

Ενδεικτική επίλυση

α) 1000 ppb Cu σημαίνει ότι αντιστοιχούν 1000 μg Cu σε $10^9 \mu\text{g} = 10^6 \text{mg} = 1000 \text{g} = 1 \text{kg}$ νερού.

Στο δείγμα A περιέχονται $0,04 \text{ mg} = 0,04 \cdot 10^3 \mu\text{g} = 40 \mu\text{g}$ Cu.

Στα 1000 g νερού περιέχονται 1000 μg Cu (όριο ασφαλείας).

Στα 50 g νερού (δείγμα A) περιέχονται x ; μg Cu.

$1000 \cdot x = 50 \cdot 1000 \Rightarrow x = 50 \mu\text{g}$ Cu > 40 μg Cu (δείγμα A).

Άρα το δείγμα A **δεν υπερβαίνει** το όριο ασφαλείας για τον Cu.

β) $1 \text{ kg Cr} = 1000 \text{ g Cr} = 1000 \cdot 10^3 \text{ mg Cr} = 10^6 \cdot 10^3 \mu\text{g Cr} = 10^9 \mu\text{g Cr}$.

Δείγμα B:

Στα 100 g νερού περιέχονται 10 μg Cr.

Στα x ; g νερού περιέχονται $10^9 \mu\text{g}$ Cr.

$10 \cdot x = 100 \cdot 10^9 \Rightarrow x = 10^{10} \text{ g νερού} = 10^{10} / 10^6 \text{ tn νερού} = 10^4 \text{ tn νερού}$.

Άρα 10^4 tn τόνοι νερού δείγματος B περιέχουν 1 kg Cr.

γ) $800 \text{ mL} = 0,8 \text{ L}$ και $200 \text{ mL} = 0,2 \text{ L}$.

Εφαρμόζουμε την σχέση που ισχύει κατά την ανάμειξη διαλυμάτων, για τα διαλύματα Δ1, Δ2, Δ3, όπου n_1, n_2, n_3 είναι τα mol του CuSO_4 , στα αντίστοιχα διαλύματα.

Ισχύει $n_3 = n_1 + n_2 \Rightarrow c_3 \cdot V_3 = c_1 \cdot V_1 + c_2 \cdot V_2 \Rightarrow c_3 \cdot (0,8 + 0,2) = 0,5 \cdot 0,8 + 0,1 \cdot 0,2 \Rightarrow$

$\Rightarrow c_3 = 0,4 + 0,02 \Rightarrow c_3 = 0,42$.

Επομένως το διάλυμα Δ3 έχει $c = 0,42 \text{ M}$ σε CuSO_4 .