

## الباب العاشر

### أسئلة عامة وتمارين



## الباب العاشر

### أسئلة عامة وتمارين

- ١- ما عدد لترات محلول هيدروكسيد الصوديوم ذي تركيز  $0.1412N$  اللازمة لتعادل  $13.72$  مللتر من حامض الكبريتيك ذي تركيز  $0.06860M$ ؟
- ٢- وجد إن عدد مللترات محلول هيدروكسيد البوتاسيوم ذي تركيز  $0.1078N$  اللازمة لتعادل  $10$  مللتر من حامض الخليك المخفف بلغت  $13.12$  مللتر، ما هي عيارية الحامض؟
- ٣- تم إضافة  $31.21$  مللتر  $HCl$   $0.1N$  و  $98.53$  مللتر  $H_2SO_4$   $0.5N$  و  $50$  مللتر  $KOH$   $1.002N$  إلى لتر واحد من الماء. ما عدد مللترات الحامض أو القاعدة بتركيز  $0.333N$  اللازم إضافتها لجعل المحلول متعادلاً؟
- ٤- في حالة إضافة  $50$  مللتر من  $HCl$   $1.087N$  إلى  $28$  مل من محلول مادة قاعدية صلبة، استوجب هذا المحلول إضافة  $10$  مللتر  $NaOH$   $0.102N$  ليصل المحلول إلى نقطة التعادل.
  - أ- ما عدد مليمكافئات القاعدة الصلبة التي يحتويها هذا المحلول.
  - ب- ما هي عيارية المحلول.
- ٥- ما عدد مللترات  $NaOH$  ذي تركيز  $0.1096$  التي تكافئ  $26.42$  مللتر من  $H_2SO_4$  ذي تركيز  $0.05360M$ ؟
- ٦- ما عدد مللترات  $H_2SO_4$  ذي تركيز  $0.3N$  اللازمة:
  - أ- لتعادل  $30$  مللتر من  $KOH$   $0.5N$ .
  - ب- لتعادل  $300$  مللتر من  $Ba(OH)_2$   $0.5N$ .

ج- لتعادل 20 مللتر من محلول يحتوي 10.02 جرام  $\text{KHCO}_3$  في 100 مللتر.

د- لتعطي راسب  $\text{BaSO}_4$  يزن 0.4320 جرام.

٧- عينة من  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  غير النقية تم معايرتها مع  $0.5\text{N H}_2\text{SO}_4$ . لقد احتاجت العينة التي تزن 1.1 جم إلى إضافة 35 مللتر من الحامض لاكمال التعادل. ما هي النسبة المئوية لكاربونات الصوديوم في العينة.

٨- تحت نفس الظروف الواردة في التمرين السابق. ما هي النسبة المئوية لثاني أكسيد الكربون في رماد الصودا؟

٩- ما هو وزن عينة رماد الصوديوم الذي يجب أن يؤخذ للتحليل بحيث يمكن إيجاد النسبة المئوية لـ  $\text{Na}_2\text{O}$  بضرب عدد مللترات محلول الحامض ذي تركيز  $0.2\text{N}$  المستخدم في المعايرة؟

١٠- خليط من  $\text{BaCO}_3$  ،  $\text{CaCO}_3$  يزن 0.5 جرام يحتاج إلى إضافة 30 مللتر من  $0.25\text{N HCl}$  ليصل المحلول إلى التعادل. ما هي النسبة المئوية لكل من المركبين؟

١١- ما هو عدد جرامات حامض الكبريتيك التي تكافئ 44 مللتر من محلول ذي تركيز  $0.011\text{N}$ ؟

١٢- مادة صلبة حامضية تزن 0.227 جرام وزنها الجزيئي 126.1 جرام تحتاج معايرتها إلى إضافة 45 مللتر من قاعدة ذات تركيز  $0.08\text{N}$ . ما هو عدد البروتونات المتحررة من هذا الحامض في هذا التفاعل؟

١٣- عينة من كربونات الصوديوم القاعدية الصناعية تزن 2.0 جرام أذيتت و خففت إلى 100 مللتر. تمت معايرة 25 مللتر أخرى من المحلول مع  $\text{HCl}$  للوصول إلى نقطة نهاية الفينول فتالين، و تمت معايرة 25 مللتر أخرى من

المحلول مع نفس الحامض للوصول إلى نقطة نهاية المثل البرتقالي. باستعمال  
الحجوم و العيارات الواردة أدناه:

(١) ما هي المكونات الموجودة؟

(٢) احسب النسبة المئوية لكل منها.

عيارية الحامض	مللترات للوصول إلى نقطة نهاية المثل البرتقالي	مللترات للوصول إلى نقطة نهاية الفينول فتالين
0.1936	49.93	(a) 35.48
0.1450	49.26	(b) 24.63
0.2250	35.42	(c) 15.34

١٤- مجهول قاعدي يحتوي على مادة خاملة إضافة إلى أنه يحتوي على أي من  
هيدروكسيد الصوديوم ، كاربونات الصوديوم، و بيكاربونات الصوديوم. تم  
إذابة عينة تزن (لاحظ في الجدول أدناه) و عيرت مع حامض للوصول إلى  
نقطة نهاية الفينول فتالين. ثم أضيف المثل البرتقالي إلى المحلول و استمرت  
المعايرة مع الحامض نفسه للوصول إلى نقطة نهاية المثل البرتقالي. باستعمال  
القيم الواردة أدناه

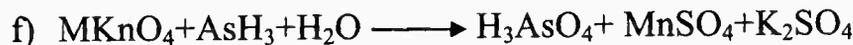
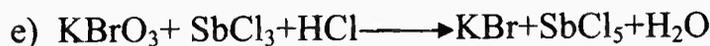
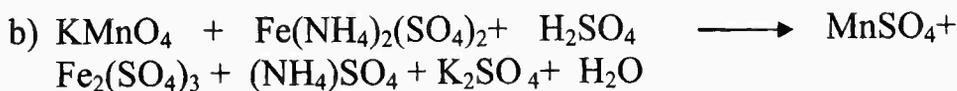
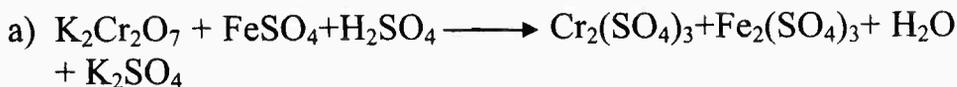
(١) ما هي مكونات العينة.

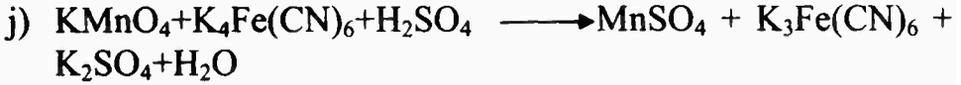
(٢) احسب النسبة المئوية لكل مكون من المكونات.

وزن العينة (جرام)	ملترات للوصول إلى نقطة نهاية الفينول فتالين	ملترات للوصول إلى نقطة نهاية المثل البرتقالي	عيارية الحامض
(a) 0.998	25.27	20.63	0.1500
(b) 1.002	27.89	35.69	0.2250
(c) 0.500	23.33	23.33	0.2000

١٥- عينة تزن 0.602 جرام تحتوي على كاربونات الصوديوم و بيكاربونات الصوديوم و مواد خاملة. عویر المحلول مع 0.106N HCl فوجد أنه يحتاج إلى 40.20 مللترًا إلى نقطة نهاية الفينول فتالين. عند إكمال المعايرة باستعمال دليل البروموفينول الأزرق وجد أن الحجم الكلي للحامض المضاف للوصول إلى نقطة نهاية هذا الدليل (من بداية و إلى نهاية هذه النقطة) 95.4 مللترًا. احسب النسبة المئوية لكل من كاربونات الصوديوم و بيكاربونات الصوديوم في العينة.

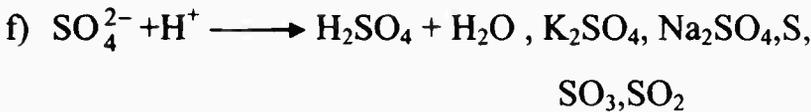
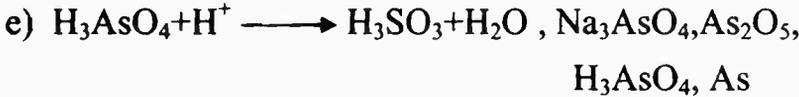
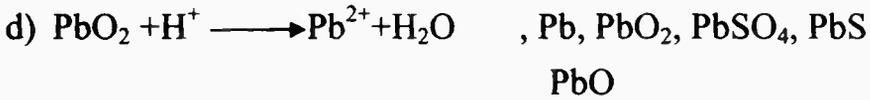
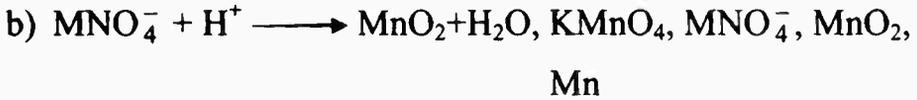
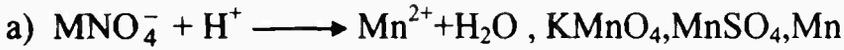
١٦- وازن المعادلات التالية لغرض الحصول على محصلة التفاعل الأيوني و المعادلة الجزيئية.





