



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

## ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI CHIMICO

### SECONDA SESSIONE 2018

#### PRIMA PROVA SCRITTA

**Tema n. 1:**

L'importanza dei fertilizzanti nell'agricoltura moderna e la loro caratterizzazione.

**Tema n. 2:**

Il ruolo delle spettroscopie nell'analisi chimica.

**Tema n. 3:**

Gli errori analitici e le fonti di variazione.

**Tema n. 4:**

REACH, CLP, HACCP, SDS, RSPP, TLV ecc. sono sigle che il chimico deve conoscere per svolgere la sua professione nel mondo del lavoro. Spieghi il candidato il loro significato.

#### SECONDA PROVA SCRITTA

**Tema n. 1:**

La chimica verde per la salvaguardia dell'ambiente.

**Tema n. 2:**

Alcani, alcheni e alchini: origine, caratteristiche principali ed utilizzi industriali.

**Tema n. 3:**

Approcci analitici per l'individuazione di nuove droghe d'abuso.

**Tema n. 4:**

Aspetti chimici dello smaltimento dei rifiuti nelle diverse possibilità offerte dalla tecnologia: discarica, raccolta differenziata, recupero, incenerimento, termovalorizzazione, digestione anaerobica, ecc...



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

## PROVA PRATICA

### Traccia n. 1:

Si devono determinare gli acceleranti e gli antidegradanti residui in un campione di gomma, mediante HPLC (rivelatore UV/VIS). Il metodo di analisi richiede che gli analiti siano in soluzione in un solvente non viscoso e non assorbente. Gli analiti eventualmente presenti sono solubili in una gamma di solventi alogenati, nonché esteri ed eteri, ma non in alcoli o acqua. Probabilmente gli analiti non hanno una elevata stabilità termica. Come preparereste la soluzione per l'analisi in questione?

### Traccia n. 2:

Una soluzione contiene  $\text{MgCl}_2$  0,100 M e  $\text{FeCl}_2$  0,100 M. Calcolare i pH ai quali inizia la precipitazione di  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  e di  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  sapendo che  $K_{ps} \text{Mg}(\text{OH})_2 = 1,20 \times 10^{-11}$  e  $K_{ps} \text{Fe}(\text{OH})_2 = 1,64 \times 10^{-14}$

### Traccia n. 3:

Come si esprime il risultato dell'analisi chimica quantitativa, relativamente a: parametro di riferimento, condizioni operative, unità di misura, cifre significative, incertezza di misura. Fare qualche esempio di possibile casistiche.

### Traccia n. 4:

Si determini il composto la cui analisi elementare e i cui spettri infrarosso, UV-visibile, NMR e di massa sono riportati nell'allegato.

### Traccia n. 5:

Quanti ml di acido fosforico all'85% (m/v) occorrono per preparare un litro di soluzione 1,00N? PM acido fosforico 97,994.

500 ml di questa soluzione è fatta reagire con 12.35 g di idrossido di calcio (PM 74,093).

Scrivere la reazione e quanti grammi di prodotto si formano.

Problema 1.1

p.e. 155°

Trovato: C, 77,8; H, 7,5%

