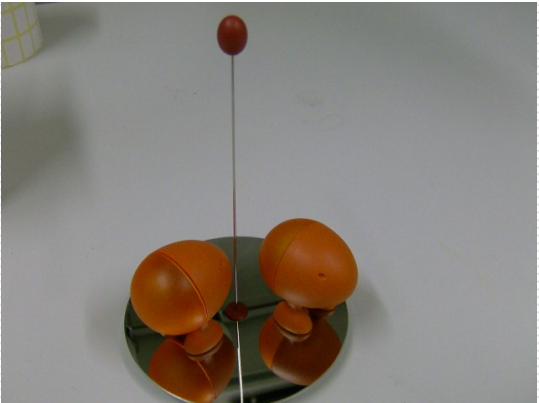
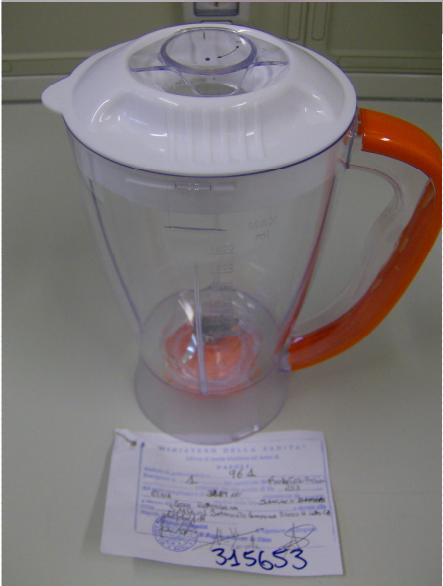
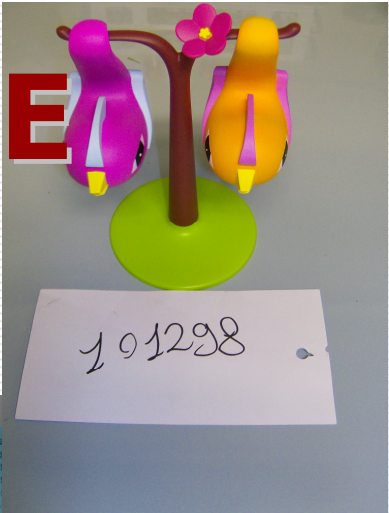




MATERIE PLASTICHE (ARMONIZZATA)



QUANTE MATERIE PLASTICHE?

➤ BOTTIGLIE

- Trasparenti
- Semirigide
- Rigide

➤ PVC, PET

➤ LDPE, HDPE

➤ HDPE, PP, PVC, PET

➤ BICCHIERI/VASSOI

➤ PVC, PP, PMMA, PS

➤ FILM

- Estensibili
- Avvolgimento
- Accoppiati

➤ LDPE, PVC

➤ PVC, LDPE, PP

➤ PP, PET, PA

➤ SACCHETTI

➤ PVC, LDPE, HDPE



PLASTIFICAZIONE

- Processo durante il quale una materia plastica viene adattata per ottenere una forma specifica
- Avviene generalmente a caldo e sotto pressione da granuli di materia (monomeri) miscelati con additivi, plastificanti e sostanze ausiliarie per la polimerizzazione
- Liquefazione-iniezione nello stampo-estrusione



ELENCO SOSTANZE AUTORIZZATE

➤ **Esiste un elenco positivo delle sostanze autorizzate (monomeri, macromolecole ottenute da fermentazione microbica, additivi, plastificanti e ausiliari della polimerizzazione) [DM 21/3/73 All.II Reg 10/2011 all.I]**

➤ **Tabelle con nome, numero CAS, LMS, LMST (se presente) restrizioni specifiche.**



MATERIE PLASTICHE

- **Materiali artificiali a struttura macromolecolare** formate a partire da monomeri (omopolimeri, copolimeri) generalmente a caldo
- **Termoplastici:** catene lineari o poco ramificate (l'alta temperatura li rende viscosi e lavorabili) PET, PP, PS



MATERIE PLASTICHE

➤ **Termoindurenti:** polimeri ad alto grado di reticolazione, se fusi si degradano (carbonizzazione) sono rigidi e generalmente fragili (poliuretano, polifenolo, poliimmide)