١٧- احسب الوزن المكافئ للمواد المتفاعلة و المواد الناتجة التي تتضمن تغير الكروني للتفاعلات المبينة التمرين السابق.

١٨- وازن التفاعلات و عبر عن الأوزان المكافئة بتوضيح العدد التكافئي لكل مول من المواد المدونة في أدناه و التابعة للتفاعلات التالية:



١٩- احسب الجهد الحقيقي لنصف خلية  $Cr_2O_7^{2-}/2Cr^{3+}$  عند الـ pH و التراكيز التالية:

pH	$[CrO_7^{2-}]$	$[Cr^{3+}]$
-1	$10^{-7}$	0.05

1	0.05	0.01
3	$10^{-5}$	$10^{-5}$
6	$10^{-1}$	$10^{-1}$
0	$10^{-8}$	0.025

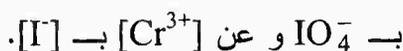
٢٠- أعدد التمرين السابق على نصف خلية  $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$  بعد التعويض عن



٢١- أعدد التمرين ١٩ على نصف خلية  $\text{H}_3\text{AsO}_4/\text{H}_3\text{AsO}_3$  بعد التعويض عن



٢٢- أعدد التمرين ١٩ على نصف خلية  $\text{IO}_4^-/\text{I}^-$  بعد التعويض عن  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$



٢٣- أعدد التمرين ١٩ على نصف خلية  $2\text{BrO}_3^-/\text{Br}_2$  بعد التعويض عن



٢٤- أي من أنصاف الخلايا الأربعة الواردة في تمرين ١٨ : (a), (b), (c) و

(d) سوف يتأثر: (١) بشدة أكبر (٢) بشدة أقل و ذلك في حالة تغيير معين في

الـ pH.

٢٥- أي من أنصاف الخلايا الواردة في تمرينات ١٩، ٢٠، ٢٢، ٢٣ سوف

يتأثر بشدة أكبر و أي منهم يتأثر بشدة أقل و ذلك بعد تغيير معين في الـ

pH.

٢٦- احسب ثابت توازن التفاعلات الواردة في التمرين (١٦) فيما عدا (f).

٢٧- من دون إجراء حسابات لقيم ثابت الاتزان الفعلي أي من التفاعلات الواردة

في التمرين (١٦) سيكون له أكبر قيمة ثابت اتزان و أي منهم سيكون له أقل

قيمة لثابت الاتزان؟

٢٨- احسب الجهد للمحلول المعايير بعد إضافة الحجوم المذكورة في أدناه من  $0.1000N$   $KMnO_4$  إلى 25 مللتر من  $0.1000N$   $Sn(SO_4)_2$  في محلول  $H_2SO_4$  بافتراض أن الحجم في كل حالة هو 100 مللتر و أن تركيز الهيدروجين هو  $1M$ .

- (a) 5.00 ml                      (d) 24.95 ml                      (g) 30.00 ml  
(b) 12.50 ml                      (e) 25.00 ml                      (h) 40.00 ml  
(c) 20.00 ml                      (f) 25.10                              (i) 50.00 ml

٢٩- أعد التمرين السابق في حالة معايرة  $0.2000N$   $FeSO_4$  مع  $0.2000N$   $K_2Cr_2O_7$  في محلول حامض الكبريتيك بافتراض أن  $[H^+] = 2M$ .

٣٠- أعد التمرين (٢٨) في حالة معايرة  $1.8219g$   $Sb_2O_3$  المذاب في 25 مللتر من  $HCl$  مع  $1.00N$   $KIO$  بافتراض أن  $pH =$  صفر.

٣١- أعد التمرين (٢٨) في حالة معايرة  $0.2793$  جرام سلك حديدي مذاب في حامض الهيدروكلوريك إذا تم اختزاله إلى ملح الحديدوز قبل المعايرة  $0.2000N$  كلوريد السيريك. علماً بأن جهد  $(E^0)$  نصف خلية Ceric-Cerous  $= 1.28 V$  في محلول الكلوريد.

٣٢- (a) احسب التركيز المولاري لأيون محلول المعايرة (Titration ion) الباقي غير متفاعل في المحلول المطلوب معايرته قبل نقطة التكافؤ في التمرين (٢٨) (a), (b), (c), (d).

(b) احسب التركيز المولاري لأيون محلول المعايرة و لمحلول الأيون المطلوب معايرته الباقي غير المتفاعل في حلة التمرين (٢٨) (e).

(c) احسب التركيز المولاري لمحلول الأيون المطلوب معايرته الباقي غير المتفاعل في حالة التمرين (٢٨) (f), (h), (i).

٣٣- أعد التمرين ٣٢ مستعملا المعايرة الواردة في التمرين ٢٣.

٣٤- أعد التمرين (٣٢) مستعملا المعايرة الواردة في التمرين (٣٠).

٣٥- أعد التمرين (٣٢) مستعملا المعايرة الواردة في التمرين (٣١).

٣٦- عوبرت عينة من خام الحديد تزن 0.400 جرام من محلول  $KMnO_4$  فكم تبلغ عيارية  $KMnO_4$  إذا كان كل ملتر واحد منه يمثل 2.00% من  $Fe_2O_3$  الموجود في العينة.

٣٧- أذيب 0.273 جرام أوكزالات الصوديوم النقية في الماء و أضيف حامض الكبريتيك و عویر المحلول (عند 70 درجة م) مع 42.6 ملتر من محلول  $KMnO_4$  (أكثر مما تحتاجه نقطة النهاية). فقد تم إجراء معايرة إرجاعية باستعمال 1.46 ملتر من محلول حامض الأوكزاليك القياسي ذي تركيز 0.1024N. احسب عيارية  $KMnO_4$ .

٣٨- أذيبت عينة من خام الحديد تزن 0.6038 جرام في الحامض. تم اختزال الحديد إلى الحديدوز ثم عویر مع 38.42 ملتر من محلول 0.1073N برمنجنات البوتاسيوم.

(a) احسب النسبة المئوية للحديد في العينة.

(b) عبر عن النسبة المئوية بشكل  $FeO$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $Fe_2O_4$ .

٣٩- نموذج نقي من سلك النحاس يزن 0.1105 جرام أذيب في حامض النتريك الساخن و أضيف له وفر من KI و تم معايرة اليود المتحرر مع 39.42 ملتر من محلول ثايوكبريتات الصوديوم للوصول إلى نقطة النهاية بوجود النشا، و قد عومل نموذج من خام الرصاص يزن 0.2129 جرام بالطريقة

نفسها فاحتاج 28.42 مللتر ثايوكبريتات. احسب النسبة المئوية للنحاس.

٤٠- عينة من ملح صخري تزن 3.133 جرام أذيتت و خفتت إلى 500 مللتر.

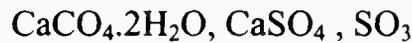
احسب النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم و الكلوريد في الحالات التالية:

أ- احتاج 25 مللتر من المحلول إلى 27.99 مللتر من 0.09467N نترات الفضة بطريقة مور.

ب- احتاج 40 مللتر من المحلول إلى 20.29 مللتر من 0.1975N نترات الفضة باستعمال دليل امتزاز.

ت- إن الفائض من أيون الفضة الباقي من إضافة 20 مللتر من 0.0626N نترات الفضة إلى 10 مللتر من المحلول احتاج إلى 6.49 مللتر من 0.0306N ثايوسيانات بطريقة فولهارد.

٤١- عينة من خام الجبس (gypsum) تزن 1.635 جرام أذيتت حيث احتاج جزء من هذا المحلول إلى 23.4 مللتر من 0.1750 بيركلورات الباريوم باستعمال دليل امتزاز. احسب النسبة المئوية لكل مما يلي:



٤٢- عينة من الفلسبار (feldspar sample) تزن 1.5 جراما أذيتت حيث أعطت 1.801 جراما من خليط كلوريدات الصوديوم و البوتاسيوم. ثم مزج الأملاح مع 50 مللتر من 0.08333N نترات الفضة لترسيب الكلوريد بشكل كلوريدات الفضة. تم معايرة الفائض من نترات الفضة مع 0.1N من ثايوسيانات الأمونيوم حيث تم تمييز نقطة النهاية عند 16.47 مللتر. احسب النسبة المئوية لأوكسيد الصوديوم و أوكسيد البوتاسيوم في العينة.

