



وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للعلوم
مدرسه العصماء بنت الحارث



الخرائط الذهنية

www.kwedufiles.com

اعداد

أ. فاطمة عبد العليم

تحت اشراف

مديرة المدرسه

أ/خيال الابراهيم

رئيسة القسم

حصه الدالمي

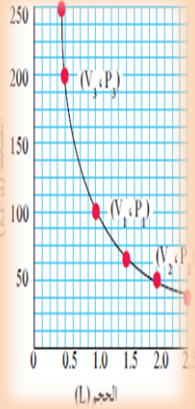
موجه الكيمياء

أ/فايزه العنزي

درجة
الحرارة
ثابتة وكمية
الغاز

يدرس العلاقة
بين ضغط
الغاز والحجم

العلاقة
البيانية



www.kwedufiles.com

قانون بويل

علاقة
عكسية

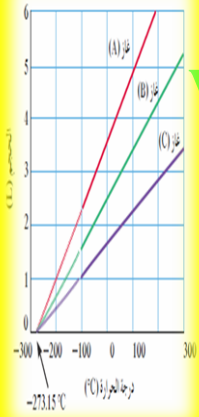
ثابت $P/V =$

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$$

$$V/T = \text{ثابت}$$

يدرس العلاقة بين
حجم الغاز ودرجة
الحرارة المطلقة

العلاقة
البيانية



قانون
تشارلز

العلاقة
طرديّة

ضغط الغاز
وكمية الغاز
ثوابت

العلاقة
الرياضية

$$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$$



$$P / T = \text{ثابت}$$

يدرس العلاقة
بين ضغط الغاز
ودرجة الحرارة
المطلقة

قانون جاي لوساك

العلاقة
طردية

العلاقة
البيانية



حجم الغاز
وكمية الغاز
ثوابت

العلاقة
الرياضية

$$P_1 / T_1 = P_2 / T_2$$





فرضية أفوجادرو

في الشروط
القياسية

1
mol
H₂

1
mol
N₂

1
mol
O₂

www.kwedufiles.com

الضغط
101.3 =
kPa

عدد
الجزيئات =
6 X 10
23

درجة