MATERIE PLASTICHE

- **Elastomeri:** caratteristica principale grande deformabilità ed elasticità: possono essere sia termoplastici sia termoindurenti: polimeri dello stirene, poliolefine e poliesteri.
- **Gomme:** non sono considerate plastiche in senso stretto
- **Il confine non è sempre ben definito**



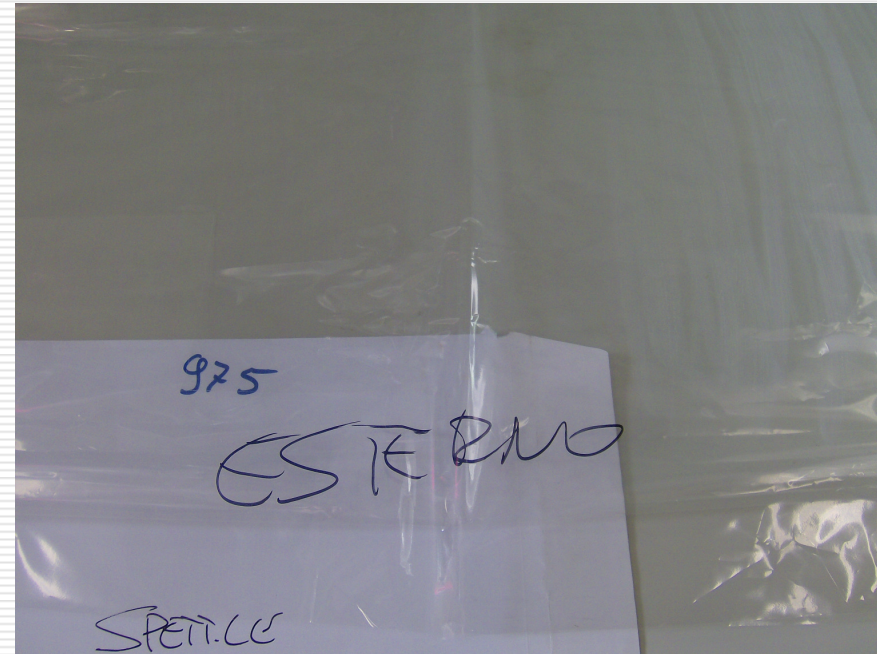
PLASTIFICANTE

- **additivo che migliora la plasticità o fluidità del materiale cui viene aggiunto**
- **aumenta flessibilità e lavorabilità del polimero e permette lavorazione a T inferiori**
 - **varia dal polimero cui deve essere aggiunto**
- **completamente miscibile stabilmente per evitare migrazioni**
- **poco volatile poco estraibile non infiammabile, inodore**



PLASTIFICANTI

- Fosfati
- Ftalati
- Adipati
- Sebacati
- Esteri acidi grassi
- Esteri glicerina



- Presenti in tutti i prodotti alimentari (tracce) che contengono grassi



MATERIE PLASTICHE

➤ **Additivi:** sostanze aggiunte durante il processo di polimerizzazione per modificare le caratteristiche di impiego.