٤٣- عينة من  $\text{BaCl}_2$  تزن 0.5 جراما. تم إضافة 50 مللتر من 0.21N نترات الفضة لترسيب  $\text{AgCl}$ . تم معايرة الفائض من نترات الفضة مع 0.28N من ثايوسيانات البوتاسيوم حيث تم تمييز نقطة النهاية عند 25.5 مللتر. احسب

النسبة المئوية لكلوريد الباريوم في العينة.

٤٤- عينة تزن 0.340 جراما تحتوي على خليط من كلوريدات الصوديوم و البوتاسيوم احتاج إلى 48.2 مللتر من 0.1M نترات الفضة بطريقة مور.

احسب النسبة المئوية لكل من NaCl و KCl في الخليط.

٤٥- نموذج نقي من NaCl يزن 0.2265 جراما أذيب في الماء و أضيف إليه 60 مللتر من محلول نترات الفضة ثم عویر الفائض من نترات الفضة بعد ترشيح راسب AgCl مع محلول ثايوسيانات البوتاسيوم فاحتاج إلى 5 مللتر من هذا المحلول. فإذا علمت بأن كل مللتر من محلول ثايوسيانات البوتاسيوم يكافئ 1.2 مللتر من محلول  $AgNO_3$ . فاحسب عيارية كل من محلول  $AgNO_3$  و محلول KSCN.

٤٦- أوجد النسبة المئوية للفضة في سبيكة. علماً بأن المحلول يتكون من إذابة 0.3000 من السبيكة في محلول حامض النتريك احتاج إلى 23.8 مللتر من 0.1N محلول ثايوسيانات الأمونيوم.

٤٧- أوجد وزن كلوريد الباريوم في محلول حجمه 250 مللتر. بعد إضافة 40 مللتر من 0.1020N محلول نترات الفضة إلى 25 مللتر من محلول كلوريد الباريوم. تم إجراء معايرة إرجاعية للفائض من نترات الفضة فاحتاج إلى 15 مللتر من 0.0980N محلول ثايوسيانات الأمونيوم.

٤٨- عينة من ماء نهر حجمها 50 مللتر تحتاج إلى 25.33 مللتر من محلول نترات الزئبقيك مع معاير (titer) الكلوريد 0.150 ملجم/مل للوصول إلى نقطة نهاية ثنائي فنيل كاربازون. احسب كم جزء بالمليون (ppm) من الكلوريد موجود في الماء.

٤٩- عينة من الماء حجمها 25 مللتر تحتاج إلى 21.2 مللتر من محلول 0.00352N نترات الزئبقيك للوصول إلى نقطة نهاية ثنائي فنيل كاربازون.

احسب كم ppm من الكلوريد موجود بالماء.

٥٠- عينة من خام الفضة تزن 7.25 جرام أذيتت. و بعد خطوات عديدة من الفصل أصبحت على شكل  $AgNO_3$  فخففت إلى 50 مللتر. استخدم هذا المحلول كمحلول معايرة (titrant) إلى محلول يحتوي على 0.0980 جرام  $NaCN$ ، 0.050 جرام  $KI$  و 7.5 مليمول  $NH_3$ . يحتاج ذلك إلى 37.5 مللتر للوصول إلى نقطة نهاية  $AgI$ . احسب النسبة المئوية للفضة في الخام.

٥١- أعد تمرين (٥٠) بالنسبة إلى عينة من خام الفضة تزن 6.32 جرام بحيث يحتاج 78.2% من محلول الفضة النهائي لكي يتفاعل مع 25 مللتر من  $0.0401N NaCN$  يحتوي على كميات ملائمة من  $KI$  و  $NH_3$ .

٥٢- عينة من الماء حجمها 50 مللتر تحتاج إلى 20.4 مللتر من محلول  $EDTA$  مع معاير (titer)  $CaCO_3$  1.05 ملجم/مل للوصول إلى نقطة نهاية  $EDTA$ . احسب كم ppm من العسرة الكلية في الماء معتمدا على  $CaCO_3$ .

٥٣- أعد التمرين السابق لعينات أخرى من الماء و بالشكل التالي:

Sample volume حجم العينة	EDTA titer معاير EDTA	EDTA required اللازم (مل)
100	0.995	32.4
25	1.100	12.3
50	0.753	18.3

٥٤- أضيف 10 مللتر من محلول  $EDTA$  0.05N إلى محلول يحتوي على  $Zr^{4+}$  و تم معايرة الفائض من  $EDTA$  مع 0.05 من نترات البزموت و احتاجت هذه المعايرة إلى 2.08 مللتر. احسب وزن الزركونيم في المحلول.

٥٥- تمت معايرة 25 مللتر من محلول  $0.01M$   $Cu^{2+}$  مع محلول  $0.01M$  EDTA في محلول منظم ( $pH = 9$ ). ارسـم منحنى المعايرة بعد إضافة 5, 10, 15, 20, 25, 26, 30, 35 مللتر من محلول EDTA. علماً بأن  $K_{CuY} = 6.0 \times 10^{18}$

٥٦- أذيب 0.40 جرام من عينة تحتوي على خارصين، أضيف إلى هذا المحلول 50 مللتر من محلول KCN الذي يتفاعل مع الخارصين و يكون معه معقد  $Zn(CN)_4^{2-}$  و وجد أن الفائض من محلول KCN يحتاج إلى 3.65 مللتر من محلول الخارصين القياسي ذي تركيز  $0.0249M$ . فإذا علمت بان كل 46.6 مللتر من محلول الخارصين القياسي يكافئ كيميائياً 38.8 مللتر من محلول KCN فما هي النسبة المئوية لأوكسيد الخارصين ZnO في العينة؟

٥٧- احسب النقاط على منحنى معايرة 25 مللتر من  $0.02M$   $Zn^{2+}$  مع EDTA  $0.02M$  عند  $pH = 10$  و بوجود  $0.1M$  أمونيا.

٥٨- عينة من ماء بئر حجمها 50 مللتر عویرت مع  $0.0102M$  EDTA و وصلت لنقطة النهاية بإضافة 29.85 مللتر. كم هي عسرة الماء بوحدة ppm  $CaCO_3$ ؟

٥٩- عينة من برونز (Bronze) تحتوي على خارصين تزن 0.5 جرام أذیبت في 100 مللتر من حامض. و احتاج 25 مللتر من هذا المحلول إلى 10.25 مل من  $0.1M$  EDTA. فما هي النسبة المئوية للخارصين في عينة البرونز؟

# المصطلحات العلمية



## المصطلحات العلمية

Absorbed	ممتص
Absorbed energy	طاقة ممتصة
Absorption	امتصاص
Absolute	مطلق
Absolute potential	الجهد المطلق
Absolute temperature	درجة الحرارة المطلقة
Accuracy	دقة
Accuracy of analysis	الدقة التحليلية
Acetate	خلات
Acelic Acid	حامض الخليك
Acetone	الأسيتون
Acid	حامض
Acidity	حامضية
Acid-base indicator	الدليل الحامضي القاعدي
Acid-base titration	المعايرة الحامضية القاعدية
Acidimetry	طرق المعايرة الحامضية
Acid-storage cell	خلية خزن حامضية
Activity	فعالية
Activity Coefficient	معامل الفعالية
Activity products	حاصل ضرب الفعاليات
Adsorption indicator	دليل ادمصاصي
Agar	مادة هلامية
Agate	عقيق
Aging of precipitate	إنضاج الراسب
Aggregates	مجموعات

Agreement of results	توافق النتائج
Agreement between sets of data	توافق بين مجاميع من المعطيات
Adsorption	امتزاز
Adsorptivity	امتزازية
Air chamber	غرفة هوائية
Air density	كثافة الهواء
Alenbic	الانبيق
Alizarin Red	أحمر الاليزارين
Alkali earths	القلويات الأرضية
Alkali hydroxides	الهيدروكسيدات القلوية
Alkali salts	الأملاح القلوية
Alkali metals	الفلزات القلوية
Alkalimetry	طرق المعايرة القلوية
Alkaline	قلوي
Alkaline solution	محلول قلوي
Alkalinity	القلوية
Alkaloid	شبه قلوي
Aliquot	جزء من محلول
Allowable error limit	الحد المسموح بزم من الخطأ
Alloy	سبيكة
Alum	شب
Alumina	الألومينا
Aluminous	شبه ألوميني
Aluminum (Al)	الألمنيوم
Amalgam	مملغم
Amines	أمينات
Arnino acids	أحماض أمينية
Amino group	مجموعة أمينية

