

## عدم إهمال أية تفاصيل علمية

إن إهمال بعض التفاصيل العلمية الدقيقة وعدم ذكرها يترك القارئ فى حيرة من أمره، والأمثلة على ذلك كثيرة؛ نذكر منها ما يلي :

### (الطرق المحورة عن الآخرين)

إذا ذكر الباحث أن الطريقة التى اتبعها فى دراسته كانت محورة عن طريقة أخرى معروفة وسبق نشرها فإنه يفهم من ذلك أن هذا التحوير الذى أدخله الباحث كان لجعل لطريقة أكثر كفاءة، أو أكثر دقة، أو أكثر إحصائياً وإتقاناً؛ ولذا .. يتعين ذكر هذا التحوير ليستفيد منه الآخرون. وفى المقابل .. إذا كان هذا التحوير تافهاً ولا يستحق البيان، فلماذا يُشار إليه أصلاً؟.

### سعة الأوصاف (المستخرمة فى الدراسة)

يتعين دائماً ذكر سعة الأوصاف التى تستخدم فى الزراعة؛ فلا يكفى ذكر قطرها عند القمة؛ لأن هذه القيمة لا علاقة لها بسعة الأوصاف؛ فمثلاً يظهر من كتالوج إحدى الشركات المنتجة للأوصاف أن أوصافاً قطره عند القمة ١٨,١ سم تبلغ سعته ٣,٢ لتراً، بينما أوصاف آخر قطره عند القمة ١٨,٨ سم تبلغ سعته ٢,٦ لتراً، وهو ما يعنى اختلاف الأوصاف فى المواصفات الأخرى؛ مثل الارتفاع والقطر عند القاعدة. ويفيد ذكر هذه المواصفات الأخرى - إلى جانب سعة الأوصاف - كلما كان ذلك ممكناً.

## الاختصارات والرموز

تختصر بعض الكلمات إلى عدد أقل من الحروف، وتعرف تلك الاختصارات باسم abbreviations. ويدخل ضمن الاختصارات أيضاً ال initials، و ال Acronyms، وهى لكلمات المكونة من الحرف الأول - أو الحروف الأولى - من كل من الأجزاء المتتابعة أو الرئيسية لاسم أو مصطلح مركب (مثلاً .. تختصر The American Society for Horticultural Science إلى ASHS). هذا .. إلا أن ال initials تقرأ حروفها منفردة،

مثل DNA، و ASHS، بينما تقرأ حروف الـ acronyms ككلمة جديدة مفردة، مثل NASA، و BIOSIS، و ELISA.

كما تميز الإنجليزية البريطانية بين الاختصارات التي تتكون من الحروف الأولى للكلمات وتنتهي كل منها بنقطة (مثل Agr.) وتلك التي تتكون بحذف حروف وسطية من الكلمات ولا تنتهي بنقطة (وهو ما يعرف بالترخيم contraction، مثل: Repr، و Dept، و Mr)، إلا أن هذا التمييز بين نوعي الاختصارات لم يجد قبولاً في الولايات المتحدة.

يجب أن يكون الهدف من استخدام الـ acronyms والـ initials هو تسهيل القراءة على القارئ وليس مجرد تسهيل الكتابة على مؤلف البحث؛ ولذا .. يرى الكثيرون عدم الإفراط في استخدامها، كما يرى البعض الآخر عدم اللجوء إلى أي acronym إلا إذا تكررت الإشارة إليه ثماني مرات - على الأقل - في البحث الواحد.

وتقدم - فيما يلي - مثالاً لكيفية استخدام الـ initials والـ acronyms في الكتابة العلمية (عن دورية (Journal of the American Society for Horticultural Science):

The polyamines putrescine (PUT), spermidine (SPD), and spermine (SPM) are found in all living cells and have important growth-regulating properties in plants (Evans and Malmberg, 1989, Galston and Kaur-Sawhney, 1990). During polyamine (PA) biosynthesis, PUT is synthesized from ornithine or arginine via ornithine decarboxylase (ODC) and arginine decarboxylase (ADC), respectively, and is then converted to SPD and SPM (Smith, 1985). S-adenosylmethionine (SAM) participates in the biosynthesis of SPD and SPM, with S-adenosylmethionine decarboxylase (SAMDC) being a key enzyme in this metabolism (Walden et al., 1997). Interestingly, SAM is also the precursor of the plant hormone ethylene which, among other actions, promotes senescence (Adams and Yang, 1977). Although ethylene and PAs have opposite physiological effects, they share SAM as an intermediate in their biosynthesis (Apelbaum et al., 1985, Biondi et al., 1990).

أما الرموز Symbols فهي علامات أو حروف تمثل عمليات، أو مركبات، أو عناصر. أو علاقات، أو درجات، أو نوعيات معينة.

### قواعد الاستخدام الصحيح للاختصارات والرموز

يخضع استخدام الاختصارات والرموز للقواعد التالية:

- ١ - يجب أن تتفق الاختصارات المستخدمة في البحث أو الرسالة مع النظام الدولي للوحدات الذي سبقت مناقشته.
- ٢ - تكتب جميع الرموز والاختصارات بحروف رومانية (إنجليزية غير مائلة) أيًا كان البنط المستخدم مع الكلمات المحيطة بها (أي حتى لو كانت الكلمات المحيطة بها بحروف مائلة).
- ٣ - على الرغم من أن بعض الاختصارات وال acronyms يمكن أن تنتهي بنقطة أو تكتب بدونها، إلا أن الاتجاه الحالي السائد هو نحو التخلص من كل النقاط، والمهم هو الثبات على مبدأ واحد في كل البحث أو الرسالة:

ومن أمثلة ذلك، ما يلي (عن Mathews وآخرين ٢٠٠٠):

PhD	كـ Ph.D. وإما كـ	Doctor of Philosophy	تختصر إما كـ
US	كـ U.S. وإما كـ	United States	تختصر إما كـ
amt	كـ amt. وإما كـ	amount	تختصر إما كـ
	كـ avg. وإما كـ avg (ولا تكتب ave.)	average	تختصر إما كـ

- ٤ - تكتب اختصارات جميع الأسماء الشائعة بحروف صغيرة (كما في: sp. gr. للكثافة النوعية specific gravity)، ولكن ال acronyms تكتب - كلها - بحروف كبيرة باستثناء تلك التي أصبحت أسماء شائعة (مثل laser، و radar).

وقد تكتب ال initials بحروف صغيرة (وخاصة عندما تتطلب وجود نقطة بعد كل حرف منها)، أو بحروف كبيرة (وهي الحالات التي لا تتطلب - غالبًا - وجود نقطة بعد كل حرف منها). فمثلاً .. نكتب e.g.، و i.e. مقابل TA (لـ teaching assistant).

## أصول التعامل لغويا مع بعض الجوانب العلمية فى البحوث والرسائل

وتكتب عديد من ال initials بحروف كبيرة حتى ولو كانت الكلمات الأصلية لها لا تكتب بحروف كبيرة؛ فمثلاً .. لدينا DNA كاختصار لـ deoxyribonucleic acid .

٥ - يعتمد اختيار الأداة المناسبة a، أو an قبل acronym أو initial على طريقة نطق الحرف الأول منها.

٦ - إذا جاءت ال acronyms أو ال initials فى الجملة كصفة فإنها يمكن أن تكتب بحروف مفردة تنتهى كل منها بنقطة (مثال: U.S. Supreme Court). أما إذا جاءت كاسم فإنه يكتب منطوقاً (مثال: Supreme court in the United States).

٧ - لا تستخدم رموز أو اختصارات وحدات القياس القياسية - فى متن البحث أو الرسالة - إلا إذا سبقها العدد الذى يمثل القياس ذاته.

مثال:

Trunk diameter was 30 cm.

Trunk diameter was measured in centimeters.

٨ - لا يجوز الخلط بين الرموز والأسماء الكاملة فى نفس التعبير؛ فمثلاً .. يكتب  $ms^{-1}$ ، أو meters per second، ولكن لا يجوز استعمال التعبير m per second، أو m per s. وكذلك يكتب  $J\ kg^{-1}$ ، و J/kg، و Joule per kilogram، ولكن لا يجوز استعمال التعبير  $Joules\ kg^{-1}$  أو J/kilograms، أو Joules/kg.

