

**VERBALE DELLA COMMISSIONE GIUDICATRICE DELL'ESAME DI STATO PER  
L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI CHIMICO SEZ. B  
PRIMA SESSIONE ANNO 2015  
VERBALE DELLA PRIMA PROVA SCRITTA – VERBALE 2**

---

**TERNA 1) (BUSTA SCELTA)**

- 1) **Cinetica dei processi chimici**
- 2) **Il candidato descriva la strumentazione analitica necessaria in un laboratorio chimico per le analisi ambientali**
- 3) **Composti aromatici**

Il Presidente provvede alla lettura del testo dei temi contenuti nella busta scelta e nelle buste escluse.

Busta esclusa, indicata come TERNA 2):

- 1) **L'equilibrio chimico in soluzione acquosa**
- 2) **Tecniche cromatografiche per la separazione di molecole organiche**
- 3) **Tecnologie per il trattamento delle acque**

Busta esclusa, indicata come TERNA 3)

- 1) **Il legame chimico**
- 2) **Analisi dei metalli in una matrice a scelta del candidato**
- 3) **L'isomeria nelle molecole organiche**

**VERBALE DELLA COMMISSIONE GIUDICATRICE DELL'ESAME DI STATO PER  
L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI CHIMICO SEZ. B  
PRIMA SESSIONE ANNO 2015  
VERBALE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA – VERBALE 3**

---

**TERNA 3) (BUSTA SCELTA)**

- 1) Trattamento per la potabilizzazione delle acque
- 2) Utilizzo dei rifiuti come fonti rinnovabili di materia e/o di energia
- 3) La gestione delle impurezze nella produzione industriale anche di prodotti farmaceutici

Il Presidente provvede alla lettura del testo dei temi contenuti nella busta scelta e nelle buste escluse.

Busta esclusa, indicata come TERNA 1):

- 1) Il candidato descriva un ciclo industriale di sua scelta evidenziandone i possibili impatti ambientali
- 2) Metodi spettroscopici per la caratterizzazione di molecole d'interesse industriale o farmaceutico
- 3) Tecniche cromatografiche per la separazione di molecole d'interesse industriale e/o farmaceutico

Busta esclusa, indicata come TERNA 2)

- 1) Il candidato descriva un ciclo industriale di sua scelta evidenziandone i possibili fattori di rischio per salute e sicurezza sui luoghi di lavoro
- 2) Impatto ambientale dell'industria del petrolio
- 3) Tecniche analitiche per la purificazione di molecole d'interesse farmaceutico

**VERBALE DELLA COMMISSIONE GIUDICATRICE DELL'ESAME DI STATO PER  
L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI CHIMICO SEZ. B  
PRIMA SESSIONE ANNO 2015  
VERBALE DELLA PROVA PRATICA – VERBALE 6**

**Busta n° 3 (Busta Scelta)**

**Esercizio 1**

Per titolare 30 mL di una soluzione di acetato di sodio ( $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$ ) sono impiegati 19,2 mL di una soluzione di HCl 0,3 M. Quale è la concentrazione dell'acetato di sodio nella soluzione iniziale?

Utilizzando le opportune semplificazioni calcolare il pH al punto equivalente.

**Esercizio 2**

Facendo reagire il biossido di manganese (PM  $MnO_2=86,9$  g/mol) con acido cloridrico in soluzione acquosa si ottiene lo sviluppo di cloro (PM  $Cl_2=70,9$  g/mol). Calcolare quanti grammi di cloro si sviluppano dalla reazione se si fa reagire 17,0 g di biossido di manganese puro al 86%.

**Esercizio 3**

A 110 mL di una soluzione di sale di nichel(II) 0,02 M sono aggiunti 140 mL di una soluzione di KCN 0,6M. Sapendo che la  $K_{inst}$  del complesso  $Ni(CN)_4^{2-}$  è pari a  $1 \cdot 10^{-31}$ , applicando le opportune approssimazioni nel calcolo, determinare la concentrazione degli ioni  $Ni^{2+}$  nella soluzione finale

**Esercizio 4**

Nel corso di un campