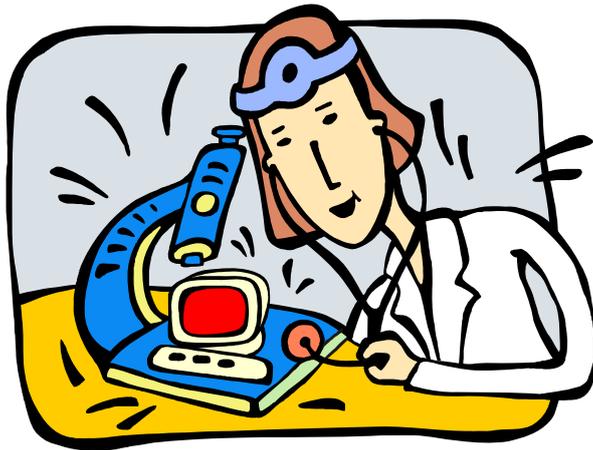


**CUADERNO**

**DE**

**CIENCIAS**



**3º CICLO DE PRIMARIA**

**5º CURSO**

**NOMBRE:**



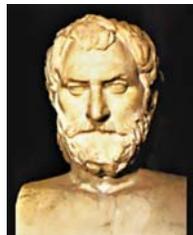
# ACTIVIDAD 1

## 1º SESIÓN

### ¿SABES QUÉ...?

*La carga eléctrica constituye una propiedad fundamental de la materia. Se manifiesta a través de ciertas fuerzas, denominadas electrostáticas, que son las responsables de los fenómenos eléctricos.*

*El término eléctrico, y todos sus derivados, tiene su origen en las experiencias realizadas por Tales de Mileto.*



*Tales de Mileto fue un filósofo griego que vivió en el siglo sexto antes de Cristo. Tales estudió el comportamiento de una resina fósil, el ámbar (en griego elektron), observando que cuando era frotada con un paño de lana adquiría la propiedad de atraer hacia sí pequeños cuerpos ligeros, los fenómenos análogos a los producidos por Tales con el ámbar o elektron se denominaron fenómenos eléctricos y más recientemente fenómenos electrostáticos.*

*La electrostática es la parte de la física que estudia este tipo de comportamientos de la materia, se ocupa de medir la cantidad de electricidad presente en los cuerpos y en general de los fenómenos asociados a las cargas eléctricas en reposo.*

*Cuando a un cuerpo se le dota de propiedades eléctricas se dice que ha sido electrizado. La electrización por frotamiento permitió, a través de unas cuantas experiencias fundamentales y de una interpretación de las mismas cada vez más completa, sentar las bases de lo que se entiende por electrostática.*

# **EXPERIMENTO:**



## **MATERIALES:**



## **OBSERVACIONES:**



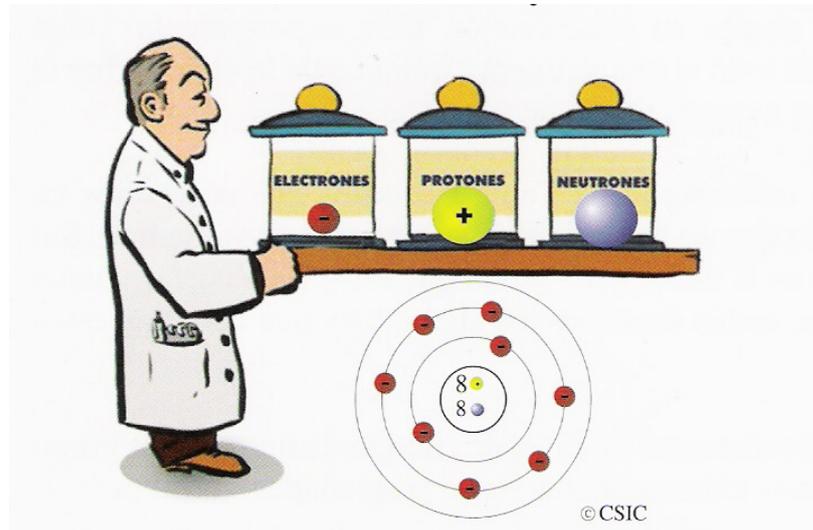
# ***CONCLUSIÓN:***

# 2º SESIÓN

## ¿SABES QUÉ...?

La palabra **ÁTOMO** proviene del griego y significa sin división. Podemos decir que el átomo es la partícula más pequeña de cualquier elemento.