٩ - يستخدم نفس الرمز ونفس الاسم المختصر لصورتى المفرد والجمع من وحدة القياس؛ فمثلاً .. يكتب 1 m، و 10 m، ولكن يكتب كذلك 1 meter، و 10 meters ولكن يراعى استخدام الفعل المناسب لكل حالة منها.

١٠ - تستخدم صيغة الجمع فى حالات أخرى - غير رموز وحدات القياس - كما

يلى:

أ - مع بعض الاختصارات الشائعة، مثل:

الاسم المختصر الكامل	الاسم المختصر المفرد	الاسم المختصر الجمع
cultivar(s)	cv	cv's
editor(s)	ed	eds
Numbers(s)	no.	nos
page(s)	p	pp

ب - حالات الـ acronym، والـ initials التي تكون بحروف كبيرة؛ حيث تحول إلى صيغة الجمع بإضافة حرف s إليها دون فاصل قبلها أو نقطة بعدها (مثل: IQs).

ج - كذلك تضاف s الجمع في كل الحالات الرقمية، بما في ذلك السنوات (مثال: 1990s، وليست 1990's).

د - أما علامة الملكية (الـ apostrophe) .. فإنها تسبق s الجمع - فقط - في الحالات التي قد تؤدي إضافة الـ s - مباشرة - إلى عدم وضوح المعنى (مثل A's أو B's عند الإشارة إلى الحاصلين على تقديرات A، و B على التوالي).

١١ - تترك مسافة واحدة خالية بين القيمة الرقمية والرمز المستخدم (مثلاً .. 12 ml، وليس 12ml).

١٢ - لا تجوز كتابة مختصر كلمات تظهر بنفسها في نفس الجملة؛ مثل % the concentration.

١٣ - إذا تطلب الأمر ذكر عددٍ ما كتابةً - كما يحدث إذا جاء العدد في بداية الجملة - فإن وحدة القياس يجب ذكرها كاملة (دون اختصاراتٍ) هي الأخرى (مثال: Twelve kilograms، وليس Twelve kg).

١٤ - تذكر الاختصارات المستحدثة (الـ initials والـ acronyms) - كما هي الحال بالنسبة لاختصارات المركبات العضوية المستخدمة أو الطرق البحثية المتبعة في الدراسة - بأحرف كبيرة بين قوسين بعد المرة الأولى التي تذكر فيها الأسماء الكاملة لتلك المركبات أو الطرق؛ مثلاً .. 'High Performance Liquid Chromatography' (HPLC)، وتستخدم تلك الاختصارات بعد ذلك.

ويستثنى من تلك القاعدة الـ acronyms والـ initials المقبولة دوليًا في مجال البيولوجى (مثل DNA، و ADP، و NADH ... إلخ) حيث لا توجد حاجة لأن يذكر اسمها الكامل عند ذكرها لأول مرة.

١٥ - يُعد المستخلص abstract جزءًا أساسيا من البحث؛ وبذا .. فإن جميع الاختصارات التي تحدد فيه لا يجوز تكرارها - وإعادة تحديدها - فى أجزاء البحث التالية. هذا .. إلا أن بعض الدوريات العلمية تسمح بإعادة بيان الاختصارات بعد المستخلص؛ أى بدءًا من المقدمة.

ونظرًا لأن المطلعين على البحث أو الرسالة قد لا يهتمون إلا بجزء واحد منها فقط، فإنهم قد يجدون مشقة فى تحديد معنى الاختصارات التي تكون قد عُرِّفت فى جزء سابق؛ ولذا .. يلجأ بعض الباحثين المحافظين إلى إعادة تعريف الاختصارات المستعملة فى كل قسم رئيسى من البحث أو الرسالة، ولكن ذلك الإجراء لا يجب أن يتعارض مع النظام الذى تقره الدورية التي يُراد النشر فيها، أو الجامعة التي منحت الرسالة.