الحرارة =
273 K

الحجم
= المولي
22.4 L



حجم جسيم الغاز
مهمل بالنسبة لحجم
الغاز

الغاز المثالي

القانون :
 $P.V = nRT$

تنطبق عليه جميع
قوانين الغازات تحت
كل الظروف

لا يمكن اسالته
بالضغط والتبريد

$$\frac{P \times V}{n \times R \times T} = 1$$

يقترّب الغاز الحقيقي
منه عند خفض
الضغط وفي درجات
الحرارة المرتفعة

لا توجد قوى تنافر أو
تجاذب بين
الجسيمات

www.kwedufiles.com

قانون جاي
لوساك

قانون تشارلز

قانون بويل

$$P_1 / T_1 = P_2 / T_2$$

$$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$$

$$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$$

www.kwedufiles.com

القانون الموحد للغازات

قانون
أفوجادرو
 $V \propto n$

+

$$\frac{P_1 \times V_1}{V_1} = \frac{P_2 \times V_2}{V_2}$$

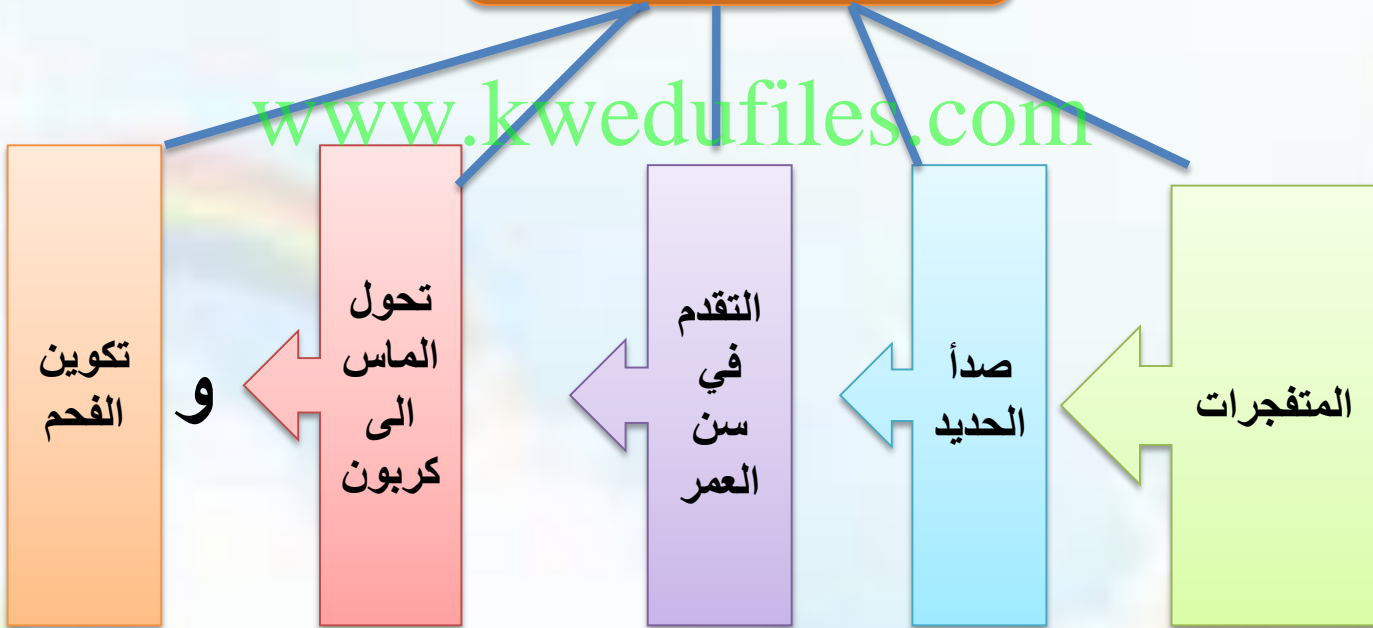
قانون
الغاز
المثالي
 $PV = nRT$



رتب العمليات التالية وفقا لسرعة حدوثها من الأسرع الى الأبطأ

تكون الفحم - المتفجرات - تحول الماس الى كربون - صدأ الحديد - التقدم في سن العمر

سرعة التفاعل الكيميائي



بطيئة جدا

الاسرع





نظرية التصادم

تصطدم الجسيمات
بطاقة حركية غير
كافية

اتجاه

ترتد المتفاعلات
ولا يحدث تفاعل

غير صحيح

نظرية التصادم

تصطدم الجسيمات
بطاقة حركية كافية