➤ **Rinforzanti**

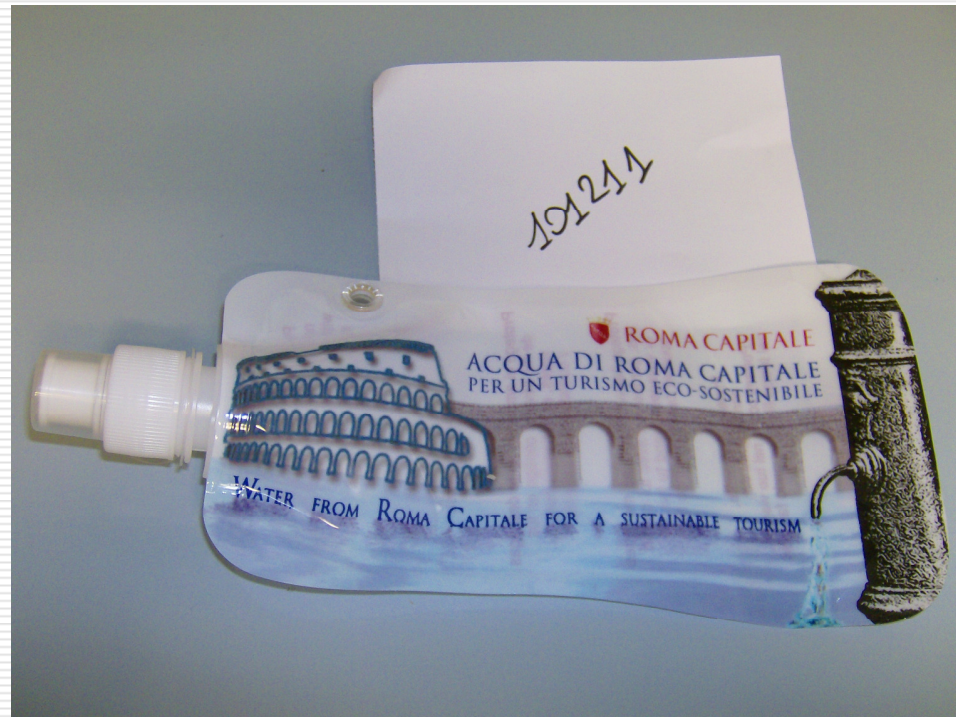
➤ **Inerti**

➤ **Pigmenti**

➤ **Lubrificanti**

➤ **induttori**

➤ **inibitori**



MATERIE PLASTICHE

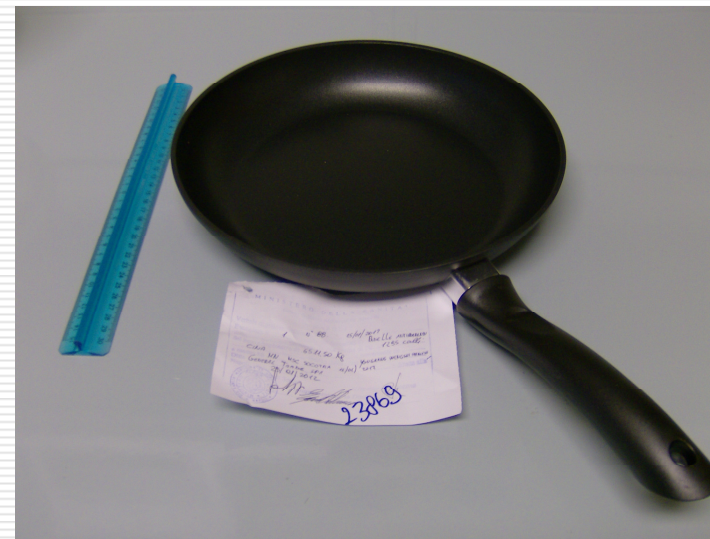
➤ **TUTTE LE SOSTANZE POSSONO MIGRARE DAL MATERIALE E CONTAMINARE L'ALIMENTO.**

TUTTE DOVREBBERO ESSERE ANALIZZATE



DETERMINAZIONI ANALITICHE

- **Diverse a seconda della destinazione d'uso:**
migrazione globale con uno o più simulanti, migrazione specifica
- **Numero di pezzi da prelevare: almeno 6 per ogni aliquota**



DETERMINAZIONI ANALITICHE

- **Numero di determinazioni:** non esistono delle linee guida che indichino su quanti pezzi fare l'analisi: 1 replica se non conforme si ripete almeno in doppio
- **Campioni composti:** es metallo e plastica: ove possibile si separano i diversi componenti e ciascuna si analizza con la propria normativa specifica



MATERIALI SOGGETTI A RESTRIZIONI SPECIFICHE (ARMONIZZATI)



REGOLAMENTO (UE) N. 284/2011 DELLA COMMISSIONE

del 22 marzo 2011

**che stabilisce condizioni particolari e procedure
dettagliate per l'importazione di utensili per cucina in
plastica a base di poliammide e di melammina originari
della Repubblica popolare cinese e della regione
amministrativa speciale di Hong Kong, Cina, o da esse
provenienti**



