

- * Muestra insoluble en H_2O : \Rightarrow hay Metales Pesados
- insoluble en HCl \Rightarrow puede haber Ag^+ , Pb^{2+} , Hg_2^{+2}
- soluble en HNO_3 \Rightarrow no hay Sn^{4+} , Sb^{5+}
- soluble en H_2SO_4 \Rightarrow no hay Ca^{2+} , Ba^{2+} , Sr^{2+} , Pb^{2+}

* Ensayos en muestra seca no entrega información química mente útil, entonces:

- H_2SO_4 del efervescencia, neg \Rightarrow no hay CO_3^{2-}
- test papel con acetato Pb^{2+} , neg \Rightarrow no hay S^{2-}
- test papel con nitrato Hg_2^{2+} \Rightarrow no hay S^{2-} , SO_3^{2-} , $S_2O_3^{2-}$, SCN^-
- no color al gas \Rightarrow no hay NO_2^-

H_2SO_4 concentrado: vapores pardos \Rightarrow hay NO_3^- , el NO_2 se descolora antes.
no hay Br^- , I^-

* SPAA: solución preparada para análisis de aniones

Precipita sólo con Ag a pH neutro y con solución $Ca-Ba$ a pH 9, entonces:

- $Ca-Ba$ pH 9 (+): posibles todos los aniones
- $Ca-Ba$ pH 5 (-): no hay F^- , SO_4^{2-} , SiO_3^{2-} , CO_3^{2-} , CrO_4^{2-}
- $Ca-Ba$ pH 1 (-): no hay F^- , SO_4^{2-} , SiO_3^{2-}
- Ag^+ pH \neq (+): posibles todos.
- Ag^+ pH 1 (-): no hay I^- , Br^- , S^{2-} , Cl^- , SCN^-
- Ag^+ pH 9 (-): no hay I^- , Br^- , S^{2-}

* no presenta características Redox; entonces
no ha-

test KMnO_4 (-), no hay reductores débiles y fuertes

test I_2 (-), no hay reductores fuertes

test I^- (-), no hay oxidantes NO_2^- , CrO_4^{2-} ,
 AsO_4^{3-}

SPAC: solución preparada para el análisis de cationes;

* Precipita con solución de Na_2CO_3 , posibles todos los cationes

* este pp. se disuelve parcialmente con solución de
amoniacal, entonces posiblemente hay
 Ag^+ , Cd , Cu , Zn , Ni , Co . algunos de ellos.

Como la solución amoniacal es incolora,
descarto Cu , Ni , Co . \Rightarrow posible Ag , Cd , Zn .

* El pp que no se disolvió en NH_3 , tampoco se
solubilizó con NaOH , entonces no hay

Sn , Pb , Al , Sb , Cr . El Pb también se descarta, por ser
la muestra soluble en H_2SO_4 .

Posible: Hg^{2+} , Bi , Fe , Ca , Ba , Sr , Mg , Mn

* al disolver el pp. con ácido y neutralizar, no pp.
con tioacetamida ($\text{S}^=$); no hay Hg , Bi ,
 Fe , Mn .

Ca Ba Sr se descartó por test flamea \Rightarrow
el cation es Mg . \int también por ser
soluble en H_2SO_4 .

Está sucediendo en los posibles Ag^+ , Cd^{2+} , Zn^{2+}
Como la muestra fue insoluble en HCl ,
enonces el otro catión presente es la Ag^+

