

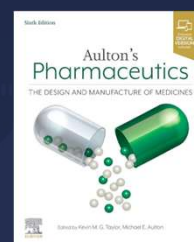


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

VALUTAZIONE DELLA STABILITA' TEMPORALE DELLE FORMULAZIONI

Ass. Prof. Massimiliano Pio di Cagno

10/11/2025



Aulton M. E., Pharmaceutics, the design and manufacture of drugs, Philadelphia: Elsevier 2007

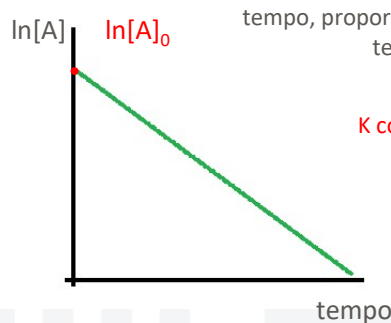
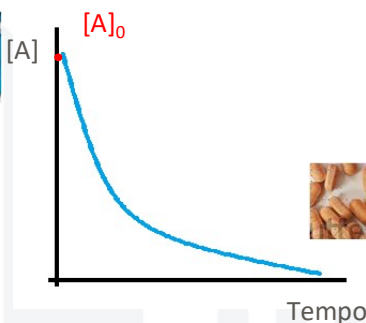
Copyright © Massimiliano Pio di Cagno - UnitS

CINETICHE DI DEGRADAZIONE: ORDINE «PRIMO» (TEMP. COSTANTE)

$$\frac{d[A]}{dt} (Vr) = -k[A]$$

Il componente A è molto abbondante all'inizio e poi cala nel tempo, proporzionalmente con il tempo.

K come unità risulta t^{-1}
(e.g., s^{-1})



$$[A] = [A]_0 e^{-kt}$$

$$\ln[A] = \ln[A]_0 - kt$$

Funzione ln

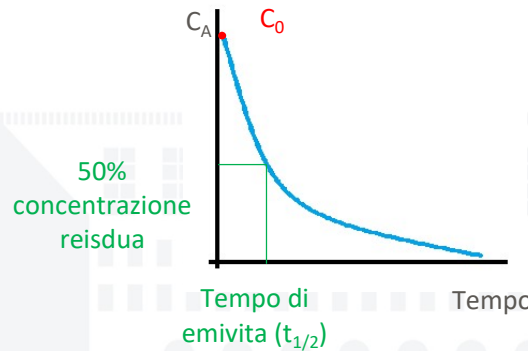
2



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE

Copyright © Massimiliano Pio di Cagno - UnitS

CINETICHE DI DEGRADAZIONE: TEMPO DI EMIVITA (PRIMO ORDINE)



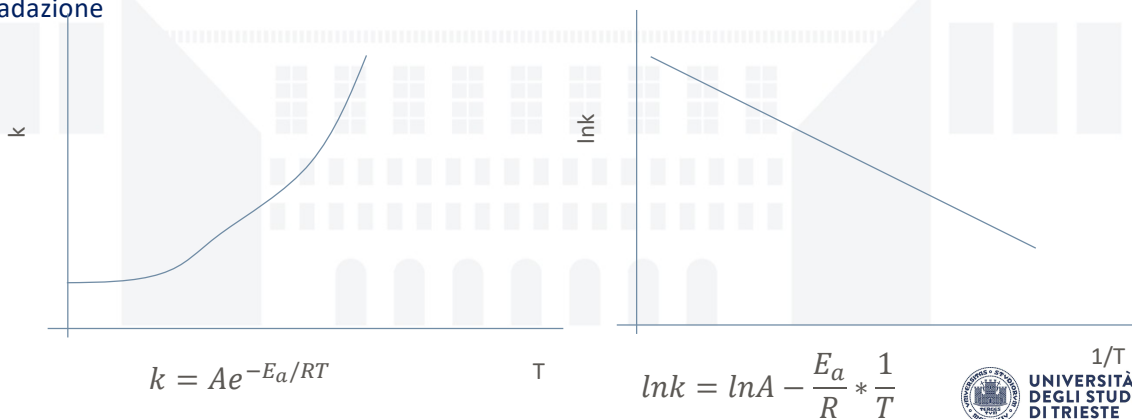
Per gli studi di stabilità del primo ordine, (i più comuni) è fondamentale identificare la costante di reazione

$$C = C_0 e^{-kt} \Rightarrow Kt = \ln\left[\frac{C_0}{C_0/2}\right] \Rightarrow t_{1/2} = \frac{\ln 2}{K}$$

3

EQUAZIONE DI ARRHENIUS (CORREGGETE LA SLIDE LEZ. PRECEDENTE)

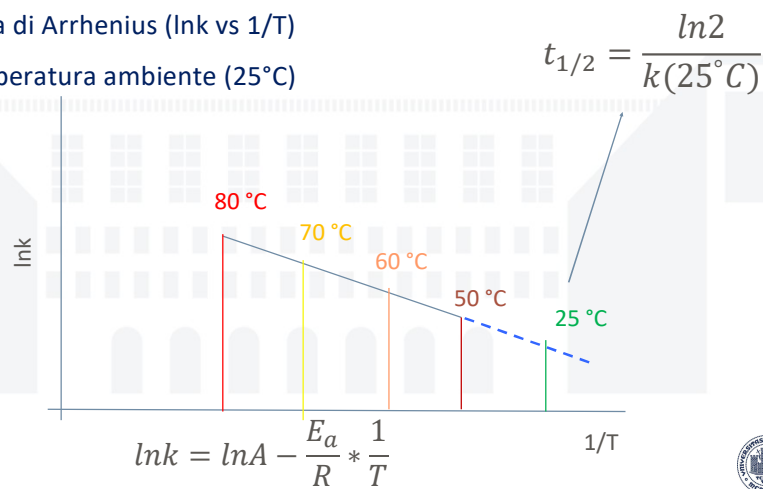
I test di stabilità accelerati utilizzano l'equazione di Arrhenius per prevedere la durata di conservazione di un prodotto esponendolo a temperature elevate per accelerarne la degradazione



4

EQUAZIONE DI ARRHENIUS: UTILIZZO

- Svolgere studi di degradazione a temperatura elevata
- Costruire il diagramma di Arrhenius ($\ln k$ vs $1/T$)
- Estrapolare k alla temperatura ambiente (25°C)



5

STUDIO DELLA STABILITÀ ACCELERATA DI ASA (ACIDO ACETIL SALICILICO), PRIMO ORDINE

L'excel dei dati sperimentali è caricato su moodle

Calcolare k a temperatura ambiente (25°C)

Calcolare il tempo di evita dell'ASA a temperatura ambiente (25°C)

6

«TAKE HOME MESSAGES»

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____