

الملاحق

جدول (١) " قيم الشد السطحي لبعض المواد "

الشد السطحي (دابن علي السنتمتر)	درجة الحرارة (كلفن)	المادة
٧٢,٨٨	٢٩٣	الماء
٧٢,١٤	٢٩٨	
٧١,٤٠	٣٠٣	
٩٧,٠٠	٢٩٣	يوديد المثلين
٤٣,٥٤	٢٩٣	ثنائي مثل السلفوكسيد
٤١,١٠	٢٩٣	كاربونات البروبلين
٣٦,٥٦	٢٩٣	ثنائي مثل الأنيلين
٣٢,٦٦	٢٩٣	النتروميثان
٢٨,٨٨	٢٩٣	البنزين
٢٧,٥٦	٣٠٣	
٢٨,٥٢	٢٩٣	الطولوين
٢٦,٦٧	٢٩٨	الكلوروفورم
٢٦,٦٩	٢٩٣	حامض البروبيونيك
٢٦,٥١	٢٩٣	حامض البيوتيريك
٢٦,٤٣	٢٩٨	رابع كلوريد الكربون
٢٥,٠٩	٢٩٣	أسيتات البيوتيل

تابع جدول (١)

٢٢,٥٠	٢٩٣	الميثانول
٢٢,٣٩	٢٩٣	الأيثانول
٢١,٥٥	٣٠٣	
٢١,٦٢	٢٩٣	الأوكتان
٢٠,١٤	٢٩٣	الهبتان
٢٠,١٤	٢٩٨	الأيثر
٠,٣٦٥	١	الهيليوم
٢,٠١	٢٠	الهيدروجين
٣,٥٤	٢٠	الديوتيريوم
٩,٤١	٧٥	النتروجين
١١,٨٦	٩٠	الأرجون
١٣,٧١	١١٠	الميثان
١٤,٨٤	٨٥	الفلور
١٦,٤٨	٧٧	الأوكسجين
١٦,٦٣	١٨٠,٦	الأيثان
١٨,٦٠	١٦٣	الزنيون
٢٤,٢٦	١٨٢,٥	أوكسيد النتروز
٢٥,٥٦	٢٤٣	الكلور

تابع جدول (١)

٣١,٩٠	٢٩٣	البروم
٤٨٦,٥	٢٩٢	الزئبق
٤٨٥,٥	٢٩٨	
٤٨٤,٥	٣٠٣	
١٩٨	٤٠٣	الصوديوم
٢٢٦	٩٩٣	الباريوم
٨٧٨,٥	١٣٧٣	الفضة
١٣٠٠	درجة الانصهار	النحاس
١٨٠٠	درجة الانصهار	البلاتين
١٨٨٠	درجة الانصهار	الحديد
١٢٩	٦٠١	نترات الصوديوم
١٣٤,٨	٦٧٠	ثنائي كرومات البوتاسيوم

جدول (٢) " قيم الشد السطحي البيئي لبعض المواد "

الشد السطحي (داين علي السنتمتر)	درجة الحرارة (كلفن)	المادة
١,٨	٢٩٣	الماء - كحول البيوتيل
٦,٨	٢٩٣	الماء - أسيتات الأثيل
١٥,٥	٢٩٣	الماء - البنزالديهيد
٢٥,٢	٢٩٣	الماء - النتروبنزين
٣٥,٠	٢٩٣	الماء - البنزين
٤٥,٠	٢٩٣	الماء - رابع كلوريد الكربون
٥٠,٢	٢٩٣	الماء - الهبتان
٤١٥	٢٩٣	الزئبق - الماء
٤١٦	٢٩٨	الزئبق - الماء
٣٧٨	٢٩٣	الزئبق - الهبتان
٣٥٧-	٢٩٣	الزئبق - البنزين
٣٨٩	٢٩٣	الزئبق - الأيثانول
٣٧٨	٢٩٣	الزئبق - الهكسان
٧,٨	٢٩٨	بوليمر الفلوروكاريون - البنزين
٥٧	٢٩٨	بوليمر الفلوروكاريون - الماء

جدول (٣) " معامل النشر في ٢٩٣ كلفن لبعض السوائل
 (B) علي الماء (A) أو علي الزئبق (A) "

معامل النشر $S_{B/A}$	السائل (B)	السائل (A)
٤٤,٠	كحول الأيزواميل	الماء
٣٥,٧	كحول الأوكثيل	الماء
٣٢,٢	هبتا ألديهيد	الماء
٢٤,٦	حامض الأولييك	الماء
٢٠,٩	نونيلاات الأثيل	الماء
٨,٨	البنزين	الماء
٦,٨	الطولوين	الماء
٩,٤	الأيزوبنتان	الماء
٣,٨	النتروبنزين	الماء
٣,٤	الهكسان	الماء
٠,٢	الهبتان	الماء
٣,٢	ثنائي بروميد الأثيلين	الماء
٨,٢	ثنائي كبريتيد الكربون	الماء
٨,٧	الأبود وبنزين	الماء
٩,٦	البروموفورم	الماء

