

PROVA 1

- A. In un laboratorio chimico attrezzato è necessario preparare 100 ml di una soluzione 1M di HCl partendo da una bottiglia contenente Acido Cloridrico Fumante, 12M.

Il candidato descriva la procedura per preparare la soluzione indicando strumenti e dispositivi utilizzati, tenendo conto della classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 dell'Acido Cloridrico fumante 12 M:

Sostanze o miscele corrosive per i metalli (Categoria 1), H290

Corrosione cutanea (Sottocategoria 1B), H314

Lesioni oculari gravi (Categoria 1), H318

Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola (Categoria 3), Sistema respiratorio, H335

- B. Il candidato descriva come organizzerebbe un servizio di controllo/manutenzione di una batteria di incubatori a CO<sub>2</sub> adibiti alla crescita di linee cellulari eucariotiche in modo da garantire il corretto e sicuro funzionamento della strumentazione.

- C. Il candidato descriva la tipologia e la gestione degli scarti prodotti in un laboratorio chimico di analisi qualitativa e quantitativa in cui si utilizzano anche sostanze e miscele pericolose, ponendo particolare attenzione alle procedure di sicurezza.



## PROVA 2

- A. Per preparare un terreno di coltura per linee cellulari eucariotiche è necessaria l'aggiunta di antibiotici. Il candidato descriva le procedure, gli strumenti e i dispositivi utilizzati per aggiungere a 500 ml di terreno di coltura gli antibiotici partendo da una soluzione 100X di penicillina/streptomina.
- B. Il candidato descriva le procedure per l'utilizzo di una centrifuga da banco (velocità massima 10.000 rpm) per la separazione liquido-solido di una soluzione sovrassatura di Acido Benzoico in Diclorometano, a temperatura ambiente, prestando particolare attenzione a:
1. Procedure di sicurezza per l'operatore
  2. Precauzioni per non causare danni alla centrifuga
  3. Protocolli di pulizia e decontaminazione in caso sversamenti accidentali

Secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 le sostanze utilizzate sono così classificate:

- Acido Benzoico  
Irritazione cutanea (Categoria 2), H315  
Lesioni oculari gravi (Categoria 1), H318  
Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta, Inalazione (Categoria 1), Polmoni, H372
- Diclorometano  
Irritazione cutanea (Categoria 2), H315  
Irritazione oculare (Categoria 2), H319  
Cancerogenicità (Categoria 2), H351  
Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola (Categoria 3), Sistema nervoso centrale, H336

- C. Durante il trasporto a mano in laboratorio, una bottiglia di vetro contenente 2500 ml di Acetone cade accidentalmente a terra rompendosi e rilasciando il contenuto sul pavimento. Il candidato definisca le procedure da adottare nell'immediatezza per ripristinare le condizioni di sicurezza tenendo conto della classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 della sostanza utilizzata:

- Acetone  
Liquidi infiammabili (Categoria 2), H225  
Irritazione oculare (Categoria 2), H319  
Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola (Categoria 3), Sistema nervoso centrale, H336



### PROVA 3

A. Il candidato definisca la procedura da adottare per determinare la percentuale di purezza di un campione di Acido Ascorbico (circa 0.2200 g) da titolare con Iodio a concentrazione nota e utilizzando come indicatore 20 gocce di Salda d'Amido. Elencare attrezzature, materiali ed eventuali DPI necessari per allestire la postazione di laboratorio idonea.

Il candidato tenga conto della classificazione secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 delle sostanze/miscele utilizzate:

- Acido Ascorbico  
Sostanza non pericolosa
  
- Iodio  
Tossicità acuta, Orale (Categoria 4), H302  
Tossicità acuta, Inalazione (Categoria 4), H332  
Tossicità acuta, Dermico (Categoria 4), H312  
Irritazione cutanea (Categoria 2), H315  
Irritazione oculare (Categoria 2), H319  
Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola (Categoria 3), Sistema respiratorio, H335  
Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta, Orale (Categoria 1), Tiroide, H372  
Pericolo a breve termine (acuto) per l'ambiente acquatico (Categoria 1), H400
  
- Salda d'Amido  
Sostanza non pericolosa

B. Il candidato descriva come organizzerebbe un servizio di controllo/manutenzione delle autoclavi presenti nei laboratori, in modo da garantire il corretto funzionamento in sicurezza della strumentazione.

C. A seguito di un ordine di acquisto da parte del Dipartimento sono stati consegnati in un laboratorio didattico dei prodotti chimici, costituiti da sostanze e miscele chimiche pericolose.

Alcune sostanze/miscele chimiche riportano in etichetta la seguente indicazione di pericolo H225 (Liquido e vapori facilmente infiammabili), mentre altre sostanze/miscele chimiche riportano in etichetta la seguente indicazione di pericolo H314 (Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari).

Descrivere brevemente i criteri da adottare per gestire lo stoccaggio di questi prodotti all'interno del laboratorio didattico, rispettando le normative in materia di sicurezza anche in relazione alla loro indicazione di pericolo.