المركب المنشط

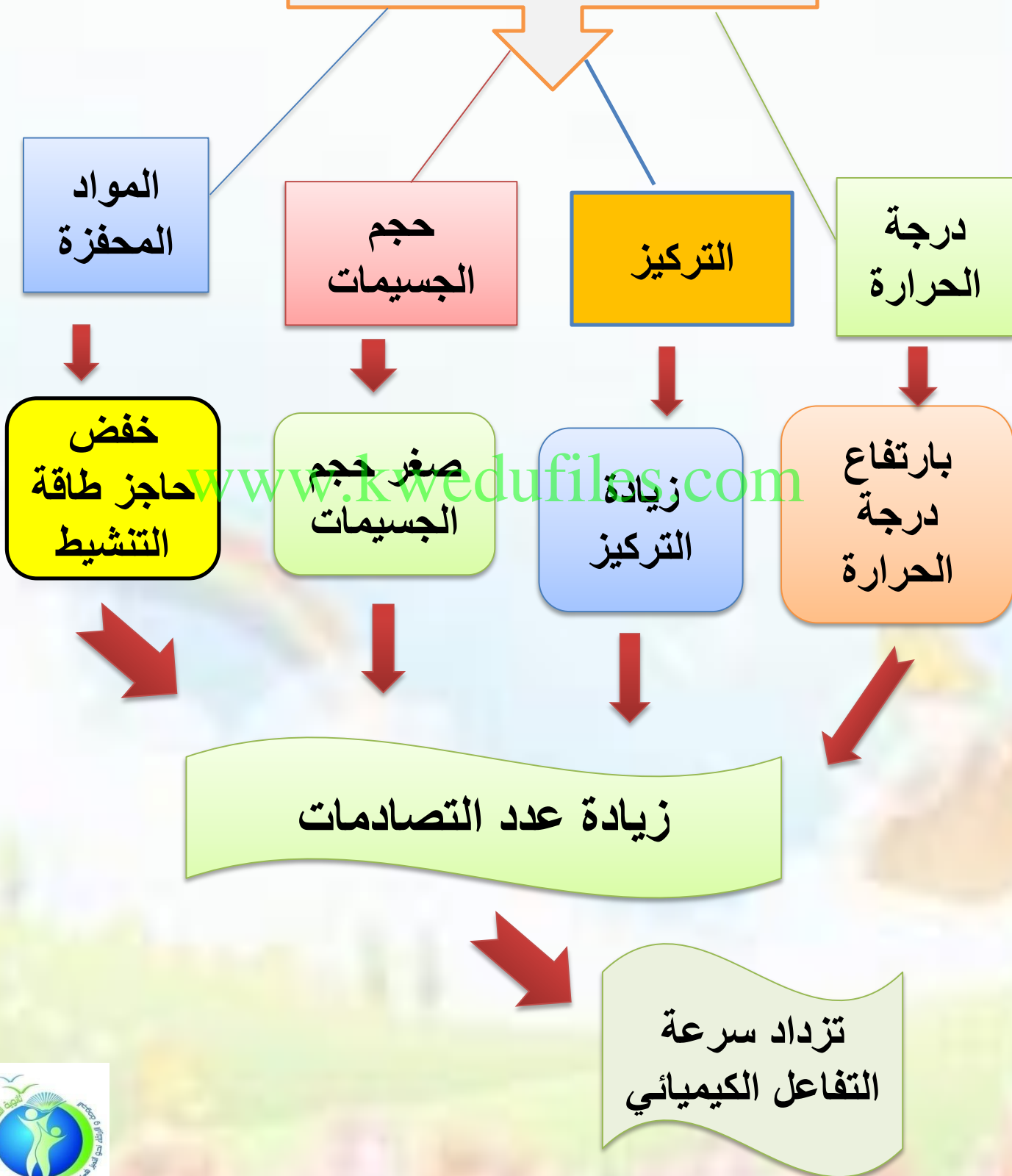
حدوث التفاعل وتكوين
النواتج

في
الاتجاه

يتخطى حاجز طاقة
التنشيط

الصحيح

العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي



المواد المحفزة

تزيد سرعة
التفاعل

لا تستهلك في
التفاعل

www.kwedufiles.com

لا تتعرض
لتغير كيميائي

تكتب فوق
سهم
التفاعل

تخفض حاجز
طاقة التنشيط

تزيد كمية
النواتج في
فترة زمنية
معينة

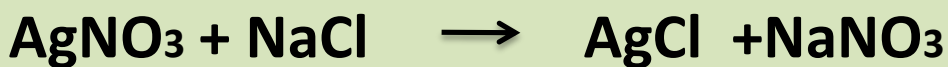
لا ينعكس
التفاعل

تحدث في
اتجاه واحد
حتى تكتمل

التفاعلات
غير
العكسية

لا تتحد
النواتج مع
بعضها
لتكوين
المتفاعلات

التفاعل تام



لا تستهلك
المتفاعلات تماما

تتحد
النواتج
لتكوين
المتفاعلات

التفاعلات
العكسية

لا تستمر
في اتجاه
واحد

www.kwedufiles.com

تفاعلات عكسية غير
متجانسة

تفاعلات عكسية متجانسة

المتفاعلات والنواتج في
أكثر من حالة من حالات
المادة

جميع المتفاعلات
والنواتج في حالة
واحدة من المادة



ثابت الاتزان
 K_{eq}

$K_{eq} < 1$

$K_{eq} > 1$

يزاح موضع
الاتزان في
الاتجاه العكسي

يعتمد فقط
على درجة
الحرارة

يزاح موضع
الاتزان في
الاتجاه الطردي

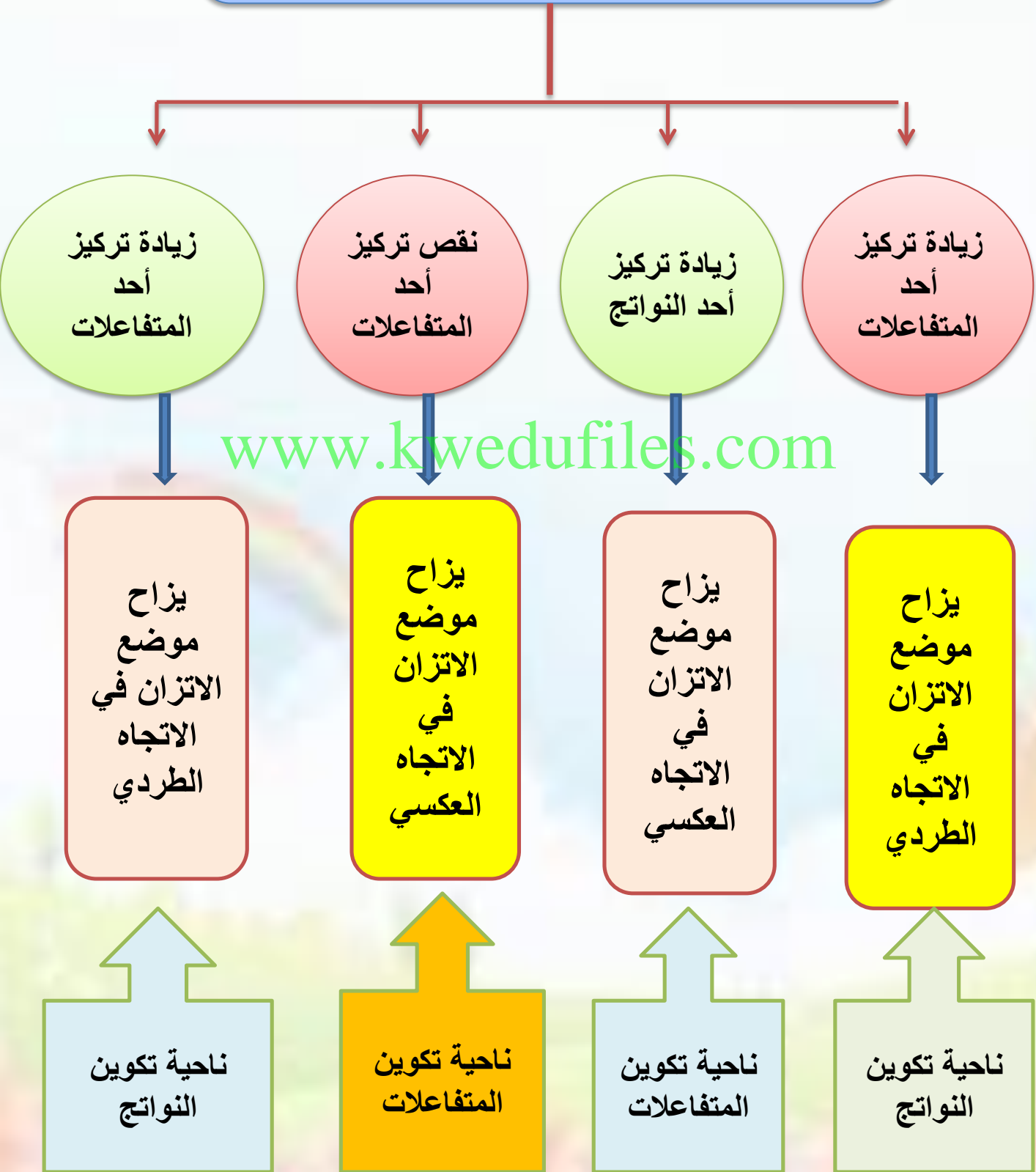
تكوين
المتفاعلات هو
المفضل

تكوين النواتج هو
المفضل

www.kwedufiles.com



أثر التركيز على موضع الاتزان





