

ESERCIZI – MATERIALI POLIMERICI

1. Approfondire il concetto di «biodegradabilità» di un polimero e il ruolo attuale dei biopolimeri sul mercato.

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

2. Approfondire il concetto di «packaging attivo» per un alimento.

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

3. Cosa si intende per «policondensazione»?

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

4. Trascrivere a fianco delle sigle il nome del polimero corrispondente:

- PET
- PBT
- HDPE
- PVC
- PS
- PVDC
- PMMA
- LDPE
- PLA
- PTFE

5. Le resine di urea-formaldeide sono ampiamente utilizzate per produrre i cosiddetti «truciolari». Effettuare una ricerca sul potenziale tossico di questi materiali.

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

6. In cosa consiste la «vulcanizzazione» della gomma? Ha qualcosa a che vedere con l'ondulazione «permanente» dei capelli?

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

7. Le resine epossidiche sono termoplastiche o termoindurenti?

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



8. Per quale motivo vengono spesso utilizzati multistrati per proteggere un alimento?

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

9. Che profonde differenze ci sono fra «silicon», «silicone» e «silica»?

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

10. La spettrofotometria FT-IR può essere utile per distinguere fra PE isotattico e atattico? E l'UV?

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

11. Quali tecniche si rivelano particolarmente utili per ricercare la natura degli strati di un packaging?

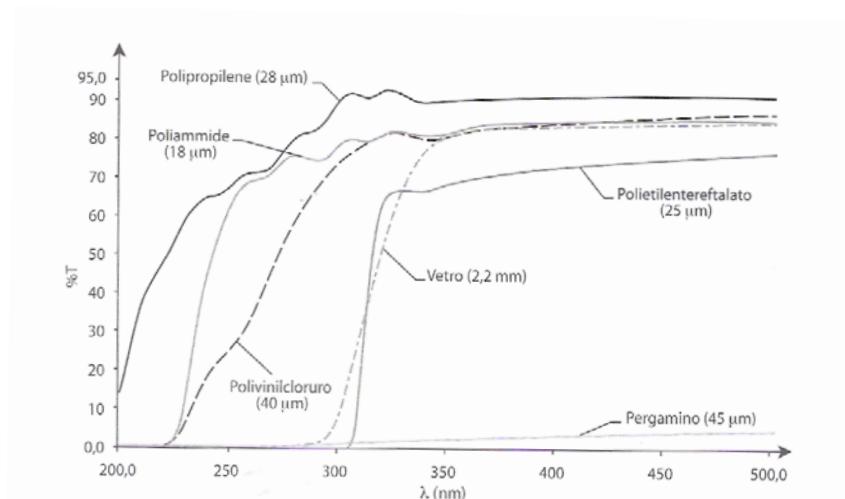
.....
.....
.....

12. Quali sono i principali vantaggi del polietilene come imballaggio di materie prime?

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

13. Nella figura sono riportati gli spettri di trasmissione nell'UV/visibile di alcuni materiali di imballaggio (valori indicativi)¹. Cosa potete desumerne a proposito dell'impiego del PET?

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



¹ Fonte: L. Piergiovanni, S. Limbo, *Food packaging*, Springer.

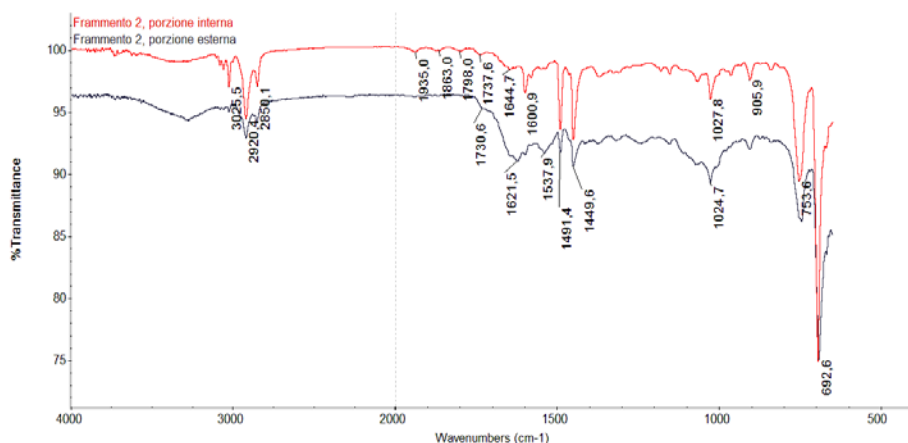
14. Considerando la figura precedente, cosa si può invece affermare a proposito della conservazione del contenuto?

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

15. In un caso effettivamente verificatosi², in una persona affetta da forti dolori addominali si riscontrò la presenza nel corpo di due «calcoli», o meglio piccoli corpi estranei calcificati nella pelvis. Il primo, analizzato in HPLC con rivelatore a serie di diodi e spettrometria di massa, si rivelò essere il residuo non sciolto di una pastiglia di acido 5-amminosalicilico, evidentemente non sciolta del tutto. Il secondo, sottoposto ad analisi in FT-IR, diede i seguenti spettri. Quale interpretazione si può dare agli spettri registrati?

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

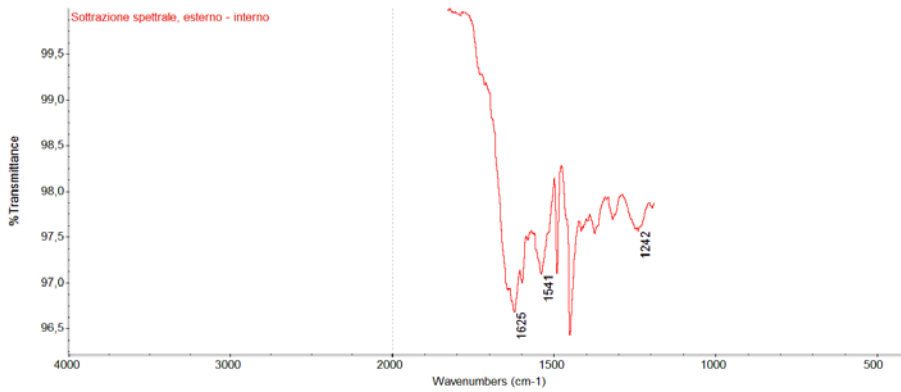
A. Calcolo, porzione esterna a confronto con porzione interna



² Fonte: M. Orioli, C. Marinello, R. Cozzi, L.P. Piodi, M. Carini, «LC-MS/MS and FT-IR Analyses of stones from a patient», *Journal of Pharmaceutical and Biom Analysis*, 35 (2004) pp. 1263-1272.



B. Differenza spettrale fra esterno e interno (particolare)



16. Gli spettri sotto riportati si riferiscono a una serie di campioni di polietilene conservati in condizioni diverse (al sole, all'ombra e al riparo) per parecchio tempo, a confronto con politene nuovo. Cosa si può desumere dall'esame degli spettri?

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

Spettri di PE variamente conservati a confronto con PE nuovo, registrati in trasmittanza (%).