١٦ - لا يفضل اللجوء إلى الاختصارات abbreviations، والـ acronyms، والـ initials فى عنوان البحث أو خلاصته (ما لم تكن مقبولة عالميًا)، وإذا ما ظهرت - عند الضرورة - فى أى منهما فإنها يجب أن تحدد مرة أخرى عند أول ذكر لها فى البحث بعد ذلك.

١٧ - لا يجوز ترك مسافات خالية بين الحروف الكبيرة المكونة للـ initials والـ acronyms سواء أكانت مركبات كيميائية، أم طرق بحثية، أم هيئات حكومية، أم مؤسسات دولية، أم مناطق جغرافية ... إلخ.

١٨ - تترك مسافة واحدة خالية بين الأجزاء المكونة للاختصارات التي تكتب بأحرف صغيرة، ولكن يشترط لذلك عدم وجود نقطة بين تلك الأجزاء؛ مثل: et al.، و dry wt، و sp gr، ولكن لا تترك المسافة عند وجود النقطة، مثل: a.i.، و i.e.، و e.g.

١٩ - كذلك تكتب اختصارات عديد من المصطلحات المركبة بحروف صغيرة دون ترك مسافات خالية بينها؛ مثل: psi، و ppm، و df.

٢٠ - كما أوضحنا في الفصل الثالث - وعلى خلاف ما كان شائعاً من قبل - فإن اختصارات بعض الكلمات اللاتينية الشائعة أصبح من غير المفضل كتابتها بحروف مائلة، ولكن توضع بعدها نقطة، ومن أمثلة ذلك ما يلي:

الكلمة المختصرة	المعنى	الأصل اللاتيني
et al.	وآخرون	<i>et alia</i>
cf.	قارن	<i>confer</i>
etc.	إلخ	<i>et cetra</i>
i.e.	بمعنى أن	<i>id est</i>
e.g.	على سبيل المثال	<i>exempli gratia</i>

كما أن بعض الدوريات لم تعد توضع نقطة بعد *et al.*، فتكتب *et al.*

٢١ - توضع دائماً فاصلات *commas* تفصل الاختصارات *i.e.* و *e.g.* و *viz.* عما يسبقها، وعما يليها في الجملة؛ أي إنها تُحصر دائماً بين *commas*، ولكن قد تسبقها فاصلة منقوطة *semicolon* حسب موقعها في الجملة.

٢٢ - يجب عدم استخدام الرمز @ ويستبدل بكلمة *at*.

٢٣ - يجب كذلك عدم استخدام الرمز # ويستبدل بكلمة *number* في متن البحث، أو بالرمز *no.* مع العدد الرقمي في عناوين أعمدة الجداول (يلاحظ أن الرمز هو *no.* وليس *No.* أو *no*).

٢٤ - يُقصر استخدام الرمز (\*) على معنوية الاختلافات في الجداول، ولا يستخدم في التذييل إلا لتوضيح معنى الرمز.

٢٥ - لا يجب استخدام رموز العلامات التجارية، مثل ®، و ™.

٢٦ - تتطلب بعض الدوريات عمل تذييل غير مرقم (ضمن صفحة التذييل) بجميع الاختصارات - المحددة من قِبَل المؤلف - التي يجئ ذكرها أكثر من خمس مرات في البحث.

٢٧ - لا تُترك مسافة خالية بين الحروف التي تنتهي بنقطة في حالات ال-

*initialism*، مثل: U.S.A.، وإن كان من المفضل كتابتها بدون نقاط هكذا: USA.

٢٨ - لا تُترك مسافة خالية بين العلامات الرياضية (مثل علامات الضرب والطرح والقسمة ... إلخ) وما يجاورها من أرقام، ولكن تترك مسافة خالية قبل وبعد علامة الضرب إذا استخدمت بمعنى التهجين أو التلقيح، أو قوة التكبير؛ كما فى الأمثلة التالية:

i-vii+1-288 pages

The equation A+B

The result is 4×4

20,000±5,000

Early June × Bright (crossed with)

× 4 (magnification)

٢٩ - لا يجوز استعمال acronym أو initial أو صيغة الجمع لأيهما للإشارة إلى شخص من خلال لقبه أو مهنته؛ فلا نقول:

Two MDs were consulted

Two physicians were consulted

ولكن نقول

٣٠ - لا تستعمل الاختصارات فى أى من الحالات التالية:

أ - فى عناوين البحوث والرسائل الجامعية ما لم تكن من تلك المقبولة عالمياً (مثل DNA و RNA).