تابع جدول (٣)

٢٦,٥	يوديد المثليل	الماء
١٣٥	يوديد الأثيل	الزئبق
١٢٢	حامض الأوليئيك	الزئبق
١٠٨	ثنائي كبريتيد الكاربون	الزئبق
١٠٢	كحول الأوكثيل	الزئبق
٩٩	البنزين	الزئبق
٧٩	الهكسان	الزئبق
٦٠	الأسيتون	الزئبق
٣	الماء	الزئبق

جدول (٤) " حرارة الغمر في ٢٩٨ كلفن "

حرارة الغمر في بعض السوائل (بالسعرات علي السنمتر المربع)			الصلب
الماء	الأيثانول	رابع كلوريد الكربون	
٥٥٠	٤٠٠	٢٤٠	TiO ₂
٦٠٠-٤٠٠	-	-	Al ₂ O ₃
٦٠٠-٤٠٠	-	٢٧٠	SiO ₂
٤٩٠	-	٢٢٠	BaSO ₄
٦	-	-	تفلون (٦)

جدول (٥) وحدات النظام الدولي الأساسية

الرمز	اسم الوحدة	الكمية
m	متر	البعد
Kg	كيلو جرام	الكتلة
s	ثانية	الزمن
A	أمبير	التيار الكهربائي
K	درجة كلفن	درجة الحرارة
mol	مول	كمية المادة

جدول (٦) الوحدات المشتقة من الوحدات الأساسية

الرمز	اسم الوحدة	الكمية
m^2	متر مربع	المساحة
m^3	متر مكعب	الحجم
$Kg m^{-3}$	كيلو جرام للمتر المكعب	الكثافة
ms^{-1}	متر في الثانية	السرعة
$rad s^{-1}$	رايدان في الثانية	السرعة الزاوية
ms^{-2}	متر لمربع الثانية	التعجيل
$N = Kg ms^{-2} = Jm^{-1}$	نيوتن	القوة
Nm^{-2}	نيوتن للمتر المربع	الضغط
$J = Kg m^2s^{-2} = Nm$	جول (J)	الطاقة
$Kg m^2 s^{-3} = J s^{-1}$	واط (W)	القدرة
$C = As$	كولوم (C)	الشحنة الكهربائية
$V=Kgm^2 s^{-3} A^{-1} = JA^{-1}s^{-1}$	فولت (V)	فرق الجهد الكهربائي
Vm^{-1}	فولت للمتر	شدة المجال الكهربائي
$\Omega = Kgm^2s^{-3}A^{-2} = VA^{-1}$	أوم (Ω)	المقاومة الكهربائية
$F= A^2s^4kg^{-1} m^{-2} = AsV^{-1}$	فاراد (F)	المتسعة الكهربائية

جدول (٧) أمثلة لوحدات لا تدخل ضمن وحدات النظام الدولي

الكمية المكافئة في وحدات النظام الدولي	اسم الوحدة	الكمية
10^{-10} m 0.0254 m 0.3048 m 1.609	أنجستروم (A°) أنج (in) قدم (ft) ميل	البعد
10^{-3} m ³	لتر	الحجم
0.45359 Kg	الباوند (Ib)	الكتلة
10^{-5} N 0.138255 N	الداين (dyn) الباوندال	القوة
101.325 Nm ⁻² 133.322 Nm ⁻² 10 ⁵ Nm ⁻²	الجو (atm) تور (mmHg) بار	الضغط
10^{-7} J 4.1840 J 0.16021 x 10 ⁻¹⁸ J	ارك السعرة (cal) الكترون فولت (ev)	الطاقة
745.700 W	قوة الحصان (hp)	القدرة
10^{-1} kgm ⁻¹ s ⁻¹	بوز (η)	اللزوجة
3.338×10^{-30} mc	ديباي	عزم ثنائي القطب

جدول (٨) الكسور والمضاعفات المستعملة مع وحدات النظام الدولي

البادئة	الرمز	القيمة
تيرا	T	10^{12}
جيجا	G	10^9
ميغا	M	10^6
كيلو	K	10^3
دسي	d	10^{-1}
سنتي	c	10^{-2}
ميلي	m	10^{-3}
مايكرو	M	10^{-6}
نانو	n	10^{-9}
بركو	p	10^{-12}

