

Bachema55

Wettbewerb zum Laborrundgang

In der ganzen Bachema sind Wettbewerbsposten verteilt (siehe Plan). Wenn alle Fragen beantwortet sind, kann der Wettbewerbsbogen im Sekretariat zur Auswertung abgegeben werden. Alle, die am Wettbewerb teilnehmen, erhalten ein kleines Geschenk. Alle, die mindestens 5 Fragen richtig haben, nehmen zusätzlich an der Verlosung des Hauptpreises teil, einem Wellness-Aufenthalt in Scuol, im Unterengadin.

Die Verlosung des Hauptpreises findet am Samstag um 19:00 Uhr statt.

Name / Vorname	
Adresse	
Telefonnummer:	Email:

1. Probenaufbereitung

Ordnen Sie die bereits aufbereiteten Proben (A-D) den jeweiligen Originalproben (1-4) zu.

1 C	2 A	3 B	4 D
--------	--------	--------	--------

2. Probenahmegefäße

Je nach Parameter, der untersucht werden soll, müssen andere Probenahmegefäße verwendet werden. Bei manchen Parametern ist eine Konservierung der Probe notwendig oder müssen spezielle Transportbedingungen eingehalten werden. Ordnen Sie die Gefäße resp. Bedingungen für die Probenahme und den Transport den entsprechenden Parametern zu:

Mikrobiologische Parameter	Flüchtige, organische Verbindungen	Gelöster Sauerstoff im Wasser
B	C	A

A: Die Probe muss in ein Glasgefäß mit bekanntem Volumen blasenfrei abgefüllt und im Feld mit den Winkler-Reagenzien fixiert werden.

B: Die Probenahme muss in sterilen Gefäßen erfolgen und rasch, innerhalb von 24 Stunden nach der Probenahme im Labor eintreffen.

C: Die Proben müssen in gasdichten Glas-Gefäßen rasch und möglichst kühl ins Labor transportiert werden.

3. Mikrobiologie

Wie viele Kolonie-bildenden Einheiten (KBE/mL) sind auf der Agarplatte zu erkennen?

100 bis 150	150 bis 200	200 bis 250	250 bis 300
		220	

4. Asbest

Welche Aussage trifft nicht auf Asbest zu?

- a) Asbest bildet lungengängige Fasern.
- b) Asbest ist gut löslich in Säure.
- c) Asbest ist nicht brennbar.
- d) Asbest ist ein natürlich vorkommendes Mineral.

Antwort, die nicht zutrifft:

b)

5. LC-QTOF: Flüssigchromatographie detektiert mit hochauflösender Massenspektrometrie

Welche der folgenden Aussagen trifft nicht auf diese aufwändige, moderne Detektionstechnologie zu?

- a) Mit dieser Technik können wasserlösliche, polare organische Substanzen wie Pflanzenschutzmittel, Medikamentenwirkstoffe, Süsstoffe etc. analysiert werden.
- b) Eine hohe Massenauflösung ist nötig, um Substanzen mit einem sehr ähnlichen Molekulargewicht aufzutrennen und separat quantifizieren zu können.
- c) Dank der hohen Massenauflösung können in einem Durchgang mehrere 100 Substanzen gleichzeitig quantifiziert werden (Target-Analytik).
- d) Die Technik ist einfach, und das LC-QTOF-Gerät so leicht, dass man es auch mit ins Feld nehmen könnte, um direkt dort zu analysieren.

Antwort, die nicht zutrifft:

d)

6. Gaschromatographie

Wie gut können Sie mit Ihrer Nase eine Analyse mit dem Gaschromatographen ersetzen? Welche Probe enthält welche Stoffe? (Entsprechende Nummer einsetzen.)

Teeröl	Ethanol	MTBE	Diesel
C (riecht schwach, wie wenn frisch geteert wird)	A („Spitalgeruch“)	B (riecht süsslich, entfernt „benzinig“)	D (etwas ähnlich wie Teeröl, aber penetranter)

7. Wasser-Analytik, Anionen, Kationen

Degustieren und erkennen Sie drei verschiedene Trinkwasser-Arten! Welches Trinkwasser hat welche Herkunft? (Entsprechende Nummer einsetzen)

Aqui Brunnen, Mineralwasser	aufbe-reitetes Zürichsee-Wasser	Quell-wasser aus dem Sihlital
B („salzig“)	A („weich“)	C (fast „kohlen-säure-haltig“)

8. Element Analytik mit Röntgenfluoreszenz (XRF)

Welche der folgenden Aussagen trifft nicht auf diese Messtechnik zur Elementanalyse in der trockenen Probe zu?

- a) Alle Elemente mit den Ordnungszahlen ab 11 und grösser können mit unseren Geräten und Methoden mittels XRF analysiert werden.
- b) Das Kernstück der Analyse bildet ein feiner Röntgenstrahl von hoher Energie, der auf dem zu analysierenden Material auftrifft und dessen Atome anregt.
- c) Bevor eine Messung mit dem XRF durchgeführt wird, muss die pulverisierte Probe oder Tablette in Wasser aufgelöst werden.
- d) Elementare Vorkommen wie pures Gold oder Blei aus Geschossteilen sind schwierig mit XRF zu bestimmen (sie weisen grosse Streuungen auf), weil sie sich schlecht pulverisieren lassen und somit nicht homogen in einer Tablette verteilt sind.

Antwort, die nicht zutrifft:

c)

9. Probenahme aus Grundwassermessstellen mit mobilen Pumpen

Welche der folgenden Aussagen trifft für die Grundwasserprobenahme nicht zu?

- a) Der Schlauch, in dem das Wasser aus den Grundwassermessstellen nach oben geführt wird besteht aus Teflon, da dieses Material inert ist und Verschmutzungen (z.B. von einer vorhergehenden Probe) nicht haften bleiben.
- b) Nur in Ausnahmefällen wird ein grösseres Volumen an Wasser vorgepumpt, bevor die Probe abgefüllt wird. Normalerweise wird sofort alles Wasser, das gefördert wird, für die Proben und Analysen verwendet.
- c) Die Bachema-Probennehmer verwenden je nach Parameter, der untersucht werden soll, geeignete und entsprechend vorbereitete Probenahmegefässe. Sie sind für den gekühlten Transport der Proben ins Labor eingerichtet.
- d) Grundwassermessstellen dienen zur Überwachung von Grundwasservorkommen bezüglich Beeinflussung mit Schadstoffen aus Altlasten oder belasteten Standorten.

Antwort, die nicht zutrifft:

b)

10. DIE Bachema55-Schätzfrage

Wie viele Gefäss-Sendungen wurden letztes Jahr (2014) zusammengestellt und verschickt? (zwischen 1800 und 2500 ist die Antwort richtig sonst falsch)

2162