ب - فى بداية الجملة.

ج - عند الذكر المنفرد لاسم الجنس الخاص بكائن حي.

د - لوحداث القياس عندما لا تسبقها الكميات المقيسة.

هـ - فى كل الحالات التى تؤدى فيها الاختصارات إلى حدوث التباس أو عدم فهم المعنى المراد.

٣١ - من الملاحظ أن الاتجاه - حتى فى الأعمال الأدبية - هو التوقف عن استعمال الأرقام الرومانية والاختصارات اللاتينية من قبيل: *loc. cit.* (فى المكان المستشهد به)، و *op. cit.* (فى العمل المستشهد به)، و *ibid.* (فى نفس العمل). وحتى كلمة مثل *viz. etc.* أصبح يفضل أن تُستبدل بـ *namely*، كما يفضل استعمال *about* مكان *circa*. أما *etc.* (بمعنى إلخ) فهى ما زالت مستخدمة وإن كانت تكتب أحياناً غير ماثلة.

٣٢ - تختصر أسماء الولايات الأمريكية - كما أسلفنا بيانه في الفصل الثالث -

بإحدى طريقتين، كما يلي:

Ala. (AL)	Idaho (ID)	Mont. (MT)	Puerto Rico (PR)
Alaska (AK)	Ill. (IL)	Nebr. (NE)	R. I. (RI)
Amer. Samoa (AS)	Ind. (IN)	Nev. (NV)	S. C. (SC)
Ariz. (AZ)	Iowa (IA)	N. H. (NH)	S. D./S. Dak. (SD)
Ark. (AR)	Kans. (KS)	N. J. (NJ)	Tenn. (TN)
Calif. (CA)	Ky. (KY)	N. Mex. (NM)	Tex. (TX)
Colo. (CO)	La. (LA)	N. Y. (NY)	Utah (UT)
Conn. (CT)	Maine (ME)	N. C. (NC)	Vt. (VT)
Del. (DE)	Md. (MD)	N. D./N. Dak. (ND)	Va. (VA)
D. C. (DC)	Mass. (MA)	Ohio (OH)	Wash. (WA)
Fla. (FL)	Mich. (MI)	Okla. (OK)	W. Va. (WV)
Ga. (GA)	Minn. (MN)	Ore./Oreg. (OR)	Wis./Wisc. (WI)
Guam (GU)	Miss. (MS)	Pa. (PA)	Wyo. (WY)
Hawaii (HI)	Mo. (MO)		

ومازال الكثيرون يفضلون اتباع طريقة الاختصار التقليدية، إلا أن الطريقة الثانية (وهي التي تتكون من حرفين لكل ولاية والموضحة بين قوسين) آخذة في الانتشار، وكانت قد وضعت أصلاً للاستعمال في العناوين البريدية (عن Mathews وآخرين ٢٠٠٠).

### أمثلة متنوعة للاختصارات والرموز المستخدمة في شتى المجالات قوائم (الاختصارات)

على الباحث مراجعة قوائم الاختصارات والرموز التي تقرها الدوريات التي يرغب في نشر بحثه فيها، وتوجد تلك القوائم - عادة - في بداية العدد الأول من كل مجلد أو على سنوات متقاربة.

ومن بين المصادر الأخرى التي يمكن الرجوع إليها في هذا الشأن ما يلي:

١ - مجلس محرري البيولوجي Council of Biology Editors (١٩٩٤) .. يعطى قائمة طويلة بالاختصارات والرموز التي يقرها المجلس للاستعمال في الدوريات التي تهتم بمجال البيولوجي.

٢ - مطبوعة الـ American Society for Horticultural Science (١٩٨٥) .. تعطى قائمة بالاختصارات والرموز التي تقرها جمعية علوم البساتين الأمريكية (ملحق رقم ٧).

٣ - كتاب U.S. Government Printing Office .. يعطى قوائم موسعة جداً وشاملة للاختصارات والرموز المستعملة في شتى المجالات (ومنها الفيزياء، والرياضيات، والكيمياء ... إلخ).