∴ Cationes presentes: Ag^+ , Mg^{2+}

Para la deducción de Aniones

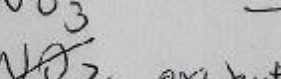
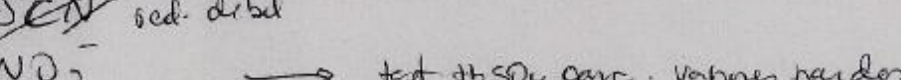
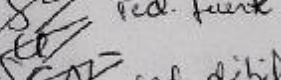
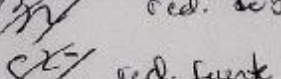
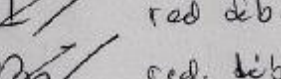
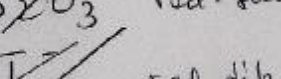
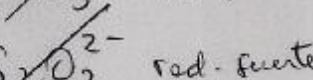
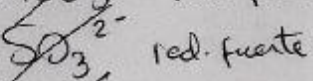
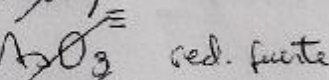
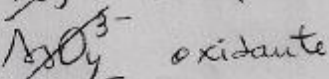
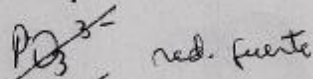
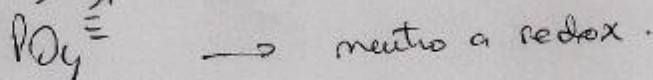
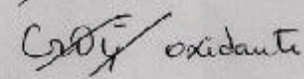
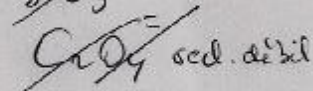
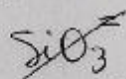
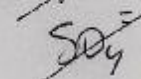
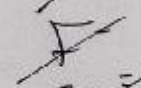
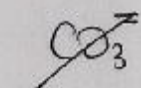
1^o Test de precipitación

2^o test Redox

3^o test Ácidos

4^o test llama.

Anoto todos los posibles aniones:



\therefore Aniones presentes
 PO_4^{3-} , NO_3^-

	puntaje
1 Test de solubilidad	
reconoce presencia de metales pesados	0,2
por el dato de insolubilidad en HCl reconoce presencia de Ag ⁺ Pb ²⁺ Hg ₂ ²⁺	0,2
por dato de solubilidad en HNO ₃ reconoce ausencia de Sb ⁵⁺ Sn ⁴⁺	0,1
por solubilidad en H ₂ SO ₄ reconoce ausencia de Ca ²⁺ Ba ²⁺ Sr ²⁺ Pb ²⁺	0,5
3 test llama negativo	
descarta Ca ²⁺ Ba ²⁺ Sr ²⁺ Na ⁺ K ⁺	0,1
4 test NH₄⁺ negativo, descarta amonio	0,1
5 Test H₂SO₄ diluido negativo	
reconoce ausencia de CO ₃ ²⁻	0,25
reconoce ausencia de aniones que generan gases reductores S ²⁻ S ₂ O ₃ ²⁻ SO ₃ ²⁻ SCN ⁻	0,25
reconoce ausencia de NO ₂ - vapor pardo	0,25
6 Test H₂SO₄ conc vapor pardo	
reconoce NO ₂ - NO ₃ - (Br ⁻)	0,25
7 Reacciones redox negativa	
descarta los iones con propiedades redox	0,25
reconoce aquellos con propiedades neutras	0,25
8 Utiliza información de redox (2) y H₂SO₄ (3 y 4) para confirmar presencia de NO₃⁻	1,0
9 Test de precipitación	
descarta iones que precipitan con sol Ca-Ba a pH 5	0,25
descarta iones que precipitan con Ca-Ba pH 1	0,25
descarta iones que precipitan con Ag ⁺ a pH 1	0,25
descarta iones que precipitan con Ag ⁺ a pH NH ₃	0,25
10 Es capaz de asociar cada uno de los test para dilucidar la presencia de PO₄³⁻	1,0
11 SPAC con tioacetamida	
reconoce los posibles sulfuros en la muestra	0,5
Marcha de cationes	
12 Disolución parcial con amoníaco, incolora	
reconoce posibles cationes	0,2
13 No soluble con NaOH	
fue capaz de descartar grupo de los complejos hidroxilados	0,15
14 Solución C no precipita con tioacetamida	
fue capaz de descartar Hg ₂ ²⁺ Bi ³⁺ Fe ³⁺ Mn ²⁺	0,2
15 Utiliza la información 9 a la 12 para confirmar la presencia de Ag⁺	1,0
16 Mediante la información 12 deduce la posible presencia de Ca²⁺ Ba²⁺ Sr²⁺ Mg²⁺	0,25
17 Utiliza la información de solubilidad de la muestra en H₂SO₄ o test a la llama para deducir la presencia de Mg²⁺	0,5
La respuesta se fundamenta con el desarrollo del análisis	0,5
	9,00