

MARCHA DE CATIONES
Juan Antonio Pérez Ortiz (J.A.P.O.)

INTRODUCCION

Quiero facer un tocho en romance paladino,
que aunque fuera capaz de hacerlo latino,
nadie comprendería ni maldito comino,
y así no me darían el vaso de bon vino.
Quiero poner en verso la marcha de cationes,
con que la buena Paca nos turra en ocasiones
las precipitaciones y las separaciones,
las centrifugaciones e identificaciones.
Llega al laboratorio con aquesta receta,
con el blanco ropaje de la alquimia discreta,
para poner por obra lo que escribió el poeta
un códice rimado, palimpsesto a libreta.
Del problema unos cinco mililitros cúbica
Va anotando su aspecto, su color verifica;
si es que es ácido o no, el indicador le indica
si no básico, con nítrico después se acidifica.

GRUPO I

Luego se neutraliza añadiendo carbonato;
Se añade algo de más y se hierve un buen rato;
precipitan cinco grupos con gran aparato,
los cuales se separan por centrifuga trato.

Después de separarlos por centrifugación,
Se procede en el líquido a la identificación:
Si hay cromo, si hay wolframio,
si hay molibdeno o non.

El primero es el cromo, un famoso catión

Unas gotas se tratan con clorhídrico riego,
luego agua oxigenada, y allí verá el más ciego
un claro azul que pasa a verde claro luego;
si tal cosa sucede, hay cromo, no lo niego.

Más para cerciorarse, es método más bueno
puesto en un baño echarle AEDT sin freno;
si hay cromo veréis luego un violeta sereno.
Después de visto el cromo, a por el molibdeno.

Para aqueste se emplea xantogenato fiero,
un maldito compuesto con olor a ajo arriero;

tras de echarle clorhídrico, todo igual que al primero,
con ajo sale un púrpura monárquico y severo.

Para ver el wolframio, clorhídrico en exceso;
al echarle aluminio brota hidrógeno espeso;
saldrá azul puesto al baño, y si sucede aqueoso
al esquivo wolframio lo tenemos ya preso.

Luego, para el vanadio, refulgente catión,
a tres gotas del líquido se echan dos de cuprón;
precipitan complejos, que si amarillos son,
es vanadio, y si no precipitan, pues non.

El arsénico (cinco) separarse procura
precipitando con magnésiana mixtura;
si al echar catión plata rojo pardo fulgura,
visto habréis el arsénico de manera segura.

El potasio, a la llama, que método exquisito,
da dos rayas rojizas de color muy bonito;
también da un amarillo con cobaltinitrito,
pero se ve mejor al espectro, repito.

GRUPO II

Tras de hacerle esto al líquido, es el precipitado
por el nítrico fiero con fiereza atacado;
se le echan veinte gotas de ácido concentrado
y se hierve al mechero con supremo cuidado.

El autor de la marcha ya prevenirse supo
insolubilizando solo el segundo grupo;
por eso no se hierve hasta secar el cupo:
se deja siruposo (es decir, cual sirupo).

Si después de ebullido por un rato tamaño
el vidrio no se ha roto, ni pasado algún daño,
precipitados quedan, como un milagro extraño,
en el segundo grupo antimonio y estaño.

Puede ocurrir que aquí precipite manganeso,
que da al precipitado un color negro espeso;
se extrae fácilmente lavando con exceso
de agua oxigenada (yo no lo hice, confieso).

Luego el precipitado se disuelve, lavado
con clorhídrico uno uno, un reactivo adecuado;
el antimonio con tiosulfato tratado
da ahora un precipitado color anaranjado.

Se reduce después el estaño a estannoso,
por producción de hidrógeno con un clavo mohoso;
con mercurio de un negruzco a gris posa,
en reacción de redox, procedimiento hermoso.

GRUPO III

El sirupo salvado del gran ataque fiero,
adicionando luego el manganeso artero,
escondido hábilmente, y aún virgen y entero,
en sus extrañas lleva el gran grupo tercero.

Lo forman tres cationes pendencieros y duros
mas que se precipitan en forma de cloruros,
precipitados blancos que a la luz son oscuros
en donde van la plata y mercurioso seguros.

Puede ocurrir que el plomo, con astucia y recato,
se salve en este grupo del centrífugo tinte;
pero caerá en el cuarto en poder del sulfato:
supongamos que aquí precipita inmediato.

Se separa el de plomo disolviendo en caliente,
echando sobre el filtro gran caudal de agua hirviente;
se le echa al enfriarse un cromato potente
con el cual precipita amarillo fulgente.

Amoníaco echando, la plata se acompleja,
y se esconde del filtro, el mercurio en él deja:
un residuo negruzco como negra lenteja,
en tanto que la plata en el filtrado se aleja.

El agua del filtrado con ioduro es tratada,
y la plata, amarilla, queda precipitada;
más disuélvase un poco si es luego calentada,
y al enfriarse cae como lluvia dorada.