٤ - في مجال فسيولوجي النبات يراجع:

Salisbury, F. B. 1996. Units, symbols, and terminology of plant physiology. Oxford Univ. Press, N.Y.

### اختصارات قديمة لا يزال بعضها مستخدمًا

توضح القائمة التالية اختصارات كانت شائعة الاستعمال في الماضي، ومازال بعضها مستخدمًا إلى الآن (عن Turbian ١٩٥٥)، ونذكرها في هذا المقام لاحتمال الحاجة إليها؛ حتى يمكن فهم واستيعاب بعض الدراسات القديمة.

اختصارها المفرد (والجمع)	الكلمة
art. (arts.)	article
cf.	compare
chap. (chaps.)	chapter
col. (cols.)	column
ed. (edd.)	edition
ed. (eds.)	editor
ed.	edited
<i>infra</i>	below
l. (ll.)	line
MS (MSS)	manuscript
n. (nn.)	note

اختصارها المفرد (والجمع)	الكلمة
n. (nn.)	footnote
n.d.	no date
n.n.	no name
n.p.	no place
No. (Nos.)	number
p. (pp.)	page
par. (pars)	paragraph
Pt. (Pts.)	part
sec. (secs.)	section
<i>supra</i>	above
trans.	translator
trans.	translated
vs. (vss.)	verse
Vol. (Vols.)	volume

### اختصارات ورموز مستخدمة في مجال الإحصاء

من أهم الرموز والاختصارات المستخدمة في مجال الإحصاء ما يلي:

الرمز	معناه
N	عدد الملاحظات (أو الأفراد أو القياسات) في العينة.
n	عدد الملاحظات (أو القياسات) في العينة.
$\mu$	متوسط العينة (الحرف اليوناني الصغير: $\mu$ ).
$\bar{Y}$ أو $\bar{X}$	متوسط العينة (حرف X أو Y كبير uppercase تحت شرطة bar).
$\sigma$	الانحراف القياسي standard deviation للعينة (الحرف اليوناني الصغير: $\sigma$ ).
SD	الانحراف القياسي للعينة (حروف capital صغيرة البنط).
$\sigma^2$	تباين العينة population variance (الحرف اليوناني الصغير زجا تربيع).
$s^2$	تباين العينة (حرف s صغير تربيع).
SE	الخطأ القياسي لمتوسط العينة Standard Error of the mean of a sample (حروف capital صغيرة البنط).
CV	معامل التباين Coefficient of variation (حروف capital صغيرة البنط).
t	القيمة الإحصائية t Students (تكتب مائلة).

الرمز	معناه
F	نسبة التباين Variance ratio في التحليل الإحصائي.
df	درجات الحرية degrees of freedom.
HSD	أعلى فروقات معنوية highest significant differences (حروف capital صغيرة البنظ).
LSD	أقل فروقات معنوية Least significant differences (حروف capital صغيرة البنظ).
$\chi^2$	قيمة مربع كاي chi-square value (الحرف اليوناني الصغير: كاي chi تربيع).
$\beta$	معامل الارتداد regression coefficient للعشيرة (الحرف اليوناني الصغير: بيتا beta).
b	معامل الارتداد للعينة (يكتب مائلاً).
$\rho$	معامل الارتباط الخطي Coefficient of linear correlation للعشيرة (الحرف اليوناني الصغير: رو rho).
r	معامل الارتباط البسيط للعينة (يكتب مائلاً).
$r^2$	معامل مقارنة متغيرين Coefficient of determination (يكتب مائلاً ولكن رمز التربيع لا يكون مائلاً).
R	معامل الارتباط المتعدد Coefficient of multiple correlation
$R^2$	معامل مقارنة ثلاثة متغيرات أو أكثر Coefficient of multiple determination (يكتب مائلاً ولكن رمز التربيع لا يكون مائلاً).
ANOVA	تحليل التباين analysis of variance
NS	غير معنوي nonsignificant (حروف capital صغيرة).

### اختصارات (الوقت والزمن)

تبين القائمة التالية الاختصارات التي يشيع استخدامها للدلالة على الوقت والزمن

رمزها أو اختصارها	الكلمة
AD	بعد ميلاد المسيح Anno Domini
AD	التاريخ الميلادي Christian calender
BC	قبل ميلاد المسيح Before Christ
H	التاريخ الهجري Hijri (Islamic calendar)
y	سنة year (في الجداول والأشكال، وأحياناً في المتن)
mo	شهر month (في الجداول والأشكال)

رمزها أو اختصارها	الكلمة
wk	أسبوع week (في الجداول والأشكال)
d	يوم day (في الجداول والأشكال، وأحياناً في المتن)
am (ويفضل AM)	قبل الظهر ante meridiem
pm (ويفضل PM)	بعد الظهر post meridiem
hr (ويستعمل h كذلك)	ساعة hour
min	دقيقة minute
s	ثانية second

### رموز العناصر

نوضح - فيما يلي - قائمة بأسماء العناصر المعروفة ورموزها:

اسم العنصر	الرمز	اسم العنصر	الرمز
actinium	Ac	cerium	Ce
silver	Ag	californium	Cf
aluminum	Al	chlorine	Cl
americanium	Am	curium	Cm
argon	Ar	cobalt	Co
arsenic	As	chromium	Cr
astatine	At	cesium	Cs
gold	Au	copper	Cu
boron	B	dubnium	Du
barium	Ba	dysprosium	Dy
beryllium	Be	erbium	Er
bohrium	Bh	einsteinium	Es
bismuth	Bi	europium	Eu
berkelium	Bk	fluorine	F
bromine	Br	iron	Fe
carbon	C	fermium	Fm
calcium	Ca	francium	Fr
cadmium	Cd	gallium	Ga

اسم العنصر	الرمز	اسم العنصر	الرمز
gadolinium	Gd	nobelium	No
germanium	Ge	neptunium	Np
hydrogen	H	oxygen	O
helium	He	osmium	Os
hafnium	Hf	phosphorus	P
mercury	Hg	prothactinium	Pa
holmium	Ho	lead	Pb
hassium	Hs	palladium	Pd
iodine	I	promethium	Pm
indium	In	polonium	Po
iridium	Ir	praesodymium	Pr
potassium	K	platinum	Pt
krypton	Kr	plutonium	Pu
lanthanum	La	radium	Ra
lithium	Li	rubidium	Rb
lutecium	Lu	rhenium	Re
lawrencium	Lr	rutherfordium	Rf
mendelevium	Md	rhodium	Rh
magnesium	Mg	radon	Rn
manganese	Mn	ruthenium	Ru
molybdenum	Mo	sulfur	S
meitnerium	Mt	antimony	Sb
nitrogen	N	scandium	Sc
sodium	Na	selenium	Se
nobium	Nb	seaborgium	Sg
neodymium	Nd	silicon	Si
neon	Ne	samarium	Sm
nickel	Ni	tin	Sn

اسم العنصر	الرمز	اسم العنصر	الرمز
strontium	Sr	ununhexium	Uuh
tantalum	Ta	ununnilium	Uun
terbium	Tb	ununoctium	Uuo
technetium	Te	ununquadium	Uuq
tellurium	Tl	vanadium	V
thorium	Th	tungsten	W
titanium	Ti	xenon	Xe
tallium	Tl	yttrium	Y
thulium	Tm	ytterbium	Yb
uranium	U	Zinc	Zn
ununbium	Uub	Zirconium	Zr

وتجدر الإشارة إلى أن عناصر اليود، والبارصين، والهليوم تأخذ الرموز I، و AS، و He؛ وهي رموز قد تُحدث بلبلة في ذهن القارئ واختلاط المعنى عليه إذا جاءت في مواضع معينة من الجمل؛ ولذا .. يتعين في مثل هذه الحالات كتابة أسماء العناصر كاملة.

رموز للأمر خاصة

نقدم - فيما يلي - قوائم برموز عديدة تغطي بعض المجالات (عن U.S.

