



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE
PIATRA-NEAMȚ
31.03. – 06.04. 2013

Barem de evaluare și de notare
Proba practică
Clasa a XI-a

Subiectul I

(100 de puncte)

A) Obținerea clorhidratului II și a nitrozoaminei libere III (doi compuși 30 x 2 = **60 puncte**).
Caracterizarea compușilor II și III (2x5 = **10 puncte**).

Compusul	Stare de agregare	Culoare	Solubilitate în apă	Solubilitate în eter etilic
II	solid	portocalie sau roșiatică	solubil	insolubil (puțin solubil)
III	solid	verde	Insolubil (puțin solubil)	solubil

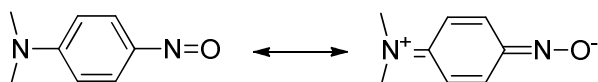
B)

1. Clorhidratul este un compus ionic și în acord cu proprietățile compușilor organici ionici este solubil în apă, în timp ce amina liberă nu are legături ionice, are o masă moleculară mare și nu este solubilă în apă, dar este solubilă în solvenți organici polari. Explicația corectă = **5 puncte**

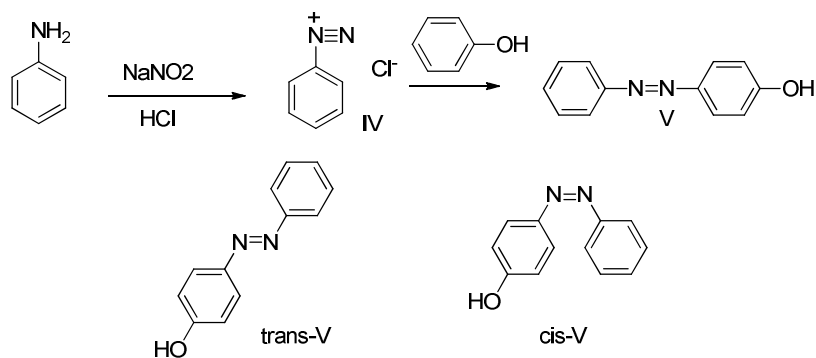
2. Tratare cu o bază și obținerea sării solubile în apă, extracția impurităților cu un solvent organic nemiscibil cu apă și apoi acidulare pentru a pune în libertate acidul. Explicația corectă = **5 puncte**

3. În nitrozoamina liberă există o conjugare între grupările nitrozo (acceptor) și amino (donor) prin intermediul nucleului benzenic. Aceasta conjugare nu poate avea loc în clorhidrat. Conjugarea mai extinsă în nitrozoamina liberă determină absorbția în UV-VIS la valori mai mari ale $\lambda_{\max}$ (spre galben-roșu). Compusul apare colorat în culoarea complementară adică spre zona verde-violet a spectrului.

Lipsa conjugării în clorhidrat acționează invers, absorbția este deplasată spre verde-violet astfel încât compusul apare colorat roșu-portocaliu (culoarea complementară) Explicația corectă = **5 puncte**.



4.



2 structuri (IV si V)

izomerii cis-trans

6 puncte

4 puncte

Nota: se considera răspuns corect si desemnarea ca si produs de cuplare a izomerului orto sau considerarea amestecului de izomeri orto si para.

5. ordinea de bazicitate: ciclohexilamină > N,N-dimetilanilină > p-nitrozo-N,N-dimetilanilină

5 puncte