Los átomos están constituidos por tres tipos de partículas muy singulares: **PROTONES**, **NEUTRONES** y **ELECTRONES**.



Con estas tres partículas subatómicas se puede construir cualquier tipo de átomo.

Un átomo está constituido por dos partes: el núcleo y la corteza. En el núcleo residen todos los protones y neutrones del átomo. Son partículas pesadas responsables de la mayor parte de la masa del átomo. Tanto a los protones como a los neutrones se les denomina nucleones.

La carga de los electrones se toma como la unidad fundamental de carga eléctrica negativa. Entre los electrones y los protones, por ser partículas con carga, se establece una interacción eléctrica.

Los **protones** tienen carga positiva. Dicha carga se toma como la unidad de carga positiva.



Los **neutrones** no tienen carga: son neutros. Su masa es un poco mayor que la de los protones.



En la corteza giran los **electrones** del átomo. Son muy ligeros y de igual carga que los protones, pero de signo contrario. En su giro en torno al núcleo siguen caminos parecidos a las órbitas de los planetas en torno al Sol.



## REGLAS PARA EL CONSTRUCTOR DE ÁTOMOS

Un átomo neutro tiene carga cero, es decir, que el número de protones del núcleo ( número atómico  $Z$ ) es igual al número de electrones de la corteza.

El número de protones más el número de neutrones es igual al número másico.  $A$  ( antiguamente llamado peso atómico)

Los electrones se colocan en capas de energía creciente; estas capas se llaman **K**, **L**, **M**, etc.



En cada capa cabe un número determinado de electrones. En la capa **K** caben 2, en la capa **L** caben 8, en la capa **M** caben 8, etc.

Nosotros vamos a construir algunos modelos atómicos. En vez de emplear electrones, protones y neutrones utilizaremos otros objetos que nos los recuerden. Para esto usaremos los círculos que hemos utilizado para presentarlos a los electrones, protones y neutrones.

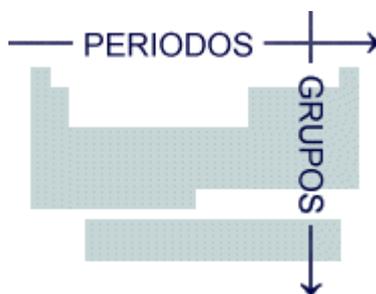
Tabla Periódica de los Elementos

H <sup>1</sup>																	He <sup>2</sup>
Li <sup>3</sup>	Be <sup>4</sup>											B <sup>5</sup>	C <sup>6</sup>	N <sup>7</sup>	O <sup>8</sup>	F <sup>9</sup>	Ne <sup>10</sup>
Na <sup>11</sup>	Mg <sup>12</sup>											Al <sup>13</sup>	Si <sup>14</sup>	P <sup>15</sup>	S <sup>16</sup>	Cl <sup>17</sup>	Ar <sup>18</sup>
K <sup>19</sup>	Ca <sup>20</sup>	Sc <sup>21</sup>	Ti <sup>22</sup>	V <sup>23</sup>	Cr <sup>24</sup>	Mn <sup>25</sup>	Fe <sup>26</sup>	Co <sup>27</sup>	Ni <sup>28</sup>	Cu <sup>29</sup>	Zn <sup>30</sup>	Ga <sup>31</sup>	Ge <sup>32</sup>	As <sup>33</sup>	Se <sup>34</sup>	Br <sup>35</sup>	Kr <sup>36</sup>
Rb <sup>37</sup>	Sr <sup>38</sup>	Y <sup>39</sup>	Zr <sup>40</sup>	Nb <sup>41</sup>	Mo <sup>42</sup>	Tc <sup>43</sup>	Ru <sup>44</sup>	Rh <sup>45</sup>	Pd <sup>46</sup>	Ag <sup>47</sup>	Cd <sup>48</sup>	In <sup>49</sup>	Sn <sup>50</sup>	Sb <sup>51</sup>	Te <sup>52</sup>	I <sup>53</sup>	Xe <sup>54</sup>
Cs <sup>55</sup>	Ba <sup>56</sup>	La <sup>57</sup>	Hf <sup>72</sup>	Ta <sup>73</sup>	W <sup>74</sup>	Re <sup>75</sup>	Os <sup>76</sup>	Ir <sup>77</sup>	Pt <sup>78</sup>	Au <sup>79</sup>	Hg <sup>80</sup>	Tl <sup>81</sup>	Pb <sup>82</sup>	Bi <sup>83</sup>	Po <sup>84</sup>	At <sup>85</sup>	Rn <sup>86</sup>
Fr <sup>87</sup>	Ra <sup>88</sup>	Ac <sup>89</sup>	Rf <sup>104</sup>	Db <sup>105</sup>	Sg <sup>106</sup>	Bh <sup>107</sup>	Hs <sup>108</sup>	Mt <sup>109</sup>	Uun <sup>110</sup>								

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

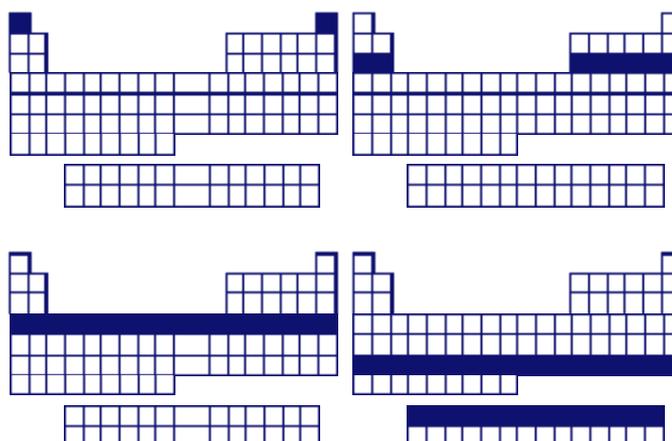
- Metales alcalinos
- Metales alcalinos terreos
- Metales de transición
- Metales de tierras raras
- Otros metales
- Gases nobles
- haluros
- Otros no metales

*La tabla periódica se organiza en filas horizontales que se llaman PERIODOS y columnas verticales que reciben el nombre de GRUPOS*



*Salvo el tecnecio y el prometio, todos los elementos de la tabla periódica se encuentran en la naturaleza. Los dos elementos anteriores son elementos artificiales, que no se hallan en la naturaleza, y han sido obtenidos por el hombre.*

*El número de elementos de cada periodo no es fijo. Así, el primer periodo consta de dos elementos ( hidrógeno y helio), los periodos segundo y tercero tienen cada uno ocho elementos, el cuarto y el quinto dieciocho, el sexto treinta y dos y el séptimo, aunque debería tener treinta y dos elementos aún no se han fabricado todos, desconociéndose tres de ellos y de otros muchos no se conocen sus propiedades.*



# EXPERIMENTO:



## MATERIALES:



## OBSERVACIONES:



## CONCLUSIÓN:

# 3° SESIÓN

## ¿SABES QUÉ...?

### HISTORIA SOBRE LA TABLA PERIÓDICA

*Durante los siglos VI a IV antes de Cristo, en las ciudades griegas surgió una nueva mentalidad, una nueva forma de ver el mundo no como algo controlado por los dioses y manejado a su capricho, sino como una inmensa máquina gobernada por unas leyes fijas e inmutables que el hombre podía llegar a comprender. Fue esta corriente de pensamiento la que puso las bases de la matemática y las ciencias experimentales.*

*Demócrito, uno de esos pensadores griegos, en el siglo IV antes de Cristo, se preguntó sobre la divisibilidad de la materia. A simple vista las sustancias son continuas y se pueden dividir. ¿Es posible dividir una sustancia indefinidamente? Demócrito pensaba que no, que llegaba un momento en que se obtenían unas partículas que no podían ser divididas más, a esas partículas las denominó átomos, que en griego ya sabemos que significa indivisible. Cada elemento tenía un átomo con unas propiedades y forma específica, distintas de las de los átomos de los otros elementos.*

