

Verifica dei prerequisiti Trasformazioni chimicofisiche nella manipolazione e cottura degli Alimenti

(15 minuti)

Classe Terza Enogastronomia

1. Domanda

Quale reazione chimica è responsabile della formazione della crosticina dorata e dei sapori complessi (umami, arrosto) sulla carne o sul pane cotto ad alta temperatura (tra 140°C e 165°C)?

- A. La reazione di Maillard
- B. La Denaturazione delle proteine
- C. L'Ossidazione dei lipidi
- D. La Caramellizzazione

Suggerimento: Questa reazione richiede sia zuccheri che proteine e non deve essere confusa con la trasformazione che coinvolge i soli zuccheri.

2. Domanda

Cosa accade principalmente alle proteine di un uovo quando viene cotto, trasformandosi da un liquido viscoso a un solido?

- A. Avviene l'idrolisi, scindendole in molecole di grasso più piccole.
- B. Subiscono la gelatinizzazione, che le rende più digeribili.
- C. Subiscono la denaturazione e la coagulazione.
- D. Si ossidano e formano un'emulsione stabile.

Suggerimento: Il processo inizia con la rottura della struttura proteica tridimensionale.

3. Domanda

Per ottenere la densità desiderata in una salsa addensata con farina o amido di mais (maizena), quale processo chimico-fisico deve avvenire?

- A. L'imbrunimento enzimatico
- B. La gelatinizzazione degli amidi
- C. La cristallizzazione
- D. La reazione di Maillard

Suggerimento: Questo processo è fondamentale per la creazione di consistenze come quelle delle creme pasticcere o dei roux.

4. Domanda

Quale delle seguenti trasformazioni è di natura **FISICA** e **REVERSIBILE**?

- A. L'imbrunimento di una mela tagliata
- B. La coagulazione di una crema pasticcera
- C. La fusione del burro (da solido a liquido)
- D. La frittura di una patatina (formazione della crosta)

Suggerimento: Un cambiamento reversibile permette alla sostanza di tornare al suo stato iniziale senza alterazioni chimiche, spesso semplicemente cambiando la temperatura.

5. Domanda

Durante la frittura, il **punto di fumo** di un olio è la temperatura critica oltre la quale:

- A. Il grasso inizia a decomporsi, generando fumo, sostanze tossiche come l'acroleina e alterando il sapore.
- B. L'olio si trasforma in burro chiarificato, migliorando il sapore.
- C. Si verifica la gelatinizzazione degli amidi, rendendo il cibo croccante.
- D. La reazione di Maillard non può più avvenire e la frittura si arresta.

Suggerimento: Questa temperatura è un indicatore di sicurezza e qualità per l'uso dei grassi in cottura.

6. Domanda

L'imbrunimento enzimatico della frutta (es. mela, banana) è causato dall'ossidazione dei composti fenolici in presenza di aria e può essere rallentato dall'acidità (es. succo di limone).

VERO FALSO

Suggerimento: Pensa a cosa si usa in cucina per 'schiarire' una mela o un avocado tagliato.

7. Domanda

La caramellizzazione è una reazione che coinvolge gli amminoacidi e può avvenire a freddo in presenza di acidi.

FALSO VERO

Suggerimento: La caramellizzazione è la trasformazione dei soli zuccheri e richiede un notevole apporto energetico, quindi calore.

8. Domanda

Le emulsioni come la maionese o la vinaigrette sono sistemi stabili grazie all'azione di un emulsionante (es. lecitina nel tuorlo) che impedisce alle fasi acquose e grasse di separarsi rapidamente.

VERO FALSO

Suggerimento: Ricorda che i grassi e l'acqua non si mescolano naturalmente; serve un 'ponte' per tenerli uniti.

9. Domanda

Per cuocere il pesce in modo delicato (ad esempio sottovuoto o confit), la temperatura ideale deve essere sempre superiore ai 90°C per garantire la coagulazione delle proteine senza rischio batterico.

FALSO VERO

Suggerimento: La coagulazione delle proteine inizia a temperature più basse di quanto si pensi, specialmente nel pesce.

10. Domanda

La cottura per bollitura e quella per frittura sono due metodi che non alterano in alcun modo il contenuto vitaminico e salino degli alimenti, purché si mantenga il coperchio.

VERO FALSO

Suggerimento: Pensa alla destinazione finale dell'acqua di bollitura e a cosa si scioglie al suo interno.