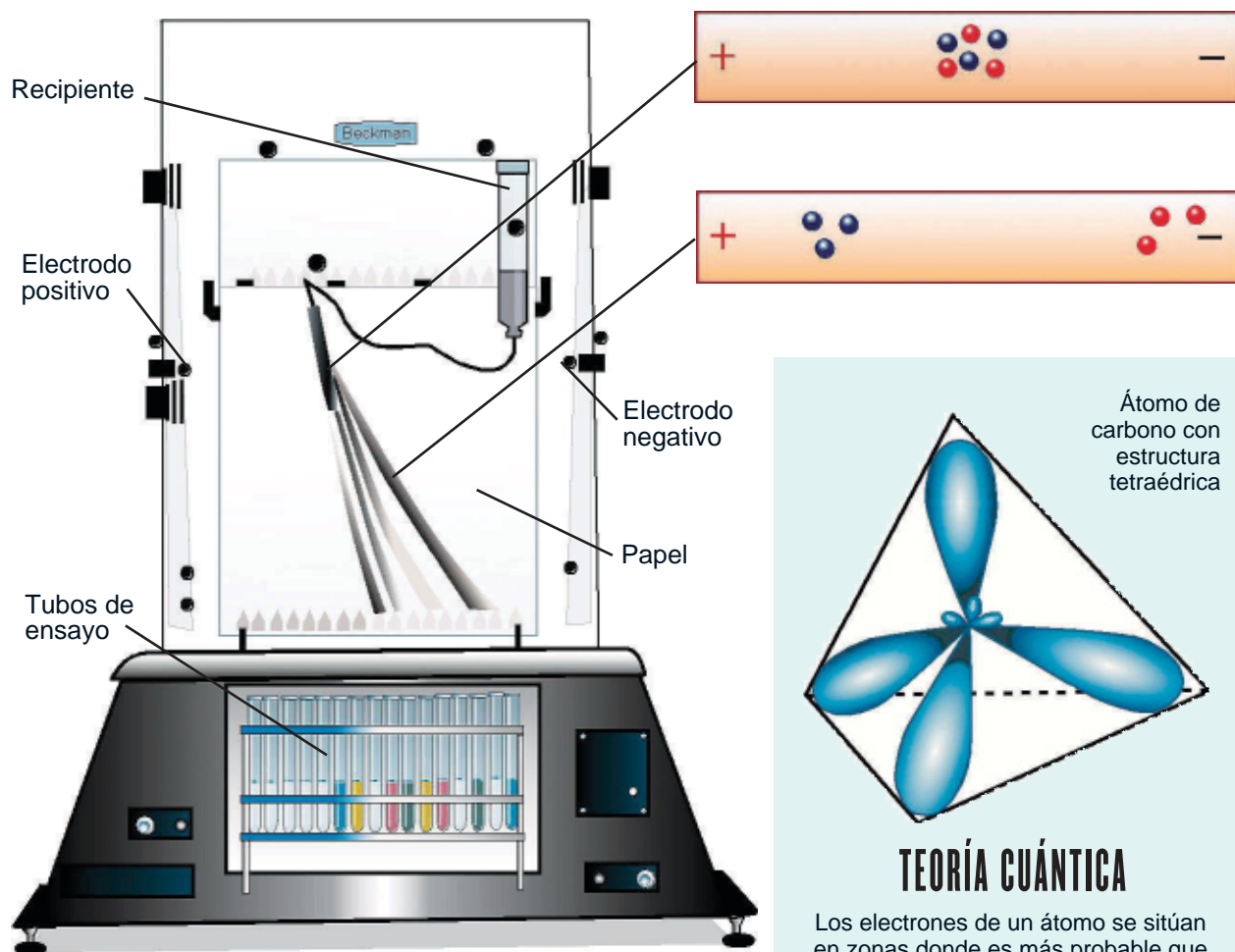


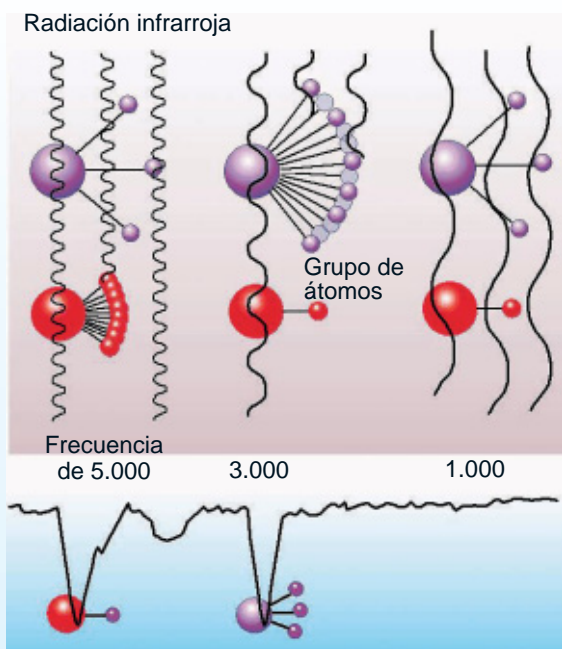
LA QUÍMICA Y LA FÍSICA

Aunque estas dos ciencias se consideran diferentes (la química se encarga de la constitución de la materia y sus variaciones y la física se ocupa del análisis general de las formas de energía y de las fuerzas que actúan en los fenómenos naturales), existen problemas comunes a ambas que se estudian dentro de la llamada química física. Dentro de este campo se trata el efecto de las estructuras químicas en las propiedades físicas, cuestiones relacionadas con la estructura interna del átomo y aspectos basados en teorías y métodos físicos que se engloban en la química inorgánica, orgánica o bioquímica (por ejemplo se incluyen la termodinámica química y la electroquímica).



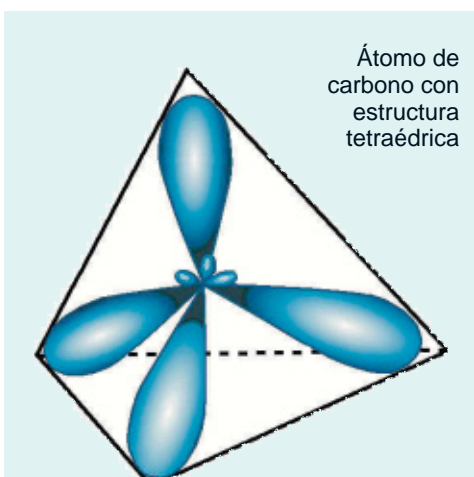
ELECTROFORESIS

