

الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية

Classification périodique des éléments chimiques

| | II | III | IV | V | VI | |
|---------|---------|------------|------------|------------|------------|----------|
| I | | | Ti = 50 | Zr = 90 | ? = 180 | |
| | | | V = 51 | Nb = 94 | Ta = 182 | |
| | | | Cr = 52 | Mo = 96 | W = 186 | |
| | | | Mn = 55 | Rh = 104,4 | Pt = 197,4 | |
| | | | Fe = 56 | Ru = 104,4 | It = 198 | |
| | | | Ni=Co = 59 | Pd= 106,6 | Os = 199 | |
| | | | ? = 8 | ? = 22 | Cu = 63,4 | Ag = 108 |
| H = 1 | Be=9,4 | Mg = 24 | Zn = 65,2 | Cd = 112 | | |
| | B= 11 | Al= 27,4 | ? = 68 | Ur = 116 | Au = 197 ? | |
| | C = 12 | Si= 28 | ? = 70 | Sb = 118 | | |
| N = 14 | P = 31 | As = 75 | Sn = 122 | Bi = 210? | | |
| O = 16 | S = 32 | Se = 79,4 | Te = 128? | | | |
| F = 19 | Cl=35,5 | Br = 80 | I= 127 | | | |
| Na = 23 | K = 39 | Rb = 85,4 | Cs= 133 | Tl = 204 | | |
| Li = 7 | | Ca=40 | Sr = 87,6 | Ba= 137 | Pb=207 | |
| | | ? = 45 | Ce = 92 | | | |
| | | ? Er = 56 | La = 94 | | | |
| | | ? YT = 60 | Di = 95 | | | |
| | | ?In = 75,6 | Th = 118 ? | | | |

ترتيب ماندليف

نشاط 1 : ترتيب ماندليف للعناصر الكيميائية

مع تزايد عدد العناصر الكيميائية المكتشفة والمصنعة أصبح ترتيبها وتنظيمها وفق معايير محددة ضرورة ملحة . وقد عرف تاريخ الكيمياء منذ أمد بعيد محاولات عديدة لإنجاز هذا الترتيب ، لا أن أنها باءت بالفشل ، ولن نلق اهتماما كبيرا إلى تمكن العالم الروسي ماندليف سنة 1869 م من إنجاز جدول لترتيب العناصر الكيميائية والتي كان عددها آنذاك 63 عنصرا . واعتمد ماندليف لترتيب هذه العناصر على خاصيتين أساسيتين هما :

- العناصر الكيميائية مرتبة حسب تزايد كتلتها المولية
- العناصر الكيميائية التي لها خواص كيميائية مشابهة توجد على نفس الصف الأفقي (السطر) كما تنبأ ماندليف بوجود بعض العناصر الكيميائية قبل ان يتم اكتشافها لاحقا ووضع مكانها علامات إستفهام ؟ كعنصر الجيرمانيوم Ge الذي تم اكتشافه سنة 1886 .
- ومنذ ذلك الوقت عرف ترتيب ماندليف لاحقا تعديلات نتيجة ظهور عناصر كيميائية جديدة .. وتطورت الأبحاث في هذا المجال ... الى ان أعلن الاتحاد الدولي للكيمياء الخالصة والكيمياء التطبيقية رسميا في عام 2016 م عن إكمال الجدول الدوري للعناصر الكيميائية باكتشاف 4 عناصر كيميائية جديدة في الصفة السابع وهي 113 ، 115 ، 117 و 118 . حيث أصبح الترتيب الدوري الحالي بضم 118 عنصرا كيميانيا .
- وللمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة بالموقع التالي :

<http://chtoukaphysique.com/?p=7141>

❖ إستئثار :

1. كم عنصرا يضم ترتيب ماندليف للعناصر الكيميائية ؟
2. حدد المعيارين الأساسين الذين اعتمدهما ماندليف في هذا الترتيب
3. ماذا تعني علامات الإستفهام التي وضعها ماندليف في الوثيقة
4. كم عنصرا كيميانيا إضافيا تم اكتشافه بعد ترتيب ماندليف .
5. ابحث في الجدول الدوري الحالي للعناصر الكيميائية عن عنصر الغاليوم Ga وحدد موقعه في ترتيب ماندليف ، هل مكان هذا العنصر معروفا في عصر ماندليف

نشاط 2 : تحدي المعايير المعتمدة حاليا لترتيب العناصر الكيميائية في الجدول (جدول دوري مبسط)

| المجموعات | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 | ¹ ₁ H | | | | | | | ⁴ ₂ H e |
| 2 | ⁷ ₃ Li | ⁹ ₄ Be | ¹¹ ₅ B | ¹² ₆ C | ¹⁴ ₇ N | ¹⁶ ₈ O | ¹⁹ ₉ F | ²⁰ ₁₀ Ne |
| 3 | ²³ ₁₁ Na | ²⁴ ₁₂ Mg | ²⁷ ₁₃ Al | ²⁸ ₁₄ Si | ³¹ ₁₅ P | ³² ₁₆ S | ³⁵ ₁₇ Cl | ⁴⁰ ₁₈ Ar |