*Las ideas de Demócrito, sin estar olvidadas completamente, cayeron en desuso durante más de dos mil años.*

*Mientras tanto, se desarrolló la química, se descubrieron nuevos elementos y se descubrieron las leyes que gobiernan las transformaciones químicas.*

*Para explicar algunas de estas leyes, llamadas leyes ponderales, Dalton (1808) propuso una nueva teoría atómica, según la cual, los elementos estaban formados por átomos, indivisibles e indestructibles, todos iguales entre sí, pero distintos de los átomos de otros elementos. La unión de los átomos daba lugar a la variedad de sustancias conocidas y la ruptura de las uniones entre los átomos para formar nuevas uniones era el origen de las transformaciones químicas.*

*En 1834 nació Dimitri Inánovich Mendeléyev cuyas investigaciones dieron origen al enunciado de la ley periódica de los elementos base del sistema periódico que lleva su nombre*



*Nació en Tobolosk (Siberia) el 8 de febrero de 1834. Era el menor de 17 hermanos. En el mismo año en que nació su padre quedó ciego y perdió su trabajo (director de colegio). Le quedó muy poco dinero y su madre tuvo que ponerse a dirigir la fábrica de cristal que había fundado su abuelo.*

*Desde joven se destacó en ciencias, nada más terminar el bachiller su padre murió y se quemó la fábrica de cristal. Su madre se gastó los ahorros guardados en la educación de Dimitri. Viajaron a Moscú para que entrara en la universidad, pero fue rechazado por no haber nacido en Moscú. También fue rechazado en la universidad de San Petersburgo, por lo que tuvo que estudiar en el Instituto pedagógico de esta última ciudad.*

*En sus estudios se interesó por la química. Los últimos años de la carrera los pasó en la enfermería debido a que le diagnosticaron erróneamente tuberculosis. Se graduó en 1855 como el primero de su clase. Presentó una tesis para conseguir el puesto de maestro de escuela y otra para alcanzar la plaza de cátedra de química en la Universidad de San Petersburgo. A los 23 años ya era profesor de esta Universidad.*

*Prosiguió sus estudios gracias a becas y participaciones en congresos.*

*En 1864 fue nombrado profesor de tecnología y química del Instituto Técnico de San Petersburgo y en 1867 ocupó la cátedra de química en la Universidad de San Petersburgo, donde permaneció 23 años.*

*En 1890 terminó su estancia en la Universidad debido a que intercedió por los estudiantes entregando una carta dirigida al Zar.*

*Se casó dos veces y tuvo seis hijos. En 1869 publicó la mayor de sus obras: "Principios de Química" donde formula su famosa tabla periódica, traducida a multitud de lenguas y que fue libro de texto durante muchos años.*

*Falleció el 2 de febrero de 1907 casi ciego. Se considera a Mendeléyev un genio o sólo por el ingenio que mostró para aplicar todo lo conocido y predecir lo no conocido sobre los elementos químicos, plasmándolo en su tabla periódica, sino por los numerosos trabajos realizados a lo largo de toda su vida en diversos campos de la ciencia, agricultura, ganadería, industria, petróleo, etc.*

*En Rusia nunca se le reconoció debido a sus ideas liberales, por lo que nunca fue admitido en la Academia Rusa de las Ciencias.*

*Sin embargo, en 1955 se nombró MENDELEVIO (Md) al elemento químico de número atómico 101 en homenaje al ilustre científico ruso.*

*Sobre la personalidad de Mendeléyev se puede decir que era un adicto al trabajo y su fama de mal carácter estaba basada en que mientras trabajaba, gritaba, gruñía y refunfuñaba. Se dice que alguien le preguntó sobre su mal genio, a lo que contestó que era una manera de mantenerse sano y no contraer úlcera.*

# **EXPERIMENTO:**



## **MATERIALES:**



## **OBSERVACIONES:**



## **CONCLUSIÓN:**



# ***CONCLUSIÓN:***



# ***CONCLUSIÓN:***