En este proceso, las fuerzas eléctricas separan entre sí los iones y otras partículas cargadas. Al derramar lentamente una solución salina de un recipiente en un papel, éste se hace conductor de la electricidad y las partículas se desplazan según su carga, con lo que en cada tubo de ensayo se recogen las del mismo tipo.



ESPECTROMETRÍA

Un rayo infrarrojo pasa a través de una muestra de composición desconocida en la que algunos grupos de átomos absorben la radiación y registran vibraciones. Según el tipo de frecuencia se conoce la composición de la muestra. A la izquierda, la radiación llega hasta el grupo inferior de átomos, en el centro, al superior, y a la derecha no afecta.

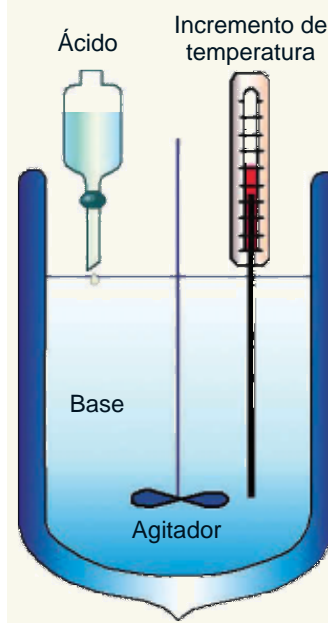


TEORÍA CUÁNTICA

Los electrones de un átomo se sitúan en zonas donde es más probable que se encuentren, según cálculos mecánico-cuánticos. En el carbono (arriba), los cuatro electrones orbitales se localizan en las áreas azules.

