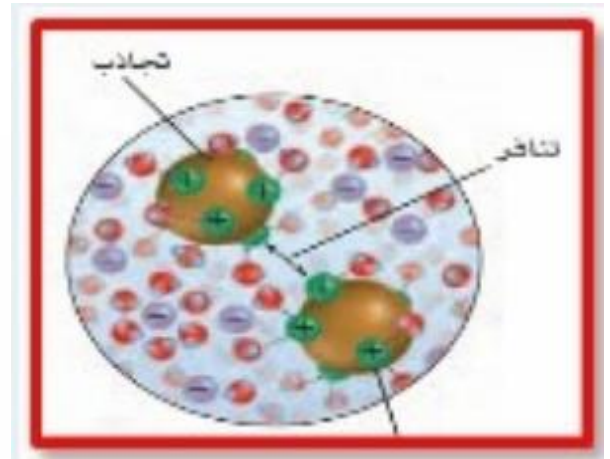
المعلق

الغروي

المحلول الحقيقي

المذيب

3- في الشكل يعمل تنافر الطبقات المشحونة مع بعضها على منع الجسيمات من الترسيب في



المعلق

الغروي

المحلول

المذيب

5- أي مما يلي يعبر عن التركيز بالمول / لتر ؟

النسبة المئوية بالحجم

الكسر المولي

المولارية

المولالية

6- المحلول الذي يحتوي على تركيز كبير من مذاب ويمكنه أن يستوعب المزيد من المذاب يكون؟

غير مشبع ومخففاً

غير مشبع ومركراً

مشبعاً ومخففاً

مشبعاً ومركراً

7- الهباء الجوي الصلب (الدخان) مثلاً على غروي فيه الجسيمات المشتتة ووسط التشتت على الترتيب هي

صلب في سائل

سائل في غاز

صلب في غاز

سائل في سائل

8- نسبة عدد مولات المذاب أو المذيب في المحلول إلى عدد المولات الكلي للمذيب والمذاب

المولارية

المولالية

الكسر المولي

النسبة المئوية بالحجم

9- واحدة مما يأتي يعتبر محلولاً مذابه صلب ومذيبه صلب

الفولاذ

مانع التجمد

مملغم حشوة الأسنان

مياه المحيط

10- ماذا يطرأ على ذوبانية الغازات في السوائل عندما ترتفع درجة الحرارة ؟

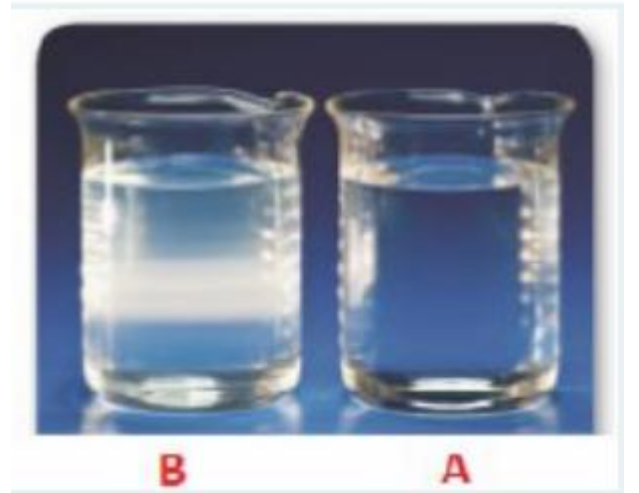
تزداد

تقل

لا تتغير

يمكن أن تزيد أو تقل

11- أي مما يلي صحيح بالنسبة للصورة المقابلة ؟



محلول B ، غروي A

غروي B ، محلول A

معلق B ، غروي A

محلول B ، معلق A

12- ما المذيب في الهواء الجوي ؟

الأكسجين

ثاني أكسيد الكربون

بخار الماء

النيتروجين

13- ما السبب في أن الجيبس لا يذوب في الماء رغم أنه مادة أيونية ؟

لأن الجيبس يحوي روابط قطبية والماء يحوي روابط غير قطبية

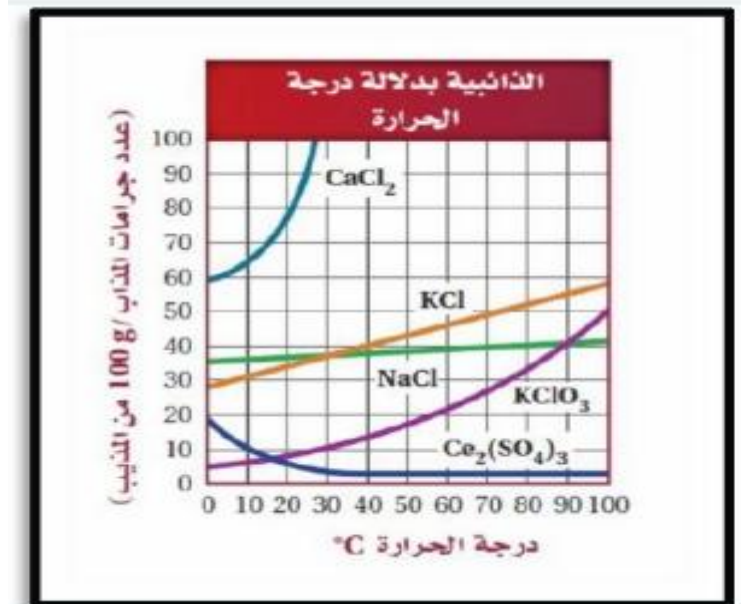
لأن قوة التجاذب بين أيونات الجيبس قوية جداً