جدول (٩) عوامل التحويل

المقدار	المكافئ في وحدات SI
(١) أنجستروم	10^{-10} m
(١) لتر	10^{-3} m^3
(١) جو	101.325 Nm^{-2}
(١) أرك	10^{-7} J
(١) سعرة	4.1840 J
(١) إلكترون فولت	$0.16022 \times 10^{-18} \text{ J}$

جدول (١٠) بعض الثوابت الفيزيائية

القيمة حسب وحدات	الرمز	الكمية
$2.997 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$	c	سرعة الضوء
$1.60219 \times 10^{-19} \text{ c}$	e	شحنة الالكترون
$6.62620 \times 10^{-34} \text{ JS}$	h	ثابت بلانك
$6.02217 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	N	عدد أفوجادرو
$9.10956 \times 10^{-31} \text{ Kg}$	m	كتلة الالكترون عند السكون
$1.66053 \times 10^{-27} \text{ Kg}$	m_p	كتلة البروتون عند السكون
$9.64867 \times 1^4 \text{ C mol}^{-1}$	F	ثابت فراادي
$5.291772 \times 10^{-11} \text{ m}$	a_0	نصف قطر بور
$8.3143 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$	R	ثابت الغاز
$1.3806 \times 10^{-23} \text{ J deg}^{-1}$	K	ثابت بولتزمان
101.325 Nm^{-2}	1 atm	الضغط الجوي

جدول (١١) الألقاب الأخرقية

A	α	ألفا
B	β	بيتا
Γ	γ	جاما
Δ	δ	دلتا
E	ϵ	ايبسون
Z		زيتا
H	η	أيتا
θ		ثيتا
I	L	أوتا
K	k	كابا
	λ	لامدا
N	ν	نيو
Σ		أكس
o	o	أوميكرون
π	π	باي
P	ρ	رو
Σ	σ	سيجما
T	τ	تاو
Y	U	اوبسلون
Φ	\emptyset	فاي
X	x	جا
Ψ	ψ	بسي
Ω	w	أوميغا

المراجع

المراجع

- ١- " الكيمياء الفيزيائية " ف. كرينيف - دار مير للطباعة والنشر . ١٩٨٠ .
- ٢- " الكيمياء الفيزيائية " جوردن بارد - الدار الدولية للنشر والتوزيع دار ماكجروهيل للنشر ١٩٩٠ .
- ٣- " أسس الكيمياء الفيزيائية " أ.د. محمد مجدي واصل - دار الفجر للنشر والتوزيع مصر ٢٠٠٤ .
- ٤- " كيمياء الحفز والسطوح " أ.د. محمد مجدي واصل دار النشر للجامعات - مصر - ٢٠٠٤ .
- ٥- " الكيمياء الفيزيائية " أ.د. أحمد محمد عزام - الدار الدولية للنشر والتوزيع ١٩٩١ .
- ٦- " كيمياء السطح والعوامل المساعدة " أ.د. جلال محمد صالح - جامعة دمشق ١٩٨٠ .
- ٧- " الكيمياء الحركية والكهربية " أ.د. محمد مجدي عبد الله واصل - دار النشر للجامعات - مصر - ٢٠٠٣ .
- ٨- " أسس الكيمياء الحركية " أ.د. محمد مجدي واصل - دار طبية للنشر والتوزيع والتجهيزات العلمية - مصر ٢٠٠٦ .
- ٩- " أسس الكيمياء الغروية " أ.د. محمد مجدي واصل مجموعة النيل العربية - مصر - ٢٠٠٦ .

١٠- " أسس الكيمياء الصناعية " أ.د. محمد مجدي واصل - دار الفجر للنشر والتوزيع - مصر ٢٠٠٥ .

١١- " كيمياء البوليمرات " أ.د. محمد مجدي واصل - دار الفجر للنشر والتوزيع - مصر ٢٠٠٥ .

12- G.A. Somerjei " Principles of Surface Chemistry " Prentice – Hall , Engkewood cliffs , New Jersey , 1992 .

13- T.B.Grimley " Chemisorption " edited by W.F.Garner Butterworths , London , 1997

14- H.Freundlich " Colloid and Capillary Chemistry " Methuen , London , 1996 .

15- N.K. Adam " The Physics and Chemistry of Surfaces " Oxford Univ. Press 1990 .

16- C.B.F. Yonng and K.W. Coons " Surface Active Agents " Chemical Publishing Company , New York 1995 .

17- J.Th . G.Over beek " Colloid Science " Elsevier Amsterdam 1992 .

18- A.W. Adamson "Physical Chemistry of Surfaces " Wiles , New York 1998 .

19- S.J. Gregg and K.S.W. Sing " Adsorption , Surface Area and Proosity " Academic Press , London 1997 .

20- R.E.Johnson and R.H. Dettre " Surface and Colloid " vol.2 , Wiley Interscience New York 1999 .