أثر درجة الحرارة على موضع الاتزان

التفاعل ماص
للحرارة

التفاعل طارد
للحرارة

خفض الحرارة

رفع الحرارة

خفض
الحرارة

رفع
الحرارة

يزاح موضع
الاتزان في
الاتجاه
العكسي

يزاح موضع
الاتزان في
الاتجاه الطردى

يزاح موضع
الاتزان في
الاتجاه
الطردى

يزاح موضع
الاتزان في
الاتجاه العكسي

ناحية

المتفاعلات

ناحية

النواتج

ناحية

النواتج

ناحية

المتفاعلات



أثر الضغط على موضع الاتزان

النظام غير
مصحوب
بتغير في عدد
المولات

النظام غير
مصحوب
بتغير في عدد
المولات

تقليل الضغط
(زيادة حجم الوعاء)

زيادة الضغط
(تقليل حجم الوعاء)

لا يؤثر الضغط

يزاح موضع
الاتزان ناحية
الحجم الأكبر (عدد
جزيئات أكبر)

يزاح موضع
الاتزان ناحية
الحجم الأقل
(عدد جزيئات
أقل)

لأن
الحجوم
متساوية



احماض وقواعد أرهينوس

قواعد
ارهينوس

أحماض
ارهينوس

المركبات التي تتأين لتعطي
أيونات هيدروكسيد في
المحلول المائي

مركبات تحتوي على هيدروجين
وتتأين لتعطي كاتيونات
هيدروجين في المحلول المائي

أكاسيد

وهيدروكسيدات
الفلزات القلوية

أحماض ثلاثية
البروتون

أحماض
ثنائية
البروتون

أحماض
أحادية
البروتون

أحماض وقواعد برونستد - لوري

قاعدة برونستد - لوري

حمض برونستد - لوري

المادة (جزئ أو أيون)
التي تستقبل كاتيون
الهيدروجين
(بروتون H^+)
في المحلول.

