

SCIENZE CHIMICHE E FARMACEUTICHE E INNOVAZIONE INDUSTRIALE

Tracce prova scritta XXXIII ciclo

Busta 1

- 1) il candidato, dopo averne messo in luce i principi fondamentali, illustri qualche applicazione analitica della spettroscopia UV/Vis (*After having highlighted the fundamental principles of the UV/Vis spettroscopi, the applicant will deal with some of its analytical applications*)
- 2) difetti di punto nei solidi (*point defects in solids*)
- 3) i metalli della prima serie di transizione: reattività e chimica di coordinazione (*first row transition metals: reactivity and coordination chemistry*)
- 4) reazioni di sostituzione nucleofila su derivati eterocromatici (*nucleophilic substitution reactions on heteroaromatic derivatives*)
- 5) aspetti chimico-farmaceutici dei farmaci antidepressivi partendo da cosa differenzia un antipsicotico tricyclico da un antidepressivo tricyclico. Discutere possibili tecniche analitiche appropriate per la caratterizzazione e quantificazione di una classe di antidepressivi (*medicinal chemistry aspects of antidepressant drugs starting from the discussion of the differences between antipsychotic tricyclic derivatives and antidepressant tricyclic drugs. The analytical techniques for identification and characterization of a class of antidepressant should be discussed*)
- 6) razionale di impiego di sistemi terapeutici micro e nano particellari (*rational for the employment of micro and nano particulate drug delivery systems*)

Busta 2

- 1) estrazione e preconcentrazione di composti organici da matrici ambientali (suoli/acque): il candidato illustri alcune tecniche a piacere (*extraction and concentration of organic compounds from environmental matrices (soil/water): the applicant will choose and describe some of the possible techniques*)
- 2) proprietà di trasporto dei solidi (*transport properties of solids*)
- 3) elementi del XV gruppo della tavola periodica: proprietà e reattività (*elements of group XV of the periodic table: properties and reactivity*)
- 4) Utilizzo dei gruppi protettivi a stabilità ortogonale in sintesi organica (*protective groups with orthogonal stability in organic synthesis*)
- 5) Aspetti chimico farmaceutici dei farmaci anti parkinson. Discutere possibili tecniche analitiche appropriate per la caratterizzazione e quantificazione di una classe di farmaci anti parkinson (*medical chemistry aspects of anti parkinson drugs. The analytical techniques for identification and characterization of a class of anti-parkinson should be discussed*)
- 6) Sistemi nanoparticellari per la somministrazione orale di farmaci (*nanoparticulate systems for oral administration of drugs*)

Busta 3

- 1) analisi quantitativa di matrici reali: il candidato ne illustri le fasi principali soffermandosi sui principi che guidano la scelta del metodo di analisi (*quantitative analysis of actual matrices: the applicant will describe the basic steps, mostly paying attention to the factors that determine the choice of the analytical method to be used*)
- 2) i semiconduttori (*semiconducting materials*)
- 3) differenze tra blocchi della tavola periodica nella chimica di coordinazione (*differences among the blocks of the periodic table in coordination chemistry*)

- 4) reazioni di addizione a doppi legami CC (*addition reactions to CC double bonds*)
- 5) aspetti chimico-farmaceutici dei farmaci anticonvulsivanti. Discutere possibili tecniche analitiche appropriate per la caratterizzazione e quantificazione di una classe di farmaci anticonvulsivanti (*medicinal chemistry aspects of antiepileptic drug. The analytical techniques for identification and characterization of a class of antiepileptic drugs should be discussed*)
- 6) nanosistemi vescicolari a base lipidica per il delivery cutaneo di farmaci (*lipid-based and vesicular nano-systems for cutaneous drug delivery*)