

## Άσκηση 1

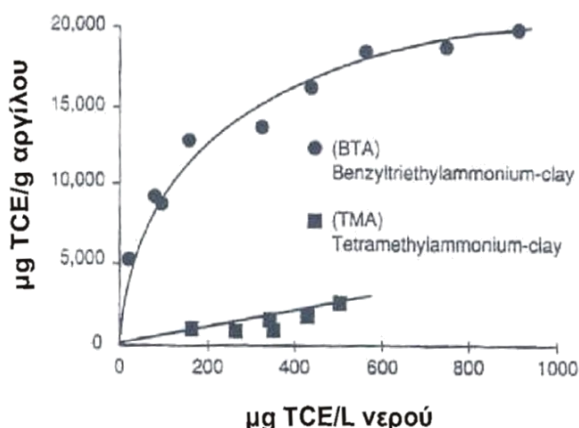
Για την επεξεργασία  $50 \text{ m}^3$  εδάφους επιβαρυσμένου με  $78 \text{ mg/kg}$  Dieldrin θα χρησιμοποιηθεί τροποποιημένο αντιδραστήριο Fenton. Η συγκέντρωση του Dieldrin στο έδαφος πυκνότητας  $1,400 \text{ kg/m}^3$  πρέπει να μειωθεί στα  $0.5 \text{ mg/kg}$ . Για τη μείωση αυτή και με δεδομένο ότι η απαιτούμενη αναλογία στερεού/υγρού είναι 2:1, να εξεταστούν τα εξής διαλύματα:

- $100 \text{ mg/L Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  σε διάλυμα 5%  $\text{H}_2\text{O}_2$
- $50 \text{ mg/L Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  σε διάλυμα 8%  $\text{H}_2\text{O}_2$

Να προσδιοριστεί και να συγκριθεί το συνολικό κόστος επεξεργασίας ανά κυβικό μέτρο εδάφους, αν η τιμή διαλύματος  $\text{H}_2\text{O}_2$  50% είναι  $0.64 \text{ €/L}$  και η τιμή του  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  είναι  $0.18 \text{ €/kg}$ .

## Άσκηση 2

Κορεσμένο αμμώδες έδαφος έχει ρυπανθεί με τριχλωροαιθυλένιο (TCE) και πρόκειται να σταθεροποιηθεί αρχικά με οργανική άργιλο και στη συνέχεια με τσιμέντο. Οι ισόθερμες προσρόφησης στα δυο διαφορετικά είδη οργανικής αργίλου (BTA και TMA) παρουσιάζονται στο ακόλουθο διάγραμμα.



Το πορώδες του εδάφους είναι 50% και η ολική πυκνότητα επί υγρού βάρους είναι  $2 \text{ g/cm}^3$ . Η συγκέντρωση του TCE στην υδατική φάση είναι  $1,000 \text{ μg/L}$ . Να υπολογιστεί η ποσότητα οργανικής αργίλου, που απαιτείται για ελάττωση της συγκέντρωσης στην υδατική φάση κατά 90%, πριν γίνει η ανάμιξη με τσιμέντο. Ο υπολογισμός να γίνει για 1 t εδάφους και για αμφότερα τα είδη της οργανικής αργίλου.