مستقبل
بروتون

المادة (جزئ أو أيون)
التي تعطي كاتيون
الهيدروجين
(بروتون H^+) في
المحلول.

معطي
بروتون

عند اكتساب H^+

عند فقد H^+

و حمض مرافق

و قاعدة مرافقة

زوج الحمض
/ القاعدة
المرافق

احماض وقواعد لويس

قواعد لويس

أحماض لويس

المادة (جزيئات أو أيونات)
التي لها القدرة على منح
زوج من الالكترونات الحرة

الى الحمض

المادة التي لها القدرة
على استقبال زوج من
الالكترونات الحرة

من القاعدة

لتكوين رابطة
تساهمية

لويس

برونستد - لوري

أرهينيوس

قاعدة

حمض

OH-

H+

حمض

H+

قاعدة

H+

قاعدة

زوج من
الالكترونات

حمض

زوج من
الالكترونات

www.kwedufiles.com

تسمية الأحماض

الأحماض
الثنائية

حمض +
هيدرو +
اسم
العنصر +
يك

الأحماض
الأكسجينية

على حسب عدد تأكسد الذرة
المركزية

الذرة المركزية
تكون حمض واحد

عدد التأكسد
+7

عدد التأكسد
+5 , +6

عدد التأكسد
+3, +4

عدد التأكسد