...per quanto riguarda gli utensili per cucina in poliammide, risultati di analisi che dimostrano che essi non rilasciano amine aromatiche primarie in quantità rilevabili in prodotti alimentari o simulanti di prodotti alimentari. Il limite di rilevazione è riferito alla somma delle amine aromatiche primarie. Ai fini dell'analisi, il limite di rilevazione per le amine aromatiche primarie è fissato a 0,01 mg/kg di prodotti alimentari o simulanti di prodotti alimentari;



...per quanto riguarda gli utensili per cucina in melammina, risultati di analisi che dimostrano che essi non rilasciano formaldeide in quantità superiore a 15 mg/kg di prodotti alimentari.



- a) controlli documentali su tutte le partite entro due giorni lavorativi dal loro arrivo;

- b) controlli di identità e fisici, tra cui analisi di laboratorio sul 10% delle partite, eseguiti in modo da non permettere agli importatori o ai loro rappresentanti di prevedere quale particolare partita sarà sottoposta a tali controlli; i risultati dei controlli fisici devono essere resi noti non appena tecnicamente possibile.

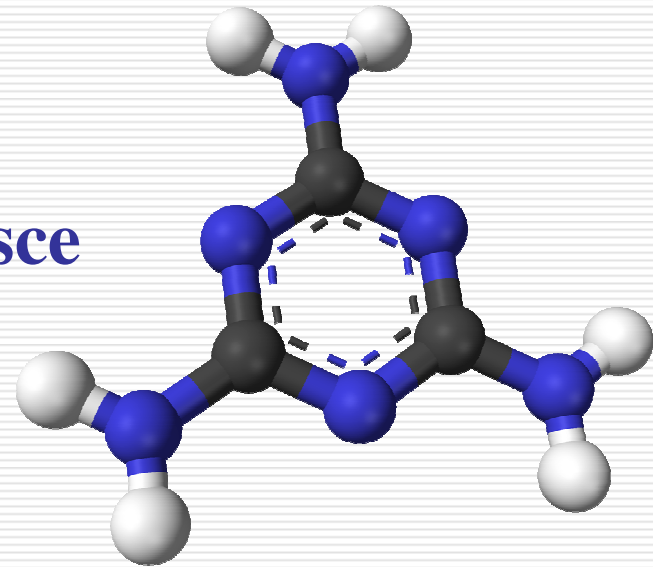


MELAMMINA



MELAMMINA

- Composto eterociclico fortemente azotato
- Importante come materia prima per realizzare polimeri
- Insieme alla **formaldeide** costituisce la materia prima per fare resine melamminiche
- Resine termoindurenti per produzione stoviglie
- A temperature $>70^{\circ}$ possono rilasciare monomeri



MELAMMINA

- Può provocare danni renali
- Pericolosa se ingerita o assorbita attraverso la pelle

FORMALDEIDE

- La maggior parte della produzione è destinata alla formazione polimeri
- Ingestione o inalazione di quantità ingenti è letale
- Cancerogena sui roditori



