

TRACCIA A (ESTRATTA)

- 1) Illustrare sinteticamente il percorso di un campione di un'acqua sotterranea prelevato in un sito contaminato, dall'accettazione alla presentazione dei risultati, in un laboratorio accreditato ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018, con particolare riferimento ai controlli in accettazione, trattamento del campione, descrizione delle principali analisi e delle tecniche analitiche utilizzate, presentazione dei risultati.
- 2) Descrivere almeno una tecnica analitica per la determinazione dei BTEXs in differenti matrici ambientali
- 3) Delineare il procedimento per effettuare una titolazione per la determinazione dell'alcalinità di un'acqua
- 4) Descrivere sinteticamente le tipologie di terreni di coltura utilizzati per le analisi microbiologiche
- 5) Si vuole analizzare il contenuto di Cromo in un campione di terreno utilizzando il metodo che prevede estrazione acida in microonde (EPA 3051A) e quantificazione con spettrometria ICP-MS (metodo EPA 6020B).
5 g di campione di terreno secco e setacciato a 2 mm vengono mineralizzati e portati ad un volume di 100 ml.
Se il segnale (cps) della soluzione risultante è di 32562.73 e la retta di taratura ha equazione $y = 6121.2753x + 131.8168$
dove y è l'intensità espressa come conteggi da parte dell'elettromoltiplicatore (cps) ed x è la concentrazione del campione espressa in $\mu\text{g/l}$, determinare la concentrazione di Cromo espressa in $\mu\text{g/kg}$ s.s. assumendo un recupero del 100% e scheletro pari a 0%

TRACCIA B (NON ESTRATTA)

- 1) Illustrare sinteticamente il percorso di un campione di un suolo prelevato in un sito contaminato, dall'accettazione alla presentazione dei risultati, in un laboratorio accreditato ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018, con particolare riferimento ai controlli in accettazione, trattamento del campione, descrizione delle principali analisi e delle tecniche analitiche utilizzate, presentazione dei risultati.
- 2) Descrivere almeno una tecnica analitica per la determinazione dei metalli in differenti matrici ambientali
- 3) Delineare il procedimento per effettuare una titolazione per la determinazione dei cloruri in un'acqua
- 4) Descrivere sinteticamente le tecniche di sterilizzazione per le analisi microbiologiche
- 5) Si vuole analizzare il contenuto di idrocarburi C>12 in un campione di acqua di scarico utilizzando il metodo B della Linee Guida ISPRA 123/2015 che prevede estrazione con n-Esano e analisi gascromatografica con rivelatore FID.

1l di acqua viene estratto con n-esano e portato ad 1 ml

Se l'area di picco dell'estratto del campione è pari a 102013 e la retta di taratura ha equazione

$$y = 855.86x + 52684$$

dove y è l'area dei picchi ed x è la concentrazione dell'estratto espressa in ppm, determinare la concentrazione di idrocarburi C>12 nel campione di acqua in mg/l

TRACCIA C (NON ESTRATTA)

- 1) Illustrare sinteticamente il percorso di un campione di un'acqua di scarico, dall'accettazione alla presentazione dei risultati, in un laboratorio accreditato ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018, con particolare riferimento ai controlli in accettazione, trattamento del campione, descrizione delle principali analisi e delle tecniche analitiche utilizzate, presentazione dei risultati.
- 2) Descrivere almeno una tecnica analitica per la determinazione dei anioni e cationi in differenti matrici ambientali
- 3) Delineare il procedimento per effettuare una titolazione per la determinazione della durezza di un'acqua
- 4) Descrivere sinteticamente le tecniche di semina e gli strumenti di uso comune per le analisi microbiologiche
- 5) Si vuole analizzare il contenuto di Cr(VI) in un campione di suolo utilizzando il metodo della digestione alcalina (EPA 3060A) seguito da analisi spettrofotometrica VIS (EPA 7196A).

2.5 g di campione di suolo secco e setacciato a 2 mm vengono trattati e portati ad un volume di 50 ml.

Se l'assorbanza della soluzione risultante è di 0.036 e la retta di taratura ha equazione

$$y=6.324x$$

dove y è l'assorbanza e x è la concentrazione del campione espressa in mg/l, determinare la concentrazione di Cr(VI) espressa in mg/kg s.s. assumendo un recupero del 100% e scheletro pari a 0%