

ESERCIZI – ALIMENTI

1. Effettuare una ricerca sulle principali fonti di nitrati negli alimenti ponendole a confronto.

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

2. Cosa si intende per «piramide degli alimenti»?

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

3. Effettuare una ricerca sugli oligoelementi e in particolare sul ruolo di ferro e zinco nella fisiologia umana.

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

4. Cosa pensate del termine «naturale», spesso abbinato a ogni prodotto che lo consenta, contrapposto al termine «chimico»? Individuare qualche esempio nella pubblicità.

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

5. Approfondire il tema della etichetta nutrizionale e verificare, a titolo esemplificativo, i dati riportati su qualche alimento confezionato (per es. latte o succhi di frutta).

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

6. Approfondire il concetto di *shelf life* di un alimento.

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

7. Approfondire i concetti di «acqua libera» (A_w) e «acqua legata» in un alimento e informarsi sulle relative tecniche per determinarle.

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



8. Nella seguente tabella viene riportata la percentuale di β -carotene che si rende disponibile dalle carote in funzione del trattamento cui sono sottoposte:

Trattamento	Masticazione di carote crude	Carote grattugiate	Cottura
% di biodisponibilità	3,00%	21,00%	29,00%

Fornire una possibile spiegazione dei dati sperimentali¹.

.....

9. Descrivere il metodo di Kjeldahl per la determinazione delle proteine negli alimenti. È possibile un'alternativa?

.....

10. Quali sono le tecniche analitiche di maggior uso per l'analisi dei pesticidi in un alimento? E dei metalli?

.....

11. In un caso realmente verificatosi qualche anno fa (e non più ripetutosi) furono trovate tracce di un pesticida, il diazinone, abitualmente usato per il trattamento dei cereali, in un campione di una spezia. Quali potrebbero esserne state le probabili cause?

.....

12. Se avete lavorato sulla proposta al punto 6, avrete appurato che la *shelf life* di un alimento esprime la «durabilità» di un prodotto, che non corrisponde esattamente alla sua «vita» reale², perché la perdita di alcune caratteristiche (specie quelle sensoriali) può comportare la fine della sua commerciabilità ma non necessariamente la perdita di determinate caratteristiche merceologiche, a cominciare dal suo potere nutrizionale. Così, la perdita del colore naturale può essere o meno un fatto estetico ma rappresenta comunque un dato importante. Nel caso proposto si è osservato il degrado di un colore nel tempo di un prodotto vegetale misurando l'assorbanza nella regione del visibile di soluzioni opportunamente diluite, a partire da quella iniziale, cioè quella misurata all'atto del confezionamento.

Questo è esattamente il «terreno di caccia» della cinetica chimica e permette di valutare appunto lo *shelf life* sulla base di dati sperimentali raccolti nel tempo, a patto di poter stabilire il valore iniziale e il valore «minimo accettabile» del parametro prescelto. Verifica la cinetica di degradazione facendo riferimento alla tabella sotto riportata per stabilire lo *shelf life* assumendo come assorbanza minima accettabile per la soluzione del prodotto «in degradazione» il valore di 0,8.

Mesi	Assorbanza	Mesi	Assorbanza
0	1,139	17	0,991
2	1,128	22	0,956
6	1,082	24	0,939
10	1,035	30	0,912
12	1,028	36	0,875
14	1,021	37	0,866

¹ Fonte: D. Bressanini, *Le scienze*, giugno 2013.

² V. L. Piergiovanni, S. Limbo, *Food packaging*, Ed. Springer, Cap. 15.

13. La tabella che segue indica il contenuto di alluminio in semi di cacao di varia origine, prima e dopo la lavorazione³. Riflettere sui dati sperimentali e sulle possibili fonti di alluminio per l'uomo.

Prodotto	Alluminio (µg/kg)
Seme di cacao da piantagione africana	0,3837
Seme di cacao da piantagione latino-americana	1,1947
Seme di cacao da piantagione latino-americana	1,5993
Impasto semilavorato	29462
Pasta finale pronta per la stampa di cioccolato fondente	18569

³ Fonte: Rita Apolloni, «Assicurazione Qualità Alimentare», *ALIMENTI&BEVANDE*, ottobre 1999.

