

# ESERCIZI – TERRENI

**1.** Approfondire il ruolo dell'humus nei terreni.

.....  
.....  
.....

**2.** Illustrare le tecniche per determinare il pH dei terreni.

.....  
.....  
.....

**3.** Illustrare il concetto di «scambio cationico» di un terreno e la funzione dei sali di bario nella procedura analitica.

.....  
.....  
.....

**4.** Per quale motivo i solfati possono bloccare il passaggio in falda di molti metalli pesanti?

.....  
.....  
.....

**5.** Per quale motivo uno sversamento di solfato di nichel in un terreno generico può comportare un rapido raggiungimento della falda?

.....  
.....  
.....

**6.** Perché per dotare un terreno di una fonte di azoto durevole, non si utilizzano concimi a base di nitrato?

.....  
.....  
.....

**7.** Per determinare la sostanza organica nel terreno si procede con un attacco con dicromato. Dato che tale sostanza è cancerogena, perchè non si può sostituire con il permanganato?

.....  
.....  
.....

**8.** Descrivere le differenze tra le tecniche di campionamento destinate a predisporre un piano di concimazione o a verificare la presenza di un fenomeno di inquinamento.

.....  
.....  
.....

9. Perché la concentrazione di potassio nell'acqua di falda è in genere inferiore a quella del sodio, mentre nei terreni succede generalmente il contrario?

.....  
.....  
.....

10. Si può affermare che la presenza di calcare sia paragonabile alla funzione di tampone acido-base nel terreno?

.....  
.....  
.....

11. Durante l'eruzione del Vesuvio del 79 d.C., che distrusse Ercolano e Pompei si svilupparono fumi a base di cloruro di idrogeno.

Considerando che nel sottosuolo si possono trovare i seguenti elementi, composti e miscele: zolfo, acqua, aria e salgemma:

- riconoscere, tra i precedenti, quali sono gli elementi, quali i composti e quali le miscele.
- descrivere quali reazioni hanno portato alla formazione del cloruro di idrogeno.
- calcolare quanto zolfo occorre per la produzione di 1 t di cloruro di idrogeno, supponendo che la resa di tutte le reazioni considerate sia del 100%.

La presenza di notevoli quantità di calore, ha favorito o meno lo sviluppo delle reazioni considerate?

.....  
.....  
.....

12. Il 10 luglio 1976, in seguito a un incidente industriale dalla fabbrica Icmesa di Seveso fuoriuscirono gas e vapori contenenti diossina, un potente cancerogeno. In seguito all'incidente l'area circostante venne divisa in 3 zone via via più inquinate: A (87,3 ha), B (279,4 ha) e R (1430).

Nella zona A vennero abbattuti tutti gli edifici e vennero asportati i primi 40 cm di terreno. Tutti i materiali raccolti vennero accumulati in due siti.

Lista dei materiali bonificati in m<sup>3</sup>:

	<b>Vasca A</b>	<b>Vasca B</b>
Terreno	61 000	140 000
Macerie	1800	7000
Materiale da viabilità	5000	23 000
Detriti vari	6200	22 000
<b>Totale</b>	<b>79 000</b>	<b>197 800</b>

Calcolare il volume di terreno che si sarebbe dovuta raccogliere.

Confrontare il dato ottenuto con i valori riportati in tabella, relativi al terreno e alla totalità del materiale asportato. Stabilire una stima degli ettari non bonificati.

Calcolare le dimensioni (raggio, superficie occupata, altezza) della montagna di detriti che sono stati accumulati (ma anche di quelli che si sarebbero dovuti accumulare), supponendo di costruire un cono con altezza pari al raggio.

Tenendo conto dei dati della tabella seguente calcolare la quantità di diossina che si è sparsa sul terreno. Sapendo che le stime quantificano in 20 kg la quantità di diossina emessa in atmosfera nell'incidente, stabilire quanta sostanza manca all'appello e formulare ipotesi sulle cause di tale mancanza.



	Concentrazione di diossina ( $\mu\text{g}/\text{m}^2$ )
Zona A	$580,2 \pm 15,5$
Zona B	$4,3 \pm 1,7$
Zona R	$1,4 \pm 0,9$

Consultare tutte le fonti disponibili per stabilire come sono stati smaltiti i materiali contaminati raccolti nell'area della fabbrica (buona fortuna...).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**13.** L'analisi di un terreno franco ha stabilito che la concentrazione di azoto (N) totale è di 1 g/kg e che quella di potassio è di 150 mg( $\text{K}_2\text{O}$ )/kg.

Volendo raddoppiare la concentrazione di azoto totale su un ettaro di terreno, fino a una profondità di 40 cm, quanto azoto bisognerà aggiungere?

Volendo aggiungere il 40% di azoto necessario come  $\text{KNO}_3$ , il 50% come urea e il 10 % come letame (che contiene lo 0,5% di N e lo 0,7% di  $\text{K}_2\text{O}$ ) quanti kg di ciascun emendante bisognerà spargere sul terreno?

Sapendo poi che per un terreno franco la dotazione di potassio (come  $\text{K}_2\text{O}$ ) in mg/kg è:

- *scarsa se <120*
- *normale se tra 120 e 180*
- *alta se tra 180 e 220*
- *molto alta se >220*

Verificare se la concentrazione di potassio sarà adeguata.

.....

.....

.....