Ammonia	أمونيا
Ammonia liquid	سائل الأمونيا
Ammoniacal solution	محلول نشادري
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	جذر الأمونيوم
Ammonium chloride	كلوريد الأمونيوم
Ampere	أمبير
Analyse	يحلل
Analysed sample	نموذج محلل
Analysis	تحليل
Analysis (chemical)	تحليل كيميائي
Analysis (qualitative)	تحليل نوعي
Analysis (quantitative)	تحليل كمي
Analysis (volumetric)	تحليل حجمي
Analyst	محلل
Analytic (analytical)	تحليلي
Analytical balance	ميزان تحليلي
Analytical chemistry	كيمياء تحليلية
Analytical method	طريقة تحليلية
Analytical reactions	تفاعلات كيميائية
Analytical separation	الفصل التحليلي
Analytical weights	أوزان تحليلية
Angstrom	أنجستروم
Anhydride	انهيدريد
Anhydrite	لا مائية
Anhydrous	لا مائي (خال من الماء)
Anion	أنيونات
Anode	أنود

Anodic oxidation	أكسدة أنودية
Anodic process	عملية أنودية
Anodic reactions	تفاعلات أنودية
Anodic waves	موجات أنودية
Antimony (Sb)	الأنثيمون
Anti-oxidation	ضد التأكسد
Aprotic solvent	مذيب أبروتي
Apparent dissociation	التفكك الظاهري
Apparatus	جهاز
Approximate	تقريب
Aqua	ماء
Aqua distilled	ماء مقطر
Aqua fortis	حامض النتريك المركز
Aqua Regia	الماء الملكي
Aqueous	مائي
Argentometry	طريقة المعايرة بمحاليل الفضة
Arithmetic mean	الوسط الحسابي
Aromatic acid	حامض عضوي عطري
Aromatic compound	مركب عضوي أروماتي
Arsenate	زرنيخات
Arsenite	زرنيخيت
Arsenic (As)	زرنيخ
Arsenic acid	حامض الزرنيخ
Asbestos	اسبستوس
Ash	رماد
Ashing	الترميد
Ashless filter paper	ورقة ترشيح عديمة الرماد
Association	تجمع

Atmospheric pressure	الضغط الجوي
Atom	ذرة
Atomic	ذري
Atomic absorption	الامتصاص الذري
Atomic spectra	الأطياف الذرية
Atomic mass	كتلة ذرية
Atomic mass unit	وحدة الكتلة الذرية
Atomic number	العدد الذري
Atomic weight	الوزن الذري
Au (aurum)	عنصر الذهب
Autolysis	انحلال ذاتي
Automatic titration	المعايرة الأوتوماتية
Auxiliary electrode	قطب إضافي
Avogadro's number	عدد أفوجادرو
Avogadro's hypothesis	فرضية أفوجادرو
B (Boron)	عنصر البورون
Ba (Barium)	عنصر الباريوم
Balance	ميزان
Balanced reaction	تفاعل متوازن
Balanced equation	معادلة متوازنة
Ballast resistance	مقاومة كبح
Band spectrum	طيف شريطي
Barium chloride	كلوريد الباريوم
Barium sulphate	كبريتات الباريوم
Back titration	المعايرة الرجوعية
Base	قاعدة
Basicity	قاعدية

Base strength	قوة القاعدية
Battery	بطارية
Be (Beryllium)	عنصر البريليوم
Beakers	أقداح
Beckmann thermometer	ترمومتر بكمان
Benzoic acid	حامض البنزويك
Benzidine	مركب البنزيدين
Bias	انحياز (انحراف)
Bicarbonate ion ( $\text{HCO}_3^-$ )	أيون البايكربونات
Bi iodate ion	أيون الباي آيودات (آيودتت حامضية)
Calcium sulphate	كبريتات الكالسيوم
Calcium fluoride	فلوريد الكالسيوم
Calcium hypochlorite	تحت كلوريد الكالسيوم
Calcine	يحرق
Calibrate	عاير
Calibrated	معاير
Calibrated burette	سحاحة معايرة
Calibration	معايرة
Calibration curve	منحنى المعايرة
Calibration error	خطأ المعايرة
Calibration factor	عامل المعايرة
Calibration test	اختبار المعايرة
Calomel electrode	قطب الكالوميل
Camphor	كافور
Capillary tube	أنبوب شعري
Carbamic acid	حامض الكارباميك

Carbohydrate	الكربوهيدرات
Carbolic acid	حامض الكاربوليك
Carbonic acid	حامض الكاربونيك
Carbon dioxide (CO <sub>2</sub> )	ثاني أكسيد الكربون
Carbon monoxide (CO)	أول أكسيد الكربون
Catalysis	حفز
Catalyst	حفاز
Cathode	كاثود (مهبط)، (قطب سالب)
Cathodic process	عملية كاثودية
Cation	كايون (أيون موجب الشحنة)
Caustic soda	الصودا الكاوية
Cd (Cadmium)	عنصر الكادميوم
Ce (Cerium)	عنصر السيريوم
Cell	خلية
Cell battery	بطارية خلايا
Cell connector	موصل خلايا
Cell, Daniell	خلية دانيال
Cell, fuel	خلية وقود
Cell, galvanic	خلية جلفانية
Cell, Leclanche	خلية لكلانشية
Cell, potential	جهد الخلية
Cell, storage	خلية خزن
Cell, voltaic	خلية فولتائية
Cellulose	سيللوز
Cellulose acetate	خلات السيللوز
Centrifuge	جهاز الطرد المركزي
Central atom or ion	ذرة (أيون) مركزية
Ceramics	خزفيات

Cerium	عنصر السيريوم
Ceric sulphate	كبريتات السيريوم
Cerous sulphate	كبريتات السيروز
Cesium (Cs)	عنصر السيزيوم
Chelometric titrate	طريقة المعايرة بتكوين مركبات مخلبية
Chemical activity	الفعالية الكيماوية
Chemical analysis	تحليل كيماوي
Chemical deviation	انحراف كيميائي
Chemicals	المواد الكيماوية
Chemical equilibrium	التوازن الكيماوي
Chemical factor	المعامل الكيماوي
Chemical literature	المراجع الكيماوية
Chemical potential	الجهد الكيماوي
Chemical reduction	الاختزال الكيماوي
Characteristic	مميز، خاص
Characteristic property	صفة مميزة
Chelate compound	مركب مخلبي
Chelating agent	كاشف مخلبي
Charcoal	فحم نباتي أو حيواني
Charcoal, activated	فحم نباتي منشط
Charcoal, animal	فحم حيواني
Coprecipitation	الترسيب المشترك
Cresol	كريزول
Criteria	معايير
Crucible	بودقة، خزفة
Crushing of sample	تكسير النموذج
Crystalline precipitate	راسب بلوري
Crystal	بلورة

Crystal violet	البنفسجي البلوري
Cubic centimeter (c.c.)	السنتمتر المكعب
Cuprous oxide	أكسيد النحاسوز
Curcumin	الكرمين (دليل)
Current	تيار
Current density	كثافة التيار
Current-voltage curve	منحنى الجهد - التيار
Current variations	تغيرات التيار
Curve	منحنى
Cyanide (CN <sup>-</sup> )	السيانيد
Dalton atomic theory	النظرية الذرية لدالتون
Damped current	تيار متضائل
Data	معطيات، بيانات، معلومات
Deactivate	أفقد الفعالية الكيميائية
Debye-Huckel limiting law	قانون ديبياي - هيكل المحدود
Decantation	السكب من وعاء لآخر
Decarbonization	إزالة الكربون
Decomposed	منحل
Decomposition	تحلل
Decomposition voltage	فلتية الأنحلال
Decontaminant	مزيل التلوث
Definition	تعريف
Degradation	انحلال
Degree Kelvin	درجة كلفن
Degree of accuracy	درجة الدقة
Degree of dissociation	درجة التفكك
Degree of freedom in Data	درجة التغير في المعطيات

