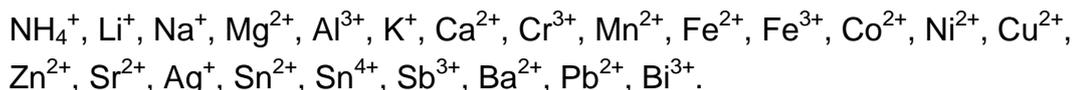


### 問題 32 陽イオンと陰イオン

一般的な陰イオン（塩素、硫酸または硝酸イオン）と下記の陽イオンを含む水溶性化合物の濃厚水溶液（5～6質量%）がある。



- a) 溶液のpHと色を観察せよ。
- b) 系統的な定性分析において用いられる陰イオン（塩化物、硫化物、炭酸塩、水酸化物イオン）と上記陽イオンとの反応を調べよ。なお、硫化物のなかには、酸性溶液でさえも沈殿が得られる物、低濃度の強酸溶液に可溶性物、水溶性の物、水と反応する物がある。ほとんどの陽イオンは $\text{CO}_3^{2-}$ と反応すると沈殿する。ここで、 $\text{CO}_3^{2-}$ のかわりに $\text{HCO}_3^-$ を用いた場合どうなるか？

常温で反応が見られない場合、溶液を沸騰させ、変化があるかを推測してみよう。

- c) どの陽イオンが次の一般的な陰イオンと反応するか：硝酸イオン、亜硝酸イオン、リン酸イオン、硫酸イオン、過塩素酸イオン、臭化物イオン、ヨウ化物イオン。なお、溶液の濃度はほぼ一定（約5～6質量%）とする。
- d) 上記リスト中の陽イオンの中で、これまでに挙げた陰イオンとの反応で区別が出来ない2つの陽イオンを挙げよ。
- e) これまでの反応を用いて、同定できない5つの水溶液を挙げよ。全ての溶液は一つの化合物が溶解しており、ここまでに挙げてきたどの陰イオン、どの陽イオンを含んでいてもよい。