+1

حمض +
بير + اسم
الذرة
المركزية
+ يك

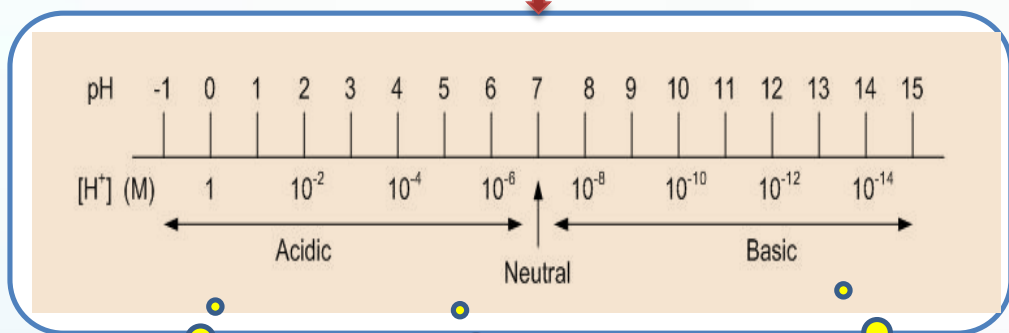
حمض +
اسم الذرة
المركزية
+ يك

حمض +
اسم الذرة
المركزية
+ وز

حمض
+ هيبو
+ اسم
الذرة
المركزية
+ وز

حمض
+ اسم
اللافلز
+ يك

المحاليل

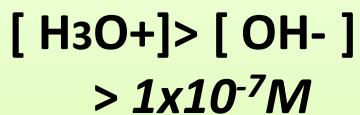


عند 25 C

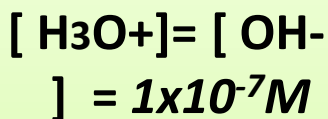
المحلول
الحمضي

المحلول
المتعادل

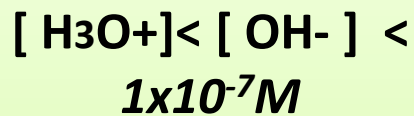
المحلول
القاعدي



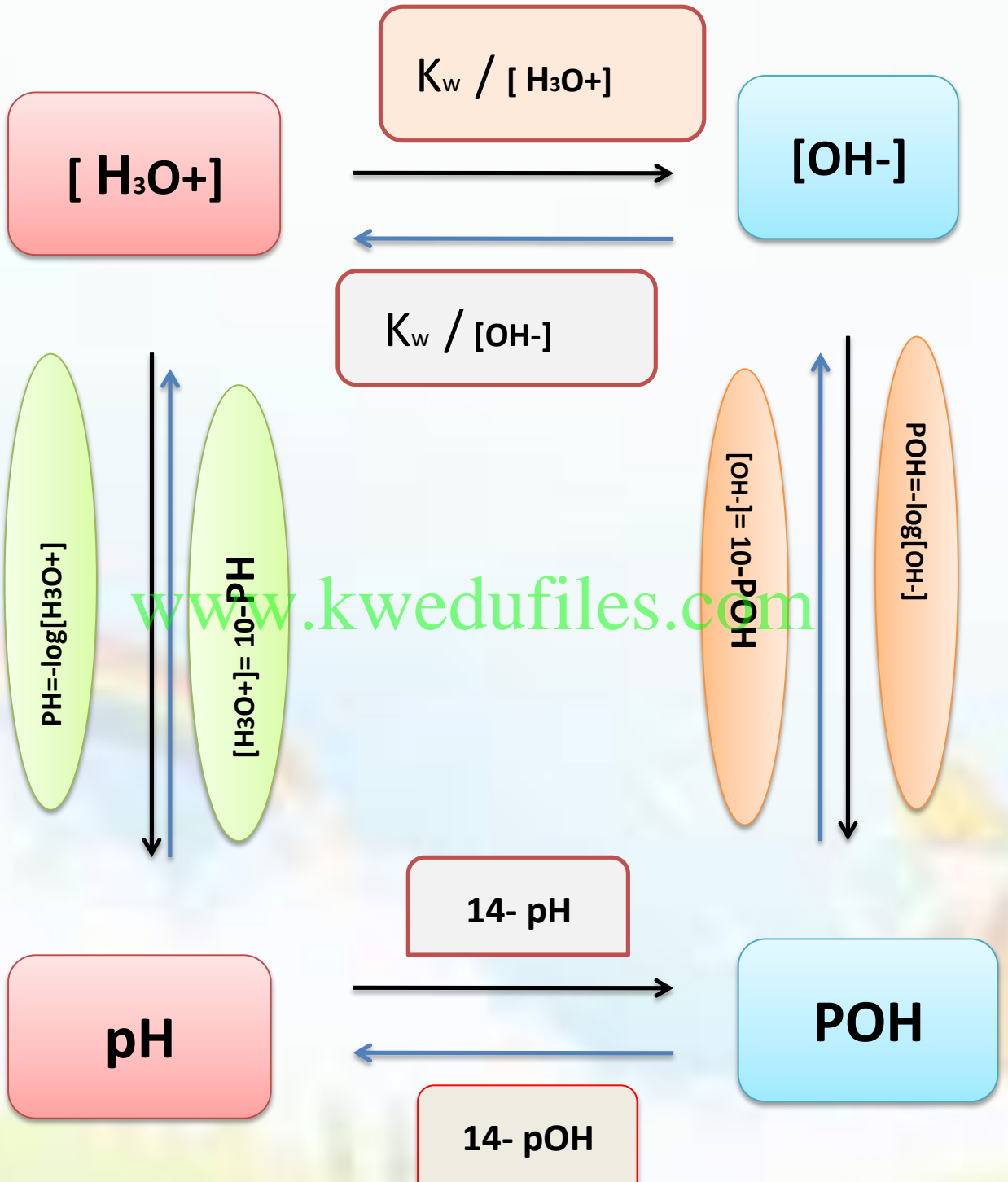
$$pH < 7$$



$$pH = 7$$



$$pH > 7$$





مدى الدليل

$$pH = pK_{HIn} + \log \frac{[In^-]}{[HIn]}$$

www.kwedufiles.com

$$pH = pK_{HIn} + 1$$

$$pH \leq pK_{HIn} + 1$$

$$pH \geq pK_{HIn} + 1$$

$$pH = pK_{HIn}$$

لون الحالة الحمضية

اللون الوسطي

لون الحالة القاعدية



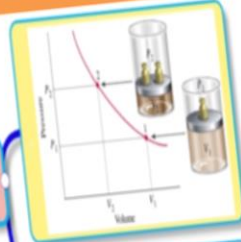
مقتطفات من :

