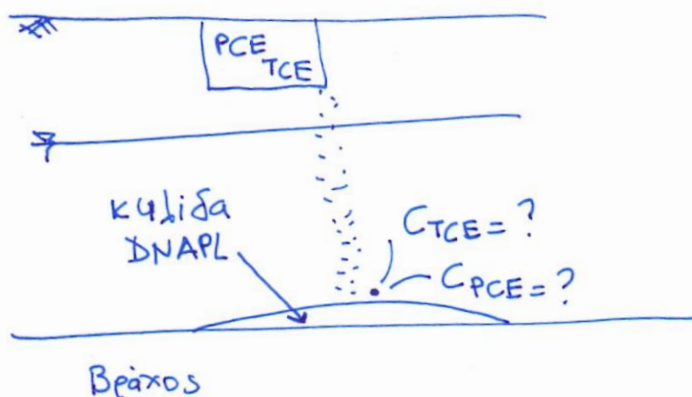


Παράδοση (συρραμμένη, όχι μέσα σε πλαστικό)

23 Νοεμβρίου 2023

ή Ερώτημα 1: **23 Νοεμβρίου 2023** και Ερώτημα 2: **30 Νοεμβρίου 2023**

1. [Οι πράξεις που απαιτούνται για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα είναι παρόμοιες –αλλά όχι ίδιες– με αυτές σε ένα από τα τρία «Μικρά Λυμένα Παραδείγματα» στις σημειώσεις στο *helios*.] Διαρροή από υπόγεια δεξαμενή όπου φυλάσσονται χρησιμοποιημένοι διαλύτες έχει ως αποτέλεσμα να σχηματιστεί κηλίδα DNAPL πάνω από το βραχώδες υπόβαθρο. Με δεδομένο ότι το μείγμα στην δεξαμενή αποτελείται από 25% τετραχλωροαιθέριο (tetrachloroethene – PCE) και 75% τριχλωροαιθέριο (trichloroethene –TCE) κατ' όγκον, να υπολογιστούν οι συγκεντρώσεις των PCE και TCE στο υπόγειο νερό που βρίσκεται πολύ κοντά στην κηλίδα («σε επαφή» με την κηλίδα).



Σχήμα 1. Διαρροή μείγματος PCE-TCE δημιουργεί κηλίδα DNAPL πάνω από βραχώδες υπόβαθρο. ΣΗΜΕΙΩΣΗ Το σχήμα το οποίο συνοδεύει την εκφώνηση δεν είναι απαραίτητο για τους υπολογισμούς σας, αλλά πάντα είναι καλύτερα να υπάρχει. Κι αν λείπει, να φτιάχνετε μόνοι σας ένα σχηματάκι, μας βοηθάει να σκεφτόμαστε καλύτερα.

2. [Οι πράξεις που απαιτούνται για να απαντηθεί αυτό το ερώτημα είναι ένα υποσύνολο των πράξεων του λυμένου «Παραδείγματος Υπολογισμού Συνολικής Μάζας» στις σημειώσεις στο *helios*.] Ας υποθέσουμε ότι θέλετε να προσδιορίσετε ανώτατα όρια για περιστατικά διαρροών οργανικών μη υδατικών ρύπων σε κορεσμένο έδαφος, έχοντας αποφασίσει ότι μπορείτε να επιτρέψετε κάποιον μικρό (παραμένοντα) βαθμό κορεσμού, αφού λόγω των τριχοειδών δυνάμεων η μη υδατική φάση είναι ακινητοποιημένη. Με αυτό το σκεπτικό, υπολογίστε τη μέγιστη συγκέντρωση σε έδαφος που περιέχει τετραχλωροαιθέριο (tetrachloroethene – PCE) με μέσο παραμένοντα βαθμό κορεσμού 5%, χρησιμοποιώντας τις εξής παραμέτρους για το έδαφος: πορώδες 0.3 και ειδική πυκνότητα εδαφικών κόκκων 2.65. Αν κάνετε επιπλέον παραδοχές για να ολοκληρώσετε τους υπολογισμούς σας, να τις αναφέρετε σαφώς. Αν χρειαστείτε τις τιμές επιπλέον παραμέτρων, επιλέξτε κάποιες λογικές τιμές: συνιστάται να αναζητάτε τιμές που έχουν μετρηθεί σε πραγματικά περιστατικά. Σε κάθε περίπτωση, δίνετε πάντα τις πλήρεις βιβλιογραφικές αναφορές.