



TRACCIA 1

- 1) Cosa si intende per “upgrading” del biogas?
- 2) Descriva i componenti principali di un HPLC
- 3) Lettura e traduzione:
The tests are carried out in batches by putting a known quantity of the substance of interest, the test substance, into contact with an inocula of anaerobic microorganisms in a suitable reactor. The reactor is normally constituted by a simple glass bottle, sealed and kept under control and constant conditions of temperature and stirring. The bottle is initially brought under anaerobic conditions thanks to the flushing of an anoxic gas mixture (typically N₂ and N₂/CO₂).
- 4) Descriva come importerebbe un file .csv.
- 5) Una docente le chiede di dare priorità a una sua relazione tecnica, scavalcando la coda di richieste già programmate. Sostiene in modo pressante che la sua richiesta è più importante per il "prestigio del dipartimento". Tuttavia, ha ricevuto istruzioni chiare dal suo Responsabile di seguire l'ordine cronologico. Come gestirebbe la situazione?



TRACCIA 2

- 6) In che cosa consistono i test BMP (Biochemical Methane Potential) e come vengono svolti?
- 7) Descriva il principio di funzionamento di un detector di massa
- 8) Lettura e Traduzione
The solubility of oxygen in water is limited. In distilled water at sea level (760 mm Hg) the maximum (100% saturation) at 20°C is 8.84 ppm in equilibrium with humid air, whose oxygen content by volume is 20.95% (23.5% in weight). Solubility decreases with increasing altitude (lower pressure) and salt content. BOD can be measured by determining the dissolved oxygen content (by titration or with a specific electrode) in a water sample at the beginning and at the end of the incubation period.
- 9) Descriva come evidenzierebbe tutti i numeri > di 100 in un set di dati che contiene 200.000 numeri.
- 10) Uno studente utilizza un macchinario costoso in modo non corretto, con il rischio di danneggiarlo. Quando interviene per richiamarlo alle corrette modalità di utilizzo, lo studente reagisce in modo aggressivo, sostenendo che il docente gli avrebbe indicato di procedere in quel modo. L'episodio avviene in presenza di altri studenti. Come gestirebbe la situazione?



Traccia 3

- 11) Cosa si intende per scale-up di un processo e quali sono i principali parametri da considerare?
- 12) Descriva la differenza tra detector distruttivi e non distruttivi che possono essere accoppiati ad un HPLC fornendo alcuni esempi

- 13) Lettura e Traduzione:

For the BMP test, temperature is of great importance as it affects both biological activity and equilibrium and chemical-physical transformation. It also affects the biogas measurements and must therefore be carefully kept constant. The temperature value at which to incubate the test bottles depends on the type of inocula sludge chosen. Normally, the tests are carried out at a mesophile temperature of 35-40°C, or at a thermophile temperature of 50-55°C.

- 14) Descriva come effettuerebbe la regressione lineare di un set dati in excel
- 15) Nel suo lavoro quotidiano rileva che alcune modalità operative generano confusione o inefficienze, ma non le è stato richiesto formalmente di intervenire. Come gestirebbe la situazione?



Traccia 4

- 1) Quale è la differenza tra fermentazione acidogenica e Digestione Anaerobica?
- 2) In spettrometria di massa cosa si intende per risoluzione e cosa implica dal punto di vista analitico?

- 3) Lettura e Traduzione:

The measurement of BMP (Biochemical Methane Potential) represents the corresponding anaerobic tests of the BOD (Biochemical Oxygen Demand), in fact it takes place by putting the organic test substance in contact with an adequate microbial inocula suitable to degrade the test substance anaerobically. During the test, the production of biogas and/or methane is monitored over time, which is proportional to the quantity of organic substance gradually degraded.

- 4) Descriva a cosa serve il grafico a dispersione e come lo utilizzerebbe nel proprio lavoro.
- 5) In un periodo di forte afflusso di richieste, si assenta per alcuni giorni programmati e si rende conto che alcune attività rischiano di rimanere scoperte. Come gestirebbe la situazione?