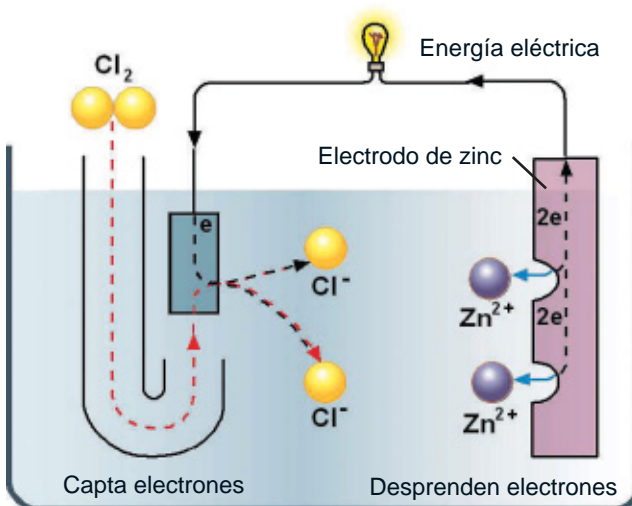
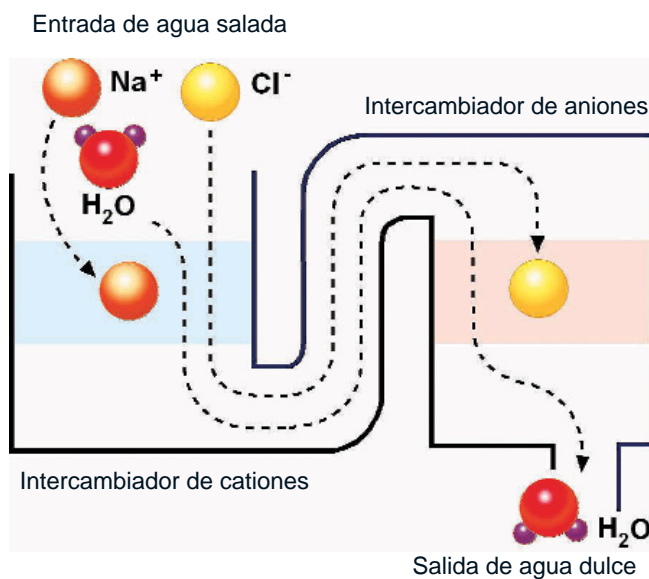
TERMOQUÍMICA

Dentro de esta parte de la ciencia se estudia la energía que se desarrolla en las transformaciones químicas, que normalmente se manifiesta en forma de calor. Esto se observa por ejemplo en una combustión o cuando un ácido reacciona con una base (imagen inferior). Para ello, se usa un recipiente aislado térmicamente, donde se produce la reacción química y se mide el incremento de temperatura.



INTERCAMBIADOR DE IONES

Ciertas sustancias con iones unidos débilmente pueden intercambiarlos con los de una solución. Así sucede por ejemplo con el agua salada, que al pasar por el intercambiador de cationes pierde los iones de sodio y en el de aniones, los de cloro, convirtiéndose de este modo en agua dulce.



POTENCIOMETRÍA

Esta técnica de análisis sirve para investigar ciertas reacciones. Los átomos del electrodo de zinc liberan electrones que pasan a la solución como iones. Un elemento como el cloro, que tiende a captar electrones, se añade por un tubo y se ioniza. La bombilla mide la energía que se libera en la reacción.