Degree of hydrolysis	درجة التحلل المائي
Degree of ionization	درجة التأين
Deformation	تشويه
Dehydration	نزع الماء
Dehydration agents	عوامل تنزع الماء
Density	كثافة
Demasking agent	كاشف إزالة الحجب
Densimeter	مقياس الكثافة
Densitometer	مقياس الكثافة البصرية
Deoxidization	إزالة الأكسدة
Dessicate	يجفف
Dessicator	جهاز التجفيف
Detection limits	حدود الكشف
Deviation	انحراف
Deviation, mean	متوسط الانحراف
Deviation, minimum	النهاية الصغرى للانحراف
Deviation, relative	الانحراف النسبي
Deviation, standard	الانحراف القياسي
Device	جهاز، وسيلة
Diamond mortar	هاون ماسي
Dilution	تخفيف
Emulsify	حول إلى مستحلب
Emulsifying agent	عامل استحلاب
Emulsion	مستحلب
Emulsion, colloidal	مستحلب غرواني
Emulsoid	شبه مستحلب
Endothermic	ماص للحرارة

Endothermic reactions	تفاعلات ماصة للحرارة
Energetic	فعال، نشيط
Energize	نشط، قوى، أمد بالطاقة
Energy	طاقة
Energy, activation	طاقة التنشيط
Energy chemical	طاقة كيميائية
Equivalent point	نقطة التكافؤ
Equivalent weight	وزن مكافئ
Error	خطأ
Error in analysis	خطأ في التحليل
Error absolute	خطأ مطلق
Error, approximation	خطأ التقريب
Error limit	حد الخطأ
Error percentage	خطأ مئوي
F (fluorine)	الفلور
Factor (gravimetric)	عامل وزني
Faraday	فاراداي 96500 كولوم
Faraday's laws of electrolysis	قانونا فاراداي للتحليل الكهربائي
Fatty acids	أحماض شحمية
Fajan's indicators	دلائل فاجان
Fe (iron)	الحديد
Feasibility of titration	جدوى المعايرة
Fehling's solution	محلول فهلينج
Feldspar	فلسبار
Ferric alum	شب الحديد
Ferric ion ( $Fe^{3+}$ )	أيون الحديدك
Ferrous ( $Fe^{2+}$ )	أيون الحديدوز
Ferric chloride	كلوريد الحديدك

Ferric fluoride	فلوريد الحديدك
Ferric oxide	أوكسيد الحديدك
Ferric cyanide	سيانيد الحديدك
Ferrocyanide solution	محلول سيانيد الحديدوز
Ferroun	فيروين
Ferrous iron	الحديد الحديدوزي
Ferrous sulphate	كبريتات الحديدوز
Filterability	القابلية على الترشيح
Filterate	راشح
Filtration	ترشيح
Filter paper	ورق الترشيح
Filters	مرشحات
Fine grinding	طحن ناعم
Flame	لهب
Flame tests	اختبارات اللهب
Flame photometry	الطريقة الضوئية اللهبية
Fluid	مائع
Fluorine (F)	الفلور
Fluorescein	فلوريسين (دليل)
Fluorescence	تفلور، فلورة
Fluorescent indicator	دليل فلوري
Fluorescent lamp	مصباح فلوري
Flow	سريان، انسياب
Foam	رغوة
Formal	شكلي
Graphite electrode	قطب جرافيتي
Gravimetric analysis	تحليل وزني
Gravimetric factor (g.f.)	معامل وزني

Grinding	طحن
Gross sample	النموذج الاجمالي
Ground bottom Mask	قارورة منبسطة القاعدة
Gum arabic	صمغ عربي
H <sub>2</sub> (Hydrogen)	جزئ الهيدروجين
He	عنصر الهليوم
H <sub>f</sub> (Hafnium)	عنصر الهافنيوم
Hg, mercury	زئبق
Half-Cell	نصف خلية
Half-reaction	نصف تفاعل
Half-Cell reaction	تفاعل نصف خلية
Half-wave potential	جهد نصف الموجة
Halide	هاليد
Halogen Compounds	مركبات هالوجينية
Hardness	عسرة
Hard water	ماء عسر
Heat-Content	المحتوى الحراري
Heavy water (D <sub>2</sub> )	الماء الثقيل
Heavy metal	فلز ثقيل
Heterogeneous	غير متجانس
Heterogeneous reaction	تفاعل غير متجانس
Hexavalent	سداسي التكافؤ
Homogeneous	متجانس
Homogeneous reaction	تفاعل متجانس
Homogeneous precipitation	ترسيب متجانس
Hot plate	صفحة حارة
Humidity	رطوبة
Hydrate	هيدرات

Hydrogen electrode	قطب هيدروجيني
Hydrogen sulfide	كبريتيد الهيدروجين
Hydrochloric acid	حامض الهيدروكلوريك
Hydrogen bromide	بروميد الهيدروجين
Hydrofluoric acid	حامض الهيدروفلوريك
Hydrogen iodide	يوريد الهيدروجين
Hydrogen ion Concentration	تركيز أيون الهيدروجين
Hydrogen peroxide	بيروكسيد الهيدروجين
Hydrogen chloride	كلوريد الهيدروجين
Hydrogen-bond	رابطة هيدروجينية
Hydrogen equivalent	المكافئ الهيدروجيني
Hydrolysis	تحلل مائي
Hydrolysis Constant	ثابت التحلل المائي
Hydrophile	أليف الماء
Hydrophilic Colloid	غرواني أليف للماء
Hydrophobe	مادة طاردة للماء
Hydrophobic Colloid	غرواني لا يألف الماء
Hydrosol	محلول غرواني مائي
Hydronium ion ( $H_3^+ O$ )	أيون الهيدرونيوم
Hydroxide	هيدروكسيد
Hydroxyl ion (OH )	أيون الهيدروكسيل
Hygroscopic substance	مادة ممتصة للرطوبة
Hypothesis	فرضية
I (Iodine)	رمز عنصر اليود
Identification	تشخيص
Ignitability	قابلية الاشتعال
Ion-Exchange	تبادل أيوني

Ion-Exchange resin	راتنج التبادل الأيوني
Ionization	تأين
Ionization Constant	ثابت التأين
Ionization potential	الجهد الأيوني
Iridium	عنصر الأيريديوم
Iron	حديد
Iron oxides	أكاسيد الحديد
Iron wire	سلك حديد
Irreversible Cell	خلية غير منعكسة
Irreversible reaction	تفاعل غير عكسي
Isoelectric point	نقطة التشابه الكهربائي
Isomorphous	متشاكل
Isotope	نظير، متماكن: ذرات متطابقة العدد الذري و مختلفة في الوزن
Junction potential	جهد الاتصال
K (potassium) Kalium	البوتاسيوم
Karl-Fischer reagent	كاشف كارل فيشر
Kjeldahl's method	طريقة كيلدال لتعيين النتروجين في المركبات العضوي
La (lanthanum)	عنصر اللانثانوم
laboratory	مختبر
Label	بطاقة، علامة مميزة، وسم، الصق بطاقة على
Labeled substance	مادة مرقومة، أو موسومة
Lambert-Beer law	قانون لامبرت-بير
Law of Chemical equilibrium	قانون الاتزان الكيميائي
Law of Combining volumes	قانون الحجوم المتحدة
Law of Conservation of energy	قانون حفظ الطاقة
Law of Constant	قانون النسب الثابتة
Law of partial pressures	قانون الضغوط الجزئية
Law of multiple proportions	قانون النسب المتضاعفة

Law of reciprocal proportions	قانون النسب المتبادلة
Lead (Pb)	رصاص
Lead Chloride	كلوريد الرصاص
Lead Carbonate	كربونات الرصاص
Lead oxide	أوكسيد الرصاص
Lead Storage	خلية الخزنه الرصاصية
Leaching	تصفية
Le Chatelier principle	قاعدة لوشاتلييه
Liebig method	طريقة ليبيج
Lewis Concepts of acids and bass	فرضية لويس للأحماض و القواعد
Ligand	لجندة
Limits of detection	حدود الكشف
Limiting Conductivity	الموصلية النهائية للمادة في حالة التآين
Limestone	حجر الكلس
Line spectra	الأطياف الخطية
Liter = Litre	لتر = ١٠٠٠ سم <sup>٣</sup>
Literatures	أدبيات: مجموعة الكتابات عن موضوع معين
Lithium (Li)	عنصر الليثيوم
Macerated filter paper	وزق ترشيح بنحل بالنقع
Macro analysis	التحليل بالعينات الكبيرة
Macro molecular	ضخم الجزيئات
Macroscopic	عياني، يرى بالعين المجردة
Magnesia	المغنسيا (أكسيد المغنسيوم)
Magnesia mixture	مزيج المغنسيا
Magnesium (Mg)	عنصر المغنسيوم
Magnesium Chloride	كلوريد المغنسيوم
Malachite green	الملكيت الأخضر (دليل)
Manganese (Mn)	عنصر المنجنيز