لأن قوة التجاذب بين أيونات الجيبس ضعيفة جداً

لأن الجيبس مركب غير قطبي والماء قطبي

14-

يبين الرسم البياني المقابل ذائبية عدة مواد في درجات حرارة مختلفة
* أي المواد تنخفض ذائبيتها في البداية إذا ارتفعت درجة الحرارة



NaCl

KCl

CaCl₂

Ce₂(SO₄)₃

15- أي المواد تتغير ذائبيتها قليلا بتغير درجة الحرارة ؟

CaCl₂

KCl

NaCl

KClO₃

16-

إذا ذاب 0.80 g من الغاز عند ضغط مقداره 4.0 atm في 1.0 L من الماء في درجة حرارة تساوي 25 °C .
فما هي كتلة الغاز التي ستذوب في 1.0 L من الماء في ضغط مقداره 2.0 atm وفي درجة الحرارة نفسها؟

- ⌋ 0.80g/L
- ⌋ 0.60g/L
- ⌋ 0.40g/L
- ⌋ 0.20g/L

18- أي مما يلي الأسرع في الذوبان عند استخدام نفس الكميات من السكر ؟

- السكر الطحون في الشاي المثلج
- السكر الطحون في الشاي المثلج مع التحريك
- السكر الطحون في الشاي الساخن مع التحريك
- مكعب السكر في الشاي المثلج

19- احاطة جزيئات المذيب بجسيمات المذاب تسمى ب ؟

الذوبان الاماها التبلور المستحلب

20) ماذا يحدث لذائبية الغاز بانخفاض درجة الحرارة ؟

تقل للربع تقل للنصف تزداد لا تتأثر

الوحدة الثامنة

سرعة التفاعلات الكيميائية

القسم 1 :- نموذج لسرعة التفاعلات

القسم 3:- قوانين سرعة التفاعل

المصطلحات والمفاهيم

*معدل التفاعل:- التغير في تركيز مادة متفاعلة أو ناتج معين في وحدة الزمن

*نظرية التصادم:- يجب ان تتصادم الجزيئات والأيونات والذرات لكي يحدث تفاعل

*شروط حدوث تفاعل اعتمادا على نظرية التصادم

- 1- يجب حدوث تصادم بين المواد المتفاعلة
- 2- يجب ان تتصادم المواد المتفاعلة في الاتجاه الصحيح
- 3- يجب ان تكون الطاقة كافية لتشكيل معقد منشط

*المعقد المنشط:-ترتيب مؤقت وغير مستقر للذرات حيث تتكسر الروابط القديمة وتتشكل روابط جديدة

*طاقة التنشيط:- (E_a) الحد الأدنى من الطاقة الذي يجب أن تحتوي عليه الجسيمات المتفاعلة لتشكل المعقد المنشط

*أنواع التفاعلات حسب الطاقة

1- تفاعلات ماصة للحرارة :- تكون طاقة المتفاعلات أصغر من طاقة النواتج

2- تفاعلات طاردة للحرارة:- تكون طاقة المتفاعلات أكبر من طاقة النواتج

*قانون السرعة :- العلاقة بين سرعة التفاعل وتركيز المواد المتفاعلة عند درجة حرارة محددة

*ثابت السرعة النوعية K :-قيمة عددية تقيم علاقة بين سرعة التفاعل وتركيز المواد المتفاعلة عند درجة حرارة محددة

*الرتبة:- هي الأس الذي ترفع اليه تركيز المتفاعلات

*الرتبة الكلية :- مجموع رتب المتفاعلات

***ملاحظة مهمة :-**

إذا كان تغيرات تركيز احد المتفاعلات لا يؤثر على سرعة التفاعل

فيكون المتفاعل له الرتبة صفر

اختر الاجابة الصحيحة وضع خطأ تحتها :-

(1) * الشكل المقابل هو رسم بياني لطاقة التفاعل . ما الرقم المناسب الذي يُمثله المعقد المنشط ؟



4 3 2 1

(2) اعتمادا على الرسم السابق ما الرقم الذي يمثله النواتج ؟

4 3 2 1

(3) اعتمادا على الرسم السابق ما الرقم الذي يمثله طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي ؟

4 3 2 1

(4) اعتمادا على الرسم السابق ما الرقم الذي يمثل المتفاعلات ؟

4 3 2 1

(5) لا يحدث تفاعل رغم حدوث تصادم في الاتجاه الصحيح ؟

الطاقة كافية الطاقة غير كافية لم يحدث تصادم اتجاه التصادم خطأ

(6)

إذا كان متوسط سرعة التفاعل معبراً عنه بعدد مولات HCl الناتجة يساوي 0.0050 فما تركيز HCl بعد مضي 4.00 s ؟

• بيانات تجريبية للتفاعل $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$

الزمن	$[H_2]$ (M)	$[Cl_2]$ (M)	$[HCl]$ (M)
0.00	0.030	0.050	0.000
4.00	0.020	0.040	?

0.08

0.06

0.04

0.02

(7) ما الرتبة الكلية حسب القانون التالي :-



3

2

1

0

(8) اعتماداً على قانون سرعة التفاعل للمعادلة التالية- ما رتبة CO ؟



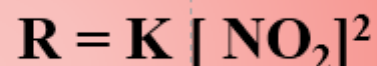
3

2

1

0

(9)



(أ) ما تأثير مضاعفة تركيز المتفاعل NO_2 على سرعة التفاعل ؟
يزداد للضعف يزداد أربع أمثال يزداد ثمان أمثال لا يتأثر

ب) ما تأثير خفض تركيز NO_2 الى النصف على سرعة التفاعل ؟
يقل للنصف يقل للربع يقل للثمان لا يتأثر

مع رجائي لكم بالتوفيق والنجاح

أ. عفاف عفيفي