IDENTIFICAZIONE MATERIALE



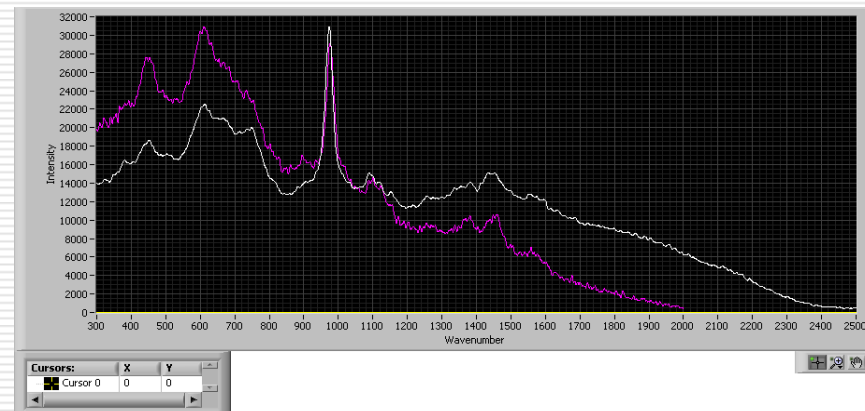
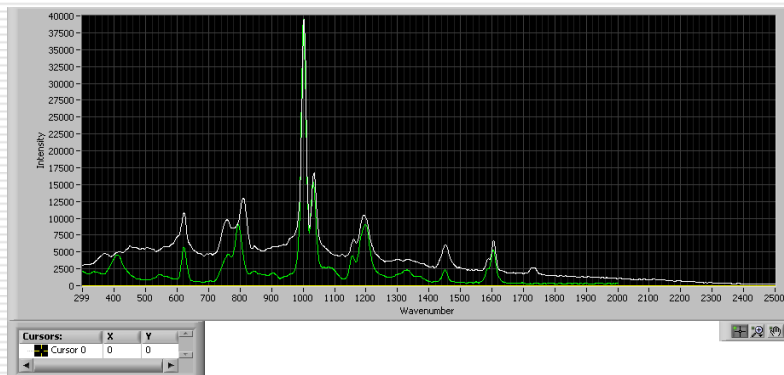
Melamina?!

Polimetilmetacrilato (PMMA)?!

Polistirene!!

Melamina?!

Melamina!!



POLIAMMIDE



POLIAMMIDE

- Macromolecole caratterizzate da un gruppo CO-NH che ne determina molte caratteristiche
- Possono essere preparate per polimerizzazione o condensazione di un acido con una **diammina**
- Vengono identificate con la sigla PA
- Ne esistono numerosi tipi di diversa consistenza
- Nylon, tute ignifughe, giubbotti antiproiettile ed utensili da cucina sono in poliammide
- Possono rilasciare ammine aromatiche primarie

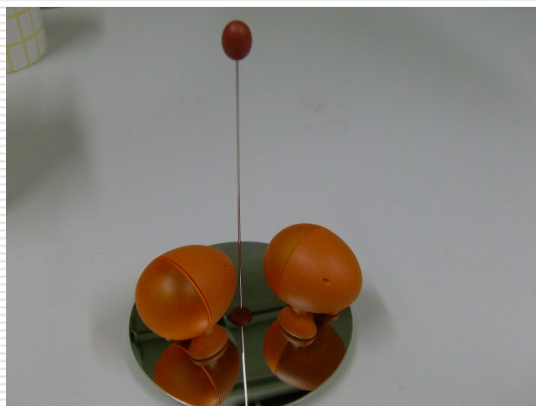


AMMINE AROMATICHE PRIMARIE PAA

- Possono essere presenti nei MOCA rilasciate come componenti o per reazione con altri elementi
- Possono essere rilasciate da oggetti in poliamide
- 22 sostanze riconosciute cancerogene
- Presenti negli additivi, negli inchiostri per stampa, nei coloranti, nella carta stampata riciclata



IDENTIFICAZIONE MATERIALE



NO

SI



DETERMINAZIONI ANALITICHE

➤ UTENSILI MELAMMINA

➤ **Linea guida europea:** stabilisce i requisiti di t&T e modalità di esecuzione per effettuare la determinazione di formaldeide

➤ **Materia plastica:** quindi in aggiunta si effettua migrazione globale e specifica (melammina monomero)

➤ **Numero di determinazioni:** analisi da eseguire su 3 pezzi: 1 irregolare, campione non conforme

➤ **Numero di campioni:** almeno 6 per aliquota.

➤ **Non è necessario indicare la destinazione di utilizzo**



DETERMINAZIONI ANALITICHE

➤ UTENSILI POLIAMMIDE

- **Linea guida europea:** stabilisce i requisiti di t&T e modalità di esecuzione per effettuare la determinazione di PAA
- **Materia plastica:** quindi in aggiunta si effettua migrazione globale e specifica (metalli e altro)
- **Numero di determinazioni:** analisi di PAA da eseguire su 3 pezzi: 1 irregolare, campione non conforme
 - **Numero di campioni:** almeno 6 per aliquota.
- **Non è necessario indicare la destinazione di utilizzo**