خرائط
www.kwedufiles.com

المفاهيم

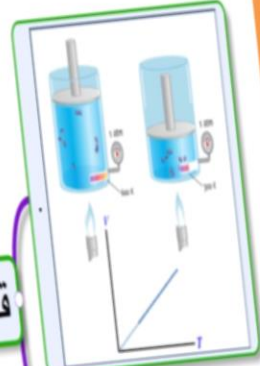
قوانين الغازات

قانون بويل



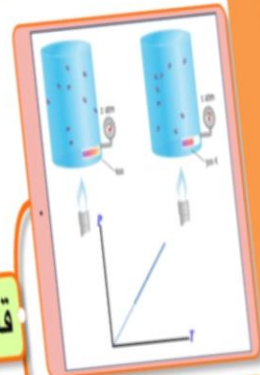
$$P_1V_1 = P_2V_2$$

قانون تشارلز



$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

قانون جاي لوساك



$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$$

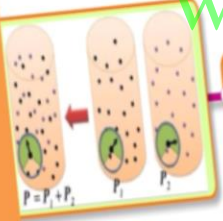
القانون الموحد للغازات

$$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2} = \text{ثابت}$$

قانون الغاز المثالي

$$PV = nRT$$

قانون دالتون للضغوط الجزئية



فرضية أفوجادرو

Standard Molar Volume of any gas at STP = 22.4 L

Gas	Volume (mol)	Mass (g)	Volume (L)
Helium	1.00 mol	4.00 g	22.4 L
Oxygen	1.00 mol	32.0 g	22.4 L
Carbon Dioxide	1.00 mol	44.0 g	22.4 L

www.kwedufiles.com



www.kwedufiles.com

A substance that produces H^+ when dissolved in water. it is a proton donor and an electron pair acceptor.

ACIDS.

Sour

acid pH = 0-7

Vinegar

aq solutions conduct electricity.

Strong = 0-4 pH
Weak = 3-6 pH

Stomach acid

Corrosive to metals.

changes litmus from red to blue.

Proton donors.

HCl acid!

H^+

lemons

acid rain splits off ions.

Substance that dissolve in water to release hydroxide ions into a solution.

BASES.

bitter.

base pH = 7-14

Slippery.

Strong = 10-14 pH
Weak = 8-10 pH

detergents

Proton receivers.

Ca(OH)₂ don't change the color of litmus.

Baking Soda

OH^-

antacid

NaOH

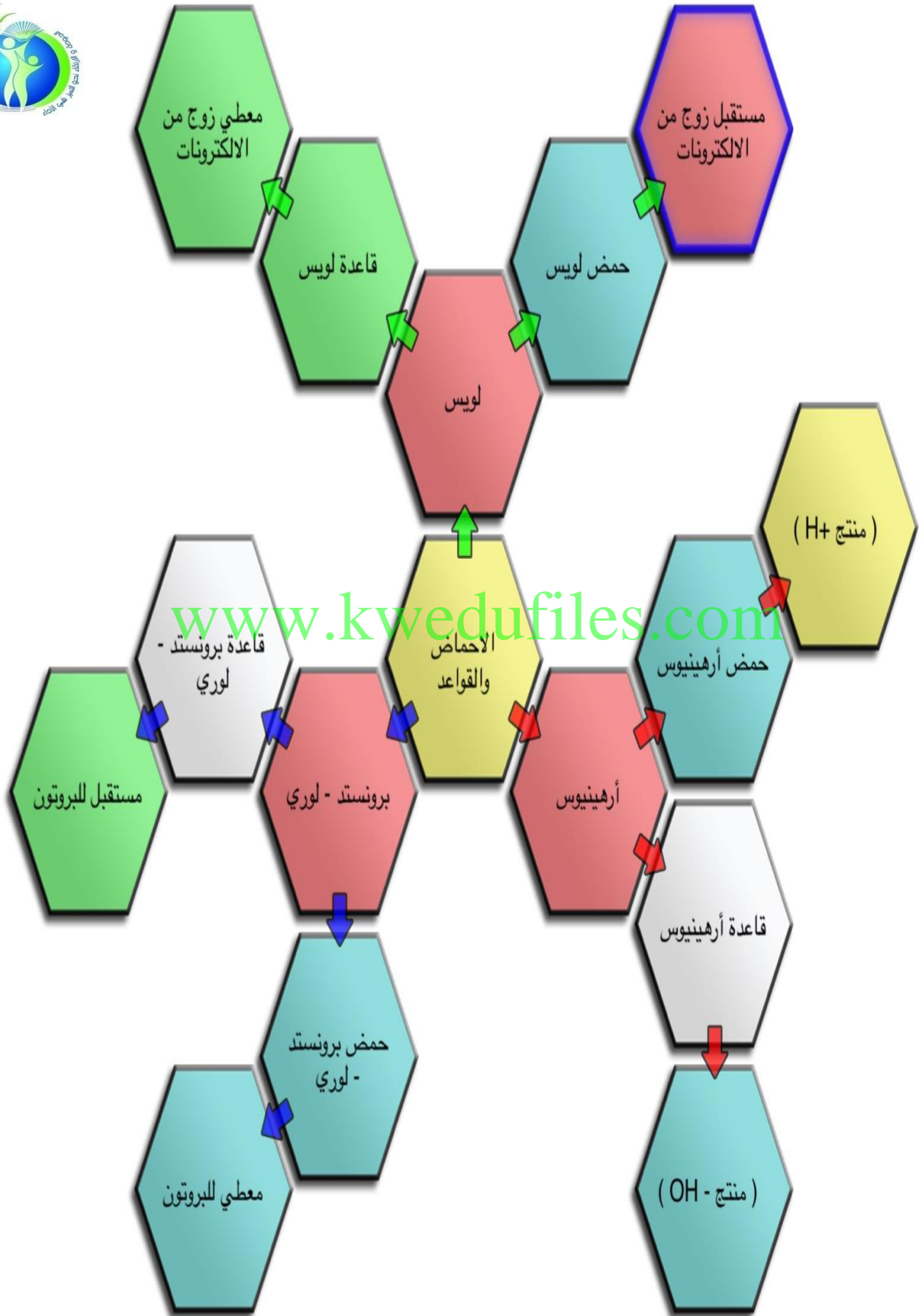
Takes ions.

