

```

In[1]:= (*Az összes (bemérési) foszforsav (P-tartalmú komponens) koncentrációja:*)
Σc = 1 × 10-3 (*mol/dm3*);
(*Savállandók:*)
pKs = {2.14, 7.2, 12.37};
Ks = 10-pKs;
(*Anyagfajták listája:*)
species = {h3po4, h2po4, hpo4, po4};
(*A megoldandó egyenletrendszer a H-koncentráció függvénye;
benne három egyensúlyt leíró, ill. egy anyagmérleg egyenlettel:*)
eqns[cH_] := {
  
$$\frac{\text{species}[[2]] \text{ cH}}{\text{species}[[1]]} == \text{Ks}[[1]],$$

  
$$\frac{\text{species}[[3]] \text{ cH}}{\text{species}[[2]]} == \text{Ks}[[2]],$$

  
$$\frac{\text{species}[[4]] \text{ cH}}{\text{species}[[3]]} == \text{Ks}[[3]],$$

  Σc == Total[species]
};

(*Definiáljunk egy üres listát az eredmények tárolásához,
majd adjuk meg a számítandó pH-k sorozatát:*)
list = {};
pHs = Table[pH, {pH, 0, 15, 0.1}];

(*Egy ciklusban végigmenve a pH-kon...*)
For[k = 1, k < Length[pHs], k++,
  (*Megoldjuk az egyenletet:*)
  solution = species /. Quiet[Solve[eqns[10-pHs[[k]]], species, Reals]];
  (*Megkeressük a pozitív gyököket adó megoldást:*)
  For[i = 1, i ≤ Length[solution], i++,
    thissol = solution[[i]];
    If[AllTrue[thissol, NonNegative], Break[]]
  ];
  (*Ezt megtartjuk, bővítve vele a megoldásokat tartalmazó list-et:*)
  AppendTo[list, Prepend[thissol, pHs[[k]]]];
];

(*Kirajzoltatjuk az eredményt:*)
toplot = Drop[list, None, {1}];
ListLinePlot[Transpose[toplot], PlotRange → All, PlotLegends → species]

```

Out[10]=