Este grupo tercero, en marchas anteriores
el primer grupo fuera con todos los honores
pero se desprendían sulfurados vapores
que muy pronto arruinaban los pulmones mejores.

GRUPO IV

Y prosigo la marcha, con peligro de infarto
(pues ya estarás, lector, de tanta Química harto).
En llegando a la parte donde está el grupo cuarto,
con sulfato de amonio tres cationes ensarto.

Precipitan el plomo, el estroncio y el bario,
precipitados todos de un blanco extraordinario;
en forma de sal doble se va el calcio falsario,
llegando al grupo sexto con bastante mal fario.

Pero si por acaso el calcio precipita,
se le disuelve luego con fresquísima agüita;
después con oxalato de en medio se le quita,
pues precipita blanco si hay calcio en la marmita.

Los otros tres sulfatos de blancuzcos reflejos
las solubilizamos en forma de complejos,
con AEDT, a pHs un poco desparejos,
podremos esperar los tres cationes viejos.

A pH cuatro y medio se separa el de plomo;
quedan los otros dos precipitados (como
el cálculo demuestra). El plomo luego tomo
y doyle un cromatazo amarillo en el lomo.

Marcando cinco y medio con indicador mixto,
disuélvase el estroncio, catión astuto y listo.
Si ahora en el filtrado con sulfúrico insisto
y precipita blanco, ya está el estroncio visto.

Echando sosa a manta, ya el bario se disuelve,
con clorhídrico luego sulfato blanco vuelve;
si no resulta bien, con cromato se revuelve
y al poso amarillento el problema resuelve.

GRUPO V

Tras de echar el sulfato, al líquido filtrado
se echa hidróxido amónico en medio tamponado:
el rudo grupo quinto quedaorecipientado,
y el sexto va en complejos atado y bien atado.

Entran del grupo quinto en el amplio dominio
el hierro y el bismuto, cromo (tres) y aluminio;
hecho de interferentes un completo exterminio,
se disuelve en clorhídrico y se hace el escrutinio.

Para el férrico ver, recomienda la Paca
echar ferrocianuro a una gata en la placa;
del color azul Prusia que hay férrico se saca.
Luego el interrogante del bismuto se ataca.

Echándole unas gotas de iodo-cinconina,
color rojo naranja el bismuto origina.

Si con AEDT luego otra muestra se inclina
a dar violeta en baño, “cromo hay”, se dictamina.

Más para el aluminio, renombrado catión,
haremos con hidróxido una separación
en forma de complejo, y con aluminón
precipitado rosa es la identificación.

GRUPO VI

En forma de complejos, y otros libres, el resto
de los cationes queda, formando el grupo sexto;
cobre, níquel, cobalto, cinc y cadmio van presto,
junto con el calcio y magnesio, y manganeso funesto.

Preciso es separar el catión manganeso,
que perturba bastante y no deja reposo;
con agua oxigenada cae el parduzco poso,
lave, y con bencidina produce azul verdoso.

El cobre, sobre un filtro, con gotas de cuprón,
es rápida y sensible la identificación
para el cúprico cobre, un azulado catión.

Con agua oxigenada, cobaltoso origina
el complejo cobáltico, que en la muestra alcalina
con AEDT produce una bonita y fina
coloración violeta que el líquido domina.

Pero puede alcanzarse de hermosura la cima
reconociendo el níquel con dimetilgloxima;
dos gotas se echan sobre dos del problema, encima
de la placa, y da un rosa digno de verso o rima.

En cambio para el cadmio se echa infame sulfuro;
precipita amarillo, mas no es nada seguro,
lo enmascara mercurio, que da color oscuro:
posible es complejar el mercurio con cianuro.

También es muy difícil el cinc, catión esquivo;
Montecchi exorcizóle con un doble reactivo:
una gota del A, cuatro del B, y tras vivo
agitar, da violeta o color negro altivo.

Calcio y magnesio con el disódico fosfato
se separan en blanco precipitado ingrato.
Disolved en acético, y con mucho oxalato
precipitará blanco el calcio de inmediato.

Para ver el magnesio, inflamable catión,
formaréis una laca, donde por adsorción
quede el feroz hidróxido echando magnesón,
tiñendo de azul claro toda la solución.

Para estos dos cationes, que son terrialcalinos,
dará el espectroscopio resultados divinos;
a la llama los buscan los alquimistas finos,
sin lacas ni oxalatos, que es trabajo de chinos.

EPÍLOGO

Con estas instrucciones que las vuestra vista,
no habrá problema alguno que tenaz se resista
a la investigación del sagaz analista
que revela secretos con su mano de artista.

Lectores que hais leído la marcha de cationes,
por tan atroz turrada os ruego mil perdones;
mas, pues sois generosos y letrados varones,
rogad por mis pecados en vuestras oraciones.

**Dedicado al Prof. Dr. Issa Katime, con todo
mi afecto y reconocimiento.**