Manganese dioxide	ثاني أكسيد المنجنيز
Manganese sulphate solution	محلول كبريتات المنجنيز
Mantissa of a common logarithm	الجزء العشري (العادي) من اللوغاريتم
Marsh's test	طريقة مارش لتقدير كمية الزرنيخ
Masking agent	كاشف الحجب
Mass action law	قانون فعل الكتلة
Mass spectrograph	مطياف كتلي
Mass spectrum	طيف الكتلة
Match Colour	توافق لوني
Material	مادة
Mathematical Tables	جداول رياضية
Maximum	نهاية عظمى
Maximum value	القيمة القصوى
Mean	متوسط
Mean activity	معدل الفعالية
Mean absolute error	معدل الخطأ المطلق
Mean, arithmetical	الوسط الحسابي
Mean deviation	متوسط الانحراف
Mean difference	متوسط الفرق
Mean error	متوسط الخطأ
Mean value	القيمة الوسطية
Measure	قاس
Measure device	وسيلة قياس
Measure, liquid	مقياس للسوائل
Measurement	قياس
Measuring cylinder	مخبار مدرج
Measuring error	خطأ في القياس
Measuring flasks	قوارير قياس

Mechanism	حركائية، ميكانيكية
Media	أوساط
Medial	وسطي
Median	وسطي
Melt	ذاب
Melting	انصهار
Melting point	نقطة أو درجة الانصهار
Membrane	غشاء
Membrane electrode	القطب الغشائي
Mercuric chloride	كلوريد الزئبق
Mercurous chloride = Calomel	كلوريد الزئبقوز
Mercury	زئبق
Mercury cathode	كاثود زئبقي
Metal	فلز
Metallic indicator	قطب فلزي دليل
Metall ion indicator	دليل فلز أيوني
Metallic conductor	موصل فلزي
Metallic corrosion	تآكل فلزي
Metalloid	شبه فلز
Metamorphic	تحولي، متحول الشكل
Metastable	شبه مستقر، ظاهري الاستقرار
Meter = metre	متر - 100 سم
Methane	غاز الميثان
Methanol	كحول مثيلي
Method	طريقة، أسلوب، نهج
Methylene Blue	أزرق المثلي (دليل)
Methyl orange	برتقالي المثيل (دليل)
Methyl red	أحمر المثيل (دليل)

Methyl yellow	أصفر المثل (لليل)
Methyl violet	بنفسج المثل (لليل)
Micelle	جزئ أو أيون غروي
Micro	دقيق جدا
Microanalysis	التليل بالعينات الصغيرة جدا
Microbalance	ميزان حساس
Microgram	جزء من مليون من الجرام
Micron	مكرون: جزء من مليون من المتر (يساوي 10 آلاف أنجستروم)
Microchemistry	الكيمياء الميكروئية
Microscopical analysis	التليل الميكروسكوبي
Migration	هجرة
Migration of ions	انتقال الأيونات
Milli-	جزء من الألف
Millilitre (ml)	مليتر (مل)
Millimetre (mm)	مليمتر (مم)
Millimicron (m $\mu$ ).	مليمكرون (ملمك)
Millimole (m mole)	مليمول (جزء من ألف من المول)
Milliequivalent	مليمكافئ (مك)
Mineral	معني
Mineral acid	حامض معني
Mineral analysis	تليل المعادن
Mineral compound	مركب معني
Mineral oil	زيت معني
Minimum	الحد الأدنى
Minimum temperature	درجة الحرارة الدنيا
Minor	غير هام، أصغر
Minor analysis	تليل المحتويات الثانوية
Minus (-)	علامة ناقص

Miscibility	قابلية الامتزاج
Mixture	مزيج، خليط
Mn	عنصر المنجنيز
Mo	عنصر الموليبيدوم
Mobile	متنقل، متحرك
Mobility of ions	حركة الأيونات
Mohr's salt	ملح مور
Moisture	رطوبة
Moisture content	محتوى الرطوبة
Molecular weight	الوزن الجزيئي
Molecular volume	الحجم الجزيئي
Molecular dissociation	تفكك جزيئي
Molecule	جزيئة
Mole fraction	الكسر المولي
Molybdates	مولبيدات
Molybdenum (Mo)	مولبدينيوم
Mono	أحادي، واحد
Monobasic acid	حامض أحادي الهيدروجين أو القاعدية
Monochromatic light	ضوء أحادي اللون
Monochromatic radiation	اشعاع أحادي الموجة
Mortar	هاون
Most probable value for a	القيمة الأكثر احتمالاً لمكونة ما
Muffle	لفح، لفح
Muffle furnace	فرن لهاب، لافح (أتون)
Multiple	مضاعف
Multiple ionization	تأين مضاعف
Multiple least Common	المضاعف المشترك البسيط
Multiple proportions	نسبة مضاعفة

N (nitrogen)	النتروجين
N (normal)	عيارى (التركيز)
Na	الصوديوم
Nb (niobium)	النيوبيوم
Nd (neodymium)	النيوديميوم
Ne (neon)	النيون
Ni (nickel)	النيكل
Naphthol	نفثول
Natural logarithms	اللوغاريتمات الطبيعية
Negative bias	انحياز سالب
Nernst equation	معادلة نيرنست
Nessler's solution	محلول نسلر للكشف عن الأمونيا
Net weight	الوزن الصافي
Net contents	صافي المحتويات
Neutral	محايد، متعادل
Neutralization	تعادل
Neutron	النيوترون
Nickel sulphate	كبريتات النيكل
Nitrates	نترات
Nitric acid	حامض النتريك
Nitrite	النيتريت
Nitrilotri acetic acid (NTA)	نيترو ثلاثى حامض الخليك
Nitrobenzene	ميتروبنزين
Nitrogen	نتروجين
Nitrogen dioxide	فوق أكسيد النتروجين
Nitrogeneous	نتروجيني
Nitron	النيترون
No (nobelium)	النوبليوم

Noble metals	الفلزات النبيلة
Non-aqueous solution	محلول لا مائي
Non-metal	عنصر لا فلزي
Non volatile	غير متطاير
Normal concentration	تركيز عياري
Normality	عيارية
Normal error Curve	منحنى الخطا الطبيعي
Normal (or Gaussian) distribution	توزيع قياسي (أو جاوسي) يمثل
Np (neptunium)	عنصر النبتونيوم
N. T. P. (normal temperature and	درجة الحرارة والضغط القياسيين
Note-Book	مذكرة
Nucleation	تنوية
Nuclei	نويات
Nucleon	نيوكلون
Nucleic acid	حامض نووي
Nucleus, atomic	نواة الذرة
Nuclide	نوية
O (oxygen)	الأكسجين
Occlusion	اكتناء
Odour	رائحة
Odourless	عديم الرائحة
Ohm	وحدة المقاومة الكهربائية
Oleic acid	حامض الأوليك
Optimal Conditions	ظروف مثالية
Organic reagents	كواشف عضوية
Orthophosphoric acid	حامض الاورثوفوسفوريك
Osmium (Os)	عنصر الأوسميوم
Osmosis	ازموزي

Ostwald dilution	قانون التخفيف لأستفالد
Overacidity	فرط الحامضية
Overvoltage	فولتية زائدة (تجاوز الفلتية)
Oxalate	الأوكزالات (أملاح حامض
Oxalic acid	حامض الأوكزاليك
Oxidant	مؤكسد
Oxidation	أكسدة، تأكسد
Oxidation number	رقم أو عدد تأكسد
Oxidation potential	جهد التأكسد
Oxidation-reduction indicator	دليل تأكسدي-اختزالي
Oxidation-reduction titration	معايرة تأكسدية اختزالية
Oxide	أوكسيد
Oxidizable	قابل للأكسدة
Oxidize	يؤكسد
Oxidizing agent	عال مؤكسد
Oxidizing flame	لهب مؤكسد
P (phosphorus)	الفوسفور
Pa (protactinium)	البروتكتينيوم
Pb (lead) = plumbum	الرصاص
P. b. = potential difference	فرق الجهد
Palladium (Pd)	البالاديوم
Palmitic acid	حامض البالميتيك
Particle size	حجم الدقيقة
Paper Chromatography	الكروماتوجرافيا الورقية
Part per million (p. p. m)	جزء بالمليون
Pentavalent	خماسي التكافؤ
Pentoxide	خامس أوكسيد
Perchloric acid	حامض البركلوريد

