



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN IAȘI
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE

EDIȚIA a XLVIII-a
IAȘI, 6 - 13 APRILIE 2014

Proba practică

Barem

Clasa a IX-a

Subiectul I (100 de puncte)

- a. 2 reactii de disociere pentru acidul sulfuric $2 \cdot 4 = 8$ p
3 reactii de disociere pentru acidul fosforic $3 \cdot 4 = 12$ p
- b. Metiloranj: primul punct de echivalenta:
2 reactii de titrare pentru acidul sulfuric (in cele doua trepte ale sale) $2 \cdot 3 = 6$ p
1 reactie de titrare pentru acidul fosforic (in prima sa treapta) $1 \cdot 3 = 3$ p
- c. Timolftaleina: al doilea punct de echivalenta
Inainte de punctul de echivalenta
2 reactii de titrare pentru acidul sulfuric (in cele doua trepte ale sale) $2 \cdot 3 = 6$ p
1 reactie de titrare pentru acidul fosforic (in prima sa treapta) $1 \cdot 3 = 3$ p
La al doilea punct de echivalenta
1 reactie de titrare pentru acidul fosforic (in a doua sa treapta) $1 \cdot 3 = 3$ p
- d. Valori medii
 $V_1(\text{mL}) = 4,4$ (primul punct de echivalenta) 10 p
 $V_2(\text{mL}) = 6,3$ (al doilea punct de echivalenta) 10 p
- e. primul punct de echivalenta
 $V(\text{mL}) = 2,5$ (titrare acid sulfuric in ambele trepte) 4 p
 $V(\text{mL}) = 1,9$ (titrare acid fosforic in prima treapta) 4 p
- f. al doilea punct de echivalenta
 $V(\text{mL}) = 0$ (titrare acid sulfuric in ambele trepte) 4 p
 $V(\text{mL}) = 1,9$ (titrare acid fosforic in a doua treapta) 4 p
- g. mase de acizi calculate din volumele de titrant
calcul masa acid fosforic 3 p
calcul masa acid sulfuric 4 p
masa de acid sulfuric(mg)=14,2100 masa de acid fosforic(mg)=21,5992
+/-2,5% $2 \cdot 8$ p
+/-5% $2 \cdot 7$ p
+/-7,5% $2 \cdot 6$ p
+/-10% $2 \cdot 5$ p
+/-15% $2 \cdot 4$ p
+/-20% $2 \cdot 3$ p
+/-25% $2 \cdot 2$ p
+/-30% $2 \cdot 1$ p