

Thema C – Tema C

Domanda - Frage 1)

2.0 Punkte

Beschreiben Sie die im Obstbau vier wichtigsten Makronährstoffe und fünf wichtigsten Mikronährstoffe, deren Eigenschaften und Funktion im System Boden/Pflanze.

Descriva per la frutticoltura i quattro macroelementi e i cinque microelementi più importanti, le loro proprietà e la loro funzione nel sistema suolo/pianta.

Domanda - Frage 2)

2.0 Punkte - Punti

Beschreiben Sie die wichtigsten Punkte der einzelnen Arbeitsschritte von der Probenentnahme bis zur Endbestimmung des pflanzenverfügbaren Magnesiumgehaltes in einer Bodenprobe.

Descriva i punti più importanti delle singole fasi che intercorrono dal campionamento alla determinazione finale del contenuto di magnesio assimilabile in un campione di suolo.

Domanda - Frage 3)

2.0 Punkte - Punti

Beschreiben Sie laut Qualitätsmanagementsystem Norm ISO 17025 die Anforderungen an die Handhabung von einem ICP-OES Spektrometer.

Descrivere la gestione di un spettrometro ICP-OES secondo il sistema qualità definito dalla norma ISO 17025.

Domanda - Frage 4)

1.0 Punkte - Punti

In Verwendung folgender Einzelstandardlösungen:

Cd 500 mg/L
As 5000 mg/L
Co 250 mg/L

und 65% Salpetersäure, geben Sie die Mengen an, die zur Herstellung eines 500 mL Kalibrierstandard mit folgenden Konzentrationen benötigt werden:

Cd 10 mg/L
As 25 mg/L
Co 2 mg/L

in 10% Salpetersäure.

Indicare le quantità necessarie, partendo da soluzioni madre singole alle seguenti concentrazioni:

Cd 500 mg/L

Handwritten signatures and initials in black ink, including a large 'A' and a signature that appears to be 'Goe'.

As 5000 mg/L
Co 250 mg/L

e acido nitrico al 65%, per la preparazione di 500 mL di una soluzione di riferimento per la taratura contenente i seguenti elementi nelle concentrazioni indicate:

Cd 10 mg/L
As 25 mg/L
Co 2 mg/L

in acido nitrico al 10%.



Domanda - Frage 5)

3.0 Punkte - Punti

In Anwendung folgender Messdaten (10 Wiederholungen der gleichen Proben von 4 verschiedenen Laboranten) berechnen Sie folgende statistische Kenngrößen und geben Sie die verwendeten Formeln an:

- Standardabweichung für jeden einzelnen Laborant
- Mittlere Standardabweichung
- Varitationskoeffizient (CV%) für jeden einzelnen Laborant
- Mittlerer Varitationskoeffizient (CV%)
- LOD (Nachweisgrenze) für jeden einzelnen Laborant, unter der Annahme dass es bei den angegebene Werten es sich um den niedrigsten Gehalt des Messbereiches handelt
- Mittlerer LOD (Nachweisgrenze)

		Laborant A	Laborant B	Laborant C	Laborant D
Konzentration in ppm:		0.05			
1		0.053	0.038	0.055	0.054
2		0.055	0.037	0.05	0.051
3		0.056	0.036	0.055	0.054
4		0.057	0.039	0.056	0.046
5		0.055	0.035	0.052	0.053
6		0.055	0.043	0.054	0.054
7		0.054	0.040	0.054	0.049
8		0.056	0.042	0.052	0.05
9		0.053	0.044	0.055	0.052
10		0.054	0.046	0.056	0.045

Utilizzando i seguenti dati analitici (10 ripetizioni dello stesso campione eseguite da 4 operatori diversi), calcolare i seguenti parametri statistici ed indicare le formule utilizzate:

- scarto tipo per ogni operatore
- scarto tipo medio
- coefficiente di variazione percentuale (CV%) per ogni operatore
- coefficiente di variazione percentuale (CV%) medio
- LOD (limite di rilevabilità) per ogni operatore assumendo che, per i valori indicati in tabella, si tratti del livello più basso del campo di misura
- LOD (limite di rilevabilità) medio

		Operatore A	Operatore B	Operatore C	Operatore D
Concentrazione in ppm:		0.05			
1		0.053	0.038	0.055	0.054
2		0.055	0.037	0.05	0.051
3		0.056	0.036	0.055	0.054
4		0.057	0.039	0.056	0.046
5		0.055	0.035	0.052	0.053
6		0.055	0.043	0.054	0.054
7		0.054	0.040	0.054	0.049
8		0.056	0.042	0.052	0.05
9		0.053	0.044	0.055	0.052
10		0.054	0.046	0.056	0.045