الجدول الدوري الحالي للعناصر الكيميائية

| Group → | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| ↓ Period | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | ¹ ₁ H | | | | | | | | | | | | | | | | ² _{He} | |
| 2 | ³ ₂ Li | ⁴ ₄ Be | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ¹¹ ₃ Na | ¹² ₄ Mg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ¹⁹ ₁ K | ²⁰ ₂ Ca | ²¹ ₃ Sc | ²² ₄ Ti | ²³ ₅ V | ²⁴ ₆ Cr | ²⁵ ₇ Mn | ²⁶ ₈ Fe | ²⁷ ₉ Co | ²⁸ ₁₀ Ni | ²⁹ ₁₁ Cu | ³⁰ ₁₂ Zn | ³¹ ₁₃ Ga | ³² ₁₄ Ge | ³³ ₁₅ As | ³⁴ ₁₆ Se | ³⁵ ₁₇ Br | ³⁶ ₁₈ Kr |
| 5 | ³⁷ ₁ Rb | ³⁸ ₂ Sr | ³⁹ ₃ Y | ⁴⁰ ₄ Zr | ⁴¹ ₅ Nb | ⁴² ₆ Tc | ⁴³ ₇ Ru | ⁴⁴ ₈ Rh | ⁴⁵ ₉ Pd | ⁴⁶ ₁₀ Ag | ⁴⁷ ₁₁ Cd | ⁴⁸ ₁₂ Gd | ⁴⁹ ₁₃ In | ⁵⁰ ₁₄ Sn | ⁵¹ ₁₅ Sb | ⁵² ₁₆ Te | ⁵³ ₁₇ I | ⁵⁴ ₁₈ Xe |
| 6 | ⁵⁵ ₁ Cs | ⁵⁶ ₂ Ba | | ⁷² ₃ Hf | ⁷³ ₄ Ta | ⁷⁴ ₅ W | ⁷⁵ ₆ Re | ⁷⁶ ₇ Os | ⁷⁷ ₈ Ir | ⁷⁸ ₉ Pt | ⁷⁹ ₁₀ Au | ⁸⁰ ₁₁ Hg | ⁸¹ ₁₂ Tl | ⁸² ₁₃ Pb | ⁸³ ₁₄ Bi | ⁸⁴ ₁₅ Po | ⁸⁵ ₁₆ At | ⁸⁶ ₁₇ Rn |
| 7 | ⁸⁷ ₁ Fr | ⁸⁸ ₂ Ra | | ¹⁰⁴ ₃ Rf | ¹⁰⁵ ₄ Db | ¹⁰⁶ ₅ Sg | ¹⁰⁷ ₆ Bh | ¹⁰⁸ ₇ Hs | ¹⁰⁹ ₈ Mt | ¹¹⁰ ₉ Ds | ¹¹¹ ₁₀ Rg | ¹¹² ₁₁ Cn | ¹¹³ ₁₂ Uut | ¹¹⁴ ₁₃ Fl | ¹¹⁵ ₁₄ Uup | ¹¹⁶ ₁₅ Lv | ¹¹⁷ ₁₆ Uus | ¹¹⁸ ₁₇ Uuo |
| | Lanthanides | ⁵⁷ ₁ La | ⁵⁸ ₂ Ce | ⁵⁹ ₃ Pr | ⁶⁰ ₄ Nd | ⁶¹ ₅ Pm | ⁶² ₆ Sm | ⁶³ ₇ Eu | ⁶⁴ ₈ Gd | ⁶⁵ ₉ Tb | ⁶⁶ ₁₀ Dy | ⁶⁷ ₁₁ Ho | ⁶⁸ ₁₂ Er | ⁶⁹ ₁₃ Tm | ⁷⁰ ₁₄ Yb | ⁷¹ ₁₅ Lu | | |
| | Actinides | ⁸⁹ ₁ Ac | ⁹⁰ ₂ Th | ⁹¹ ₃ Pa | ⁹² ₄ U | ⁹³ ₅ Np | ⁹⁴ ₆ Pu | ⁹⁵ ₇ Am | ⁹⁶ ₈ Cm | ⁹⁷ ₉ Bk | ⁹⁸ ₁₀ Cf | ⁹⁹ ₁₁ Es | ¹⁰⁰ ₁₂ Fm | ¹⁰¹ ₁₃ Md | ¹⁰² ₁₄ No | ¹⁰³ ₁₅ Lr | | |

© gem einfrei