. (1984 Government Printing Office

١ - رموز رياضية:

— vinculum (above letters)	≅ approaches a limit	∓ per
∴ geometrical proportion	∠ equal angles	% percent
∴ difference, excess	≠ not equal to	∫ integral
∥ parallele	≡ identical with	single bond
∥∥ parallels	≠ not identical with	\ single bond
≠ not parallels	∥ score	/ single bond
absolute value	≈ or ≅ nearly equal to	double bond
· multiplied by	= equal to	≡ double bond
: is to; ratio	~ difference	≡ double bond
+ divided by	≈ perspective to	⊙ benzene ring
∴ therefore; hence	≅ congruent to approximately equal	∂ or δ differential; variation
∵ because	≅ difference between	∂ Italian differential
∴ proportion; as	⊙ geometrically equivalent to	→ approaches limit of
≪ is dominated by	( included in	~ cycle sine
> greater than	) excluded from	∫ horizontal integral
⊃ greater than	⊂ is contained in	∫ contour integral
≧ greater than or equal to	∪ logical sum or union	α variation; varies as
≧ greater than or equal to	∩ logical product or intersection	∏ product
≧ greater than or less than	√ radical	Σ summation of; sum; sigma
> is not greater than	√ root	! or ⊥ factorial product
< less than	√ square root	
⊂ less than	√ cube root	
≧ less than or greater than	√ fourth root	
★ is not less than	√ fifth root	
≪ smaller than	√ sixth root	
≧ less than or equal to	π pi	
≧ less than or equal to	e base of natural system of logarithms; epsilon	
≧ or ≥ greater than or equal to	ε is a member of; dielectric constant; mean error; epsilon	
≧ equal to or less than	+ plus	
≧ equal to or less than	+ bold plus	
≧ is not greater than equal to or less than	- minus	
> equal to or greater than	- bold minus	
≧ is not less than equal to or greater than	/ shall(ing); slash; virgule	
≧ equilateral	± plus or minus	
⊥ perpendicular to	∓ minus or plus	
⊤ assertion sign	× multiplied by	
≅ approaches	= bold equal	
	# number	

٢ - رموز الأشكال:

- ◆ solid diamond
- ◇ open diamond
- circle
- ▲ solid triangle
- △ triangle
- square
- solid square
- ▭ parallelogram
- ▭ rectangle
- ▭ double rectangle
- ★ solid star
- ☆ open star
- └ right angle
- ∠ angle
- ✓ check
- √ check

٣ - رموز حالة الجنس:

- ♂ or ♂ male
- male, in charts
- ♀ female
- female, in charts
- ♀ hermaphrodite

٤ - رموز الحالة الجوية:

- ⚡ thunder
- ⚡ thunderstorm;  
sheet lightning
- < sheet lightning
- ↓ precipitate
- ☉ rain
- ← floating ice crystals
- ↔ ice needles
- ▲ hail
- ⊗ sleet
- ∞ glazed frost
- hoarfrost
- ∨ frostwork
- \* snow or sextile
- ⊠ snow on ground
- + drifting snow (low)
- ≡ fog
- ∞ haze
- △ Aurora

- § section
- † dagger
- ‡ double dagger
- % account of
- ‰ care of
- /// score
- ¶ paragraph
- Ⓟ Anglo-Saxon
- Ⓢ center line
- ∩ conjunction
- ⊥ perpendicular to
- " or " ditto
- α variation
- ℞ recipe
- ↪ move right
- ↩ move left
- or ◎ or ① annual
- ◎ or ② biennial
- ⊂ element of
- Ⓣ scruple
- f function
- ! exclamation mark
- ⊕ plus in square
- ♁ perennial
- φ diameter
- ̄ mean value of c
- U mathmodifier
- ⊂ mathmodifier
- ⊕ dot in square
- △ dot in triangle
- ⊠ station mark
- @ at

### دقة التعبير في الأمور العلمية

إن الدقة في التعبير لها من أبرز سمات الكتابة العلمية الصحيحة، ولكن القارئ كثيراً ما يلاحظ حالات جانبيها التوفيق في دقة التعبير، ونسوق على ذلك الأمثلة التالية:

### الاختلافات غير المعنوية لا يعتدّ بها

عندما توجد اختلافات غير معنوية بين مجموعة من المعاملات من حيث تأثيرها على