Perchromic acid	حامض البركروميك
Periodic acid	حامض البريودييك
Periodic table	الجدول الدوري
Percentage Concentration	التركيز المئوي
Permanganate	البرمنجنات
Personal error	خطأ شخص
Peptization	تحويل إلى سائل شبه غروي
Persulpheric acid	حامض فوق الكبريتيك
pH value	قيمة الأس الهيدروجيني
Phase	طور
Phenol	الفينول
Phenol red	أحمر الفينول
Phenolphthalein	الفينولفتالين
pH – meter	مقياس الرقم الهيدروجيني
Phosphate	فوسفات
Phosphoric acid	حامض الفسفوريك
Phosphorus	الفسفور
Phosphorus pentoxide	خامس أكسيد الفسفور
Phthalate	فتالات
Photoelectric Circuit	دائرة ضوئي كهربائية
Photometer	مقياس التحليل الضوئي
Photometric	المعايرة الفوتومترية
Picric acid	حامض البكريك
Pipette	ماصة
Platinic acid	حامض البلاتينيك
Platinized electrode	قطب مبلتن
Platinum (Pt)	بلاتين
Platinum Chloride	كلوريد البلاتين

Platinum Crucible	بودقة بلاتينية
Potassium perchlorate	بركلورات البوتاسيوم
Potassium periodate	برأيودات البوتاسيوم
Potassium permanganate	برمنجنات البوتاسيوم
Potential	جهد
Potentiometr	مقياس فرق الجهد
Potentiometric titration	المعايرية الجهدية
Precipitation	ترسيب
Precipitant	مرسب
Precipitation from Homogeneous Solution (PFHS)	الترسيب من محلول متجانس
Precision	توافق
Precision balance	ميزان بالغ الدقة
Primary Cell	خلية ابتدائية
Primary Standard	معيار أساسي
Proportional error	الخطأ التناسبي
Pyrite	البيريت
Pyrolysis	انحلال حراري
Pyrosulphate	بيروسلفات
Platinum rod	قضيب بلاتيني
Platinum wire	سلك بلاتيني
Polarography	البولارجرافيا
Polybasic acids	أحماض متعددة القاعدية
Porcelain Crucible	بودقة خزفية
Porcelain wares	أدوات خزفية
Post precipitation	ترسيب لاحق
Potassium (K)	البوتاسيوم
Potassium bihydrogen phthalate	فثالات البوتاسيوم الحامضية

Potassium Chloride	كلوريد البوتاسيوم
Potassium dichromate	دايكرومات البوتاسيوم
Potassium thiocyanate	ثايوسيانات البوتاسيوم
Potassium hydroxide	هيدروكسيد البوتاسيوم
Quadrivalent = tetravalent	رباعي التكافؤ
Quality	نوعية
Qualitative Analysis	التحليل النوعي
Qualitative test	اختبار نوعي
Quantitative	كمي، مقداري
Quantitative analysis	التحليل الكمي
Quartz Crucible	بودقة كوارتزية
Quinalizarin	كويناليزارين
Quinoline	كوينولين
Quinolin yellow	أصفر الكوينولين
Q-test	أختبار كيو للإحصاء
Ra (radium)	الراديوم
Radiation	اشعاع
Radioactive	مشع ذو نشاط اشعاعي
Radiochemistry	الكيمياء الاشعاعية
Radioanalytical Chemistry	الكيمياء التحليلية الاشعاعية
Radioactivity	النشاط الاشعاعي
Radioactive isotope dilution	طريقة التخفيف للنظير المشع
Radiometric titration	المعايرة بالطريقة الاشعاعية
Radium (Ra)	الراديوم
Range	مدى
Rare	نادر
Rare earth metals	الفلزات الأرضية النادرة

Rare earth minerals	معادن الفلزات الأرضية النادرة
Rare earth Oxide	أكاسيد الفلزات الأرضية النادرة
Rate	فئة، درجة، صنف، قدر، ثمن
Rate of oxidation	معدل (سرعة التأكسد)
Rate of reaction	معدل سرعة التفاعل
Rb (Rubidium)	عنصر الروبيديوم
Re (Rhenium)	عنصر الرينيوم
Rh (Rhodium)	عنصر الروديوم
Reactants	متفاعلات
Reaction	تفاعل
Reaction mechanism	آلية التفاعل
Reactive	فعال
Reaction products	نواتج تفاعل
Reagent	كاشف، مفاعل
Recovery	استرداد
Recrystallization	إعادة التبلور
Redox potential	جهد الأكسدة و الاختزال
Reduce	يختزل
Reduced	مختزل
Reducing agent	عامل اختزال
Reducing flame	لهب مختزل
Reflux condenser	مكثف عاكس
Reference solution	محلول مرجع
Referenceelectrode	قطب مرجع
Reference	مصدر
Refining	تكرير
Refining process	عملية التكرير

Reflecting galvanometer	جلفانومتر عاكس
Refractive index	معامل انكسار
Refractory materials	مواد حرارية
Relative electrode potential	جهد القطب النسبي
Relative error	الخطأ النسبي
Relative supersaturation Ratio	نسبة فوق الاشباع النسبي
Reliability of results	توقيتية النتائج
Rejection of results	اهمال النتائج
Remains	بقايا
Removal of contaminants	إزالة الملوثات
Repair	ترميم
Repeatability	تكرارية
Replacement	احلال
Report	تقرير
Representative Elements	عناصر نموذجية
Representative Sample	عينات نموذجية
Reproducibility	استعادية
Research	بحث
Research Station	محطة أبحاث
Residua	متخلفات
Residual	متخلف
Residual Ash	الرماد المتبقي
Residual Errors	أخطاء متبقية
Resin	راتنج
Resistance	مقاومة
Resolution	أنحلال
Resonance	رنين

Resorb	الممتص ثانية
Resorcin	ريزورسينا
Retention	احتباس. احتجاز
Retort	معوجة
Reversible	عكسي
Reversible Cell	خلية، انعكاسية القطبين
Reversible Reaction	تفاعل عكسي
Rheostat	ريوستات
Rhombohedron	موشور سداسي منتظم
Rigid	قاس
Ring	حلقة
Ring Compounds	مركبات حلقيه
Rochele's Salt	ملح روشيل
Rod	قضيب. محرك
Rubber Tube	أنبوب مطاطي
Rubidium (Rb)	الروبيديوم
Ruthenium (Ru)	الروثنيوم
Rydberg Constant	ثابت رايدبرج
S (sulphur)	الكبريت
Safety	أمان
Salicylates	سالييلات
Salt	ملح
Salt bridge	قنطرة ملحية
Salting out	فصل بالتمليح
Saltpetre	نترات البوتاسيوم
Sample	عينة
Sand	رمل

Sand bath	حمام رملي
Samarium (Sin)	الساماريوم
Saturate	شبع
Saturation	تشبع
Saturated solution	محلول مشبع
Saturated Calomel electrode	قطب الكالوميل المشبع
Scale	مقياس
Scale beam	عائق الميزان
Scale error	خطأ القياس
Scandium (Sc)	السكانديوم
Scanning	مسح
Scarlet	قرمزي
Schematic	تخطيطي
Schematic diagram	رسم بياني تخطيطي
Science	علم
Scientific method	الطريقة العلمية
Scientific research	البحث العلمي
Scientist	عالم
Sealed tube	أنبوب مغلق
Secondary electrode	قطب ثانوي
Selective	انتقائي
Selective reaction	تفاعل انتقائي
Selectivity	انتقائية
Seed Crystal	البلورة
Selenium (Se)	السيلينيوم
Semipolar	شبه قطبي
Semi micro-qualitative analysis	تحليل نوعي شبه دقيق

Sensitive	حساس
Sensitive balance	ميزان حساس
Sensitive reaction	تفاعل حساس
Sensitivity	حساسية
Separation	فصل
Separating funnel	قمع فصل
Si (silicon)	السيليكون
Significant	دلالة
Significant figures	أرقام ذات أهمية
Silica	السليكا
Silica gel	جل السليكا
Silicate	سيليكات
Silicon	السيليكون
Silver (Ag)	فضة
Silver halides	هاليدات الفضة
Silver reduction	الاختزال بالفضة
Single pan balance	ميزان أحادي الكفة
Single beam photometer	فوتوميتر أحادي الحزمة
Sintered	ملبد
Sintered Crucible	البودقة المسامية الملبدة
Stibium (Sb) = antimony	الأنثيمون
Stirring	تحريك
Storage cell	خلية خزن
Strong electrolyte	الكتروليت قوي
Strontium (Sr)	السترونشيوم
Sublimation	تسامي
Substance	مادة

Substitution	إبدال
Substitution	استبدال
Successive weights	أوزان متتالية
Succinic acid	حامض السكسينيك
Sulfanic acid	حامض السلفانيك
Sulfate	كبريتات
Sulfide	كبريتيد
Sulfer	كبريت
Sulfer dioxide	ثاني أكسيد الكبريت
Sulfuric acid	حامض الكبريتيك
Sulferous acid	حامض الكبريتوز
Summation of analytical results	مجموع النتائج التحليلية
Supernatant	مادة طافية
Supernatant liquid	السائل الرائق فوق الراسب
Supersaturated solution	محلول فوق المشبع
Surface tension	الشد السطحي
Suspension	مستعلق
Suspensoid	شبه معلق
Symmetry	تمائل
Symposium	ندوة
Syneris	فقدان السائل
Synthetic resin	الراتجات الاصطناعية
Ta (Tantalum)	التانتاليوم
Talc	تلك
Tannic acid	حامض التنيك
Tartaric acid	حامض الطرطريك
Tc (technetium)	التكنشيوم

Te (tellurium)	التلريوم
Temperature	درجة الحرارة
Temporary hardness	العسرة المؤقتة
Test-tube	أنبوب اختبار
Testing of weights	فحص الأوزان
Tetra	رباعي
Tetrabasic Acid	حامض رباعي القاعدة
Tetraphenyl Arsonium	كلوريد رباعي فنيل الزرنيخوم
Thallium (Tl)	الثاليوم
Thallic salts	أملاح الثاليك
Thermal methods of analysis	طرق التحليل الحرارية
Thermochemistry	الكيمياء الحرارية
Thermochemical equation	معادلة كيموحرارية
Thermodynamic potential	الجهد الترموديناميكي
Thermodynamic equilibrium	التوازن الترموديناميكي
Thermometer	مقياس درجة الحرارة
Thermonuclear	تفاعل نووي حراري
Thermometric	طرق المعايرة الحرارية
Thermostat	ترموستات
Thief	(أسر) أو اختزال العينات
Thioanalide	ثايونيليد
Thiocyanate	ثايوسيانات
Thiol	كحول كبريتي
Thiosulphate	ثيوكبريتات
Thorium (Th)	الثوريوم
Thorium fluoride	فلوريد الثوريوم
Thymol blue	أزرق الثيمول

Tin	القصدير
Tin chloride	كلوريد القصدير
Tin oxide	أوكسيد القصدير
Titanic acid	حامض التيتانيك
Titatanic oxide	أوكسيد التيتانيك
Titanium (Ti)	التيتانيوم
Titanous chloride	كلوريد التيتانوز
Titer (Titre)	عيار
Titration	معايرة
Titration curve	منحنى معايرة
Titrimetric analysis	التحليلي الكمي المعياري
Titrimetry	طريقة التحليل الكمي بالمعايرة
Total acidity	الحموضة الكلية
Tl (thallium)	الثاليوم
Tm (Thulium)	التوليوم
Toluene	الطولوين
Trace element	عناصر نزره
Transition metal	فلز انتقالي
Triacid	حامض ثلاثي الهيدروجين
Trillion	ترليون $10^{18}$ في انجلترا و ألمانيا و $10^{12}$ في أمريكا و فرنسا
Trioxide	ثالث أوكسيد
Triple bond	رابطة ثلاثية
Transmition	نقل
Transmittance	معامل الانفاذية
Transport number = transference	رقم النقل
true solution	محلول حقيقي
Turbidity	تعكر

Tungeste = Wolfram (W)	التنجستين
Turbidimetric analysis	التحليل بقياس التعكر
U (uranium)	الرمز الكيميائي لعنصر اليورانيوم
Ubiquitous	واسع الانتشار
Ultra	بادئة بمعنى فوق
Ultramicro analysis	تحليل المقادير فائقة الصغر
Ultra-red (infra-red)	الأشعة تحت الحمراء
Ultra- violet (UV)	فوق البنفسجي
Ultra -violet light (Ultra-violet Radiation)	الاشعاع فوق البنفسجي
Ultra-violet absorption spectrometry	طريقة قياس طيف الامتصاص للأشعة فوق البنفسجية
Ultra-violet rays	الأشعة فوق البنفسجية
Ultra-violet spectrum	طيف الأشعة فوق البنفسجية
Unbalanced	غير متوازن
Unbleached	غير مبيض
Uncombined	غير متحد
Univalent	أحادي التكافؤ
Unsaturated	غير مشبع
Unstable Compound	مركب غير مستقر
Unstable equilibrium	توازن غير مستقر
Urea	يوريا
V (vanadium)	الفانديوم
Vacuum	تفريغ
Vacuum distillation	التقطير الفراغي
Valance (valency)	تكافؤ
Valence bond	رابطة التكافؤ

Valence electrons	الالكترونات التكافؤ
Vapour density	كثافة البخار
Vapur pressure	ضغط البخار
Variability	التغير
Variables	متغيرات
Variance	تباين
Vaseline	الفازلين
Ventillation	تهوية
Verification	تحقيق
Vinegar	خل
Viscosity	لزوجة
Visible radiations	اشعاعات مرئية
Visible spectrum	طيف مرئي
Volatilization	تطاير
Volt	فولت
Voltage	فولتية
Voltameter	فولتاميتير مقياس التيار بالتحليل
Voltmeter	فولتميتير
Volumetric analysis	التحليل الحجمي
Volumetric flask	قارورة حجمية
Volumetry	طريقة التحليل الحجمي
W (Wolfram) = tungester	التنجستين
Washing bottle	قنينة الغسل
Washing of precipitate	غسل الراسب
Water bath	حمام مائي
Water content	المحتوى المائي
Water hardness	عسرة الماء

Water of Crystallization	ماء التبلور
Water of hydration	ماء التميؤ
Water-soluble	ذائب في الماء
Wave length	الطول الموجي
Wax	شمع
Weak electrolytes	الكتروليبات ضعيفة
Weak acid	حامض ضعيف
Weak base	قاعدة ضعيفة
Weighing bottele	قنينة الوزن
Weights	أوزان
Wet analysis	الطريقة التحليلية الرطبة
Weston Cell	خلية وستون
Wheatstone bridge	قنطرة ويتستون لقياس المقاومة
White Zinc	الزنك الأبيض
Wire gauze	شبكة سلكية
Wool, glass	صوف الزجاج



## المراجع

- ١- "الأساسيات النظرية للكيمياء التحليلية اللاعضوية - التحليل الحجمي والوزني".  
د. هاني عوض، د. جواد سلمان البدري، دز صالح سعيد، د. عبدالكريم الشلال.  
جامعة بغداد ١٩٨٢.
- ٢- "الكيمياء التحليلية"  
أ. كرمشلاف، أ. يارسالانتسيف  
دار مير للطباعة و النشر - موسكو - الجزء الأول و الثاني ١٩٨٢.
- ٣- "أسس الكيمياء التحليلية"  
د. مؤيد قاسم العباي، د. ثابت سعيد الغبشة.  
جامعة الموصل - كلية التربية - الموصل ١٩٨٣.
- ٤- "الكيمياء التحليلية"  
د. بيتر زبك، د. دونالد، د. فرانك  
منشورات مجمع اللغة العربية الأردني ١٩٨٤.
- ٥- "التحليل الوصفي و الحجمي"  
د. ثابت سعد الغبشة، د. مؤيد قاسم العباي  
جامعة الموصل - كلية التربية - الموصل ١٩٨٥.
- ٦- "مقدمة في الكيمياء التحليلية و الفيزيائية"  
د. مهدي ناجي الزكوم  
جامعة البصرة ١٩٨٦.

٧- "الكيمياء التحليلية- التحليل الحجمي و الوزني"

د. إبراهيم زامل الزامل و آخرون

جامعة الملك سعود - الرياض ١٩٨٨

٨- "مبادئ الكيمياء التحليلية"

د. محمد عيد سمرة، د. خليل محمود طبيل.

جامعة عمر المختار ١٩٩٢

٩- "الكيمياء التحليلية"

د. محمد على خليفة الصالح

جامعة الملك سعود - الرياض ١٩٩٧.

١٠- "الكيمياء التحليلية"

د. عبد الحليم طه قنديل.

دار الفكر العربي - القاهرة ٢٠٠٢

١١- "مبادئ الكيمياء العامة"

أ.د. محمد مجدي واصل

دار الفجر للنشر و التوزيع - القاهرة ٢٠٠٣

١٢- "أسس الكيمياء الفيزيائية"

أ.د. محمد مجدي واصل

دار الفجر للنشر و التوزيع - القاهرة ٢٠٠٣

١٣- "تجارب في الكيمياء غير العضوية و التحليلية و الفيزيائية"

أ.د. محمد مجدي واصل

دار الفجر للنشر و التوزيع ٢٠٠٤

١٤- "أسس الكيمياء التحليلية"

أ.د. محمد مجدي واصل

دار الفجر للنشر و التوزيع ٢٠٠٥