A solution that has an excess of H^+ ions.

A solution that has an excess of OH^- ions.

www.kwedufiles.com



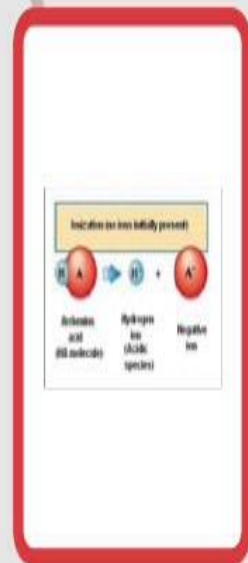
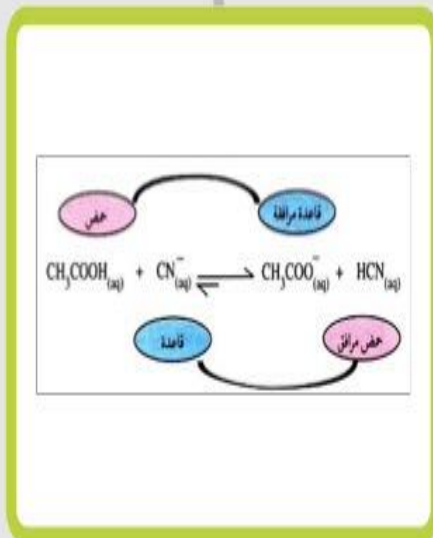
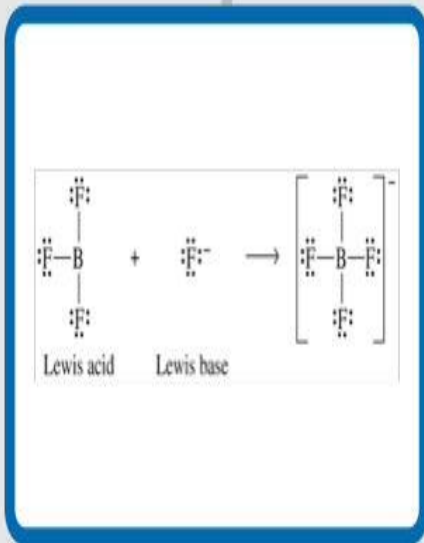


الاحماض والقواعد

لويس

برونستد - لوري

ارهنينوس



www.kwedufiles.com

الاحماض

ACIDS

www.kwedufiles.com

Vinegar
(Acetic acid)



Lemon
(Citric acid)



Tomato
حمض الاكساليك



Apple
حمض المالك



Ant
حمض الفورميك



حمض اللاكتيك



Grapes
(Tartaric acid)



Acids and their sources

من حولنا





كن طموحا فليكن
هدفك بلوغ القمر فان
فشلت في الوصول
اليه ستحلق بين
النجوم

www.kwedufiles.com

