

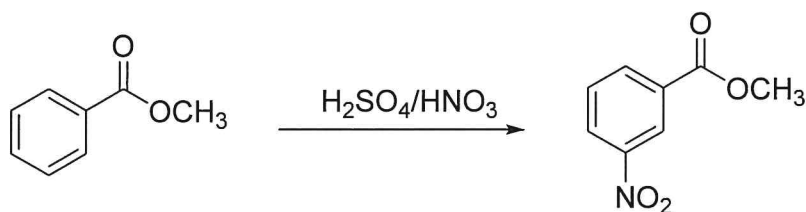
## ALLEGATO N. 1 – VERBALE N. 2

### TRACCIA N. 1

#### DOMANDA 1

In base alla procedura sperimentale allegata relativa ad una esperienza di laboratorio didattico di Chimica Organica, il candidato/la candidata illustri in maniera accurata come imposterebbe la postazione di reazione, quale vetreria userebbe per ogni passaggio (compresa la lavorazione successiva utile a isolare il prodotto) giustificando le scelte in base agli aspetti teorico-pratici della reazione stessa.

#### PROCEDURA SPERIMENTALE



- Miscela solfonitrica: preparare 5 mL di una miscela solfonitrica costituita da 2.5 mL di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% m/V (PM: 98.08 g/mol) e 2.5 mL di HNO<sub>3</sub> 65% m/V (PM: 63.01 g/mol) (stechiometria 2:1)
- In un pallone introdurre 8 mL di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrato e successivamente introdurre 0.03 mol di benzoato di metile (PM: 136.15 g/mol) con cautela mantenendo la temperatura sotto ai 5 °C.
- A 0 °C aggiungere goccia a goccia la miscela solfonitrica precedentemente preparata.
- Al termine dell'aggiunta, riportare la miscela di reazione a temperatura ambiente e quindi versare la miscela di reazione in 100 mL di acqua e ghiaccio.
- Recuperare il precipitato formatosi tramite filtrazione e lavare con 100 mL di metanolo freddo.

#### DOMANDA 2:

Il candidato/La candidata calcoli:

- le moli di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e HNO<sub>3</sub> contenute nella miscela solfonitrica preparata;
- il peso in grammi di benzoato di metile
- la resa della reazione sapendo di aver ottenuto 4.5 g di *m*-nitrobenzoato di metile (PM: 181.15 g/mol)

*Handwritten signatures: RB, CA, TG*

## ALLEGATO N. 2 – VERBALE N. 2

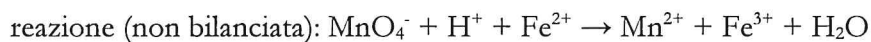
### TRACCIA N. 2

#### DOMANDA 1

In base alla procedura sperimentale allegata relativa ad una esperienza di laboratorio didattico di Chimica Analitica, il candidato/la candidata illustri in maniera accurata come imposterebbe la postazione di lavoro, quale vetreria userebbe, giustificando le scelte in base agli aspetti teorico-pratici della titolazione stessa.

#### PROCEDURA SPERIMENTALE

Titolazione potenziometrica del Fe(II) con permanganato di potassio:



- prelevare circa 50 mL di soluzione incognita di Fe(II)
- aggiungere in sequenza circa 10 mL di H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> diluito 1:4 e 10 mL di acqua deionizzata
- predisporre il sistema potenziometrico per la lettura del potenziale redox
- titolare la soluzione incognita di Fe<sup>2+</sup> con KMnO<sub>4</sub> 0.1N, registrando il volume di titolante aggiunto e il potenziale registrato
- costruire il grafico della curva di titolazione e dopo aver individuato il punto di equivalenza, calcolare la concentrazione incognita di Fe(II) nella soluzione riportandola come g/L di Fe(II)

#### DOMANDA 2:

Il candidato/La candidata, dopo aver bilanciato la reazione, calcoli:

- la concentrazione incognita di Fe(II) (espressa in g/L di Fe(II) – peso atomico  $F_e = 55.85$  g/mol) supponendo di aver titolato 50 mL di soluzione incognita con 22.37 mL di KMnO<sub>4</sub> 0.1N

R B LA G.

## ALLEGATO N. 3 – VERBALE N. 2

### TRACCIA N. 3

#### DOMANDA 1

Il candidato/la candidata illustri la tecnica di spettroscopia infrarossa considerando sia gli aspetti teorici che quelli pratici relativi alla preparazione del campione e alla lettura dello spettro risultante.

#### DOMANDA 2:

Il candidato/la candidata illustri la procedura sperimentale per la determinazione della concentrazione incognita di una soluzione di acido solforico (circa 0,2 M) avendo a disposizione una soluzione di NaOH 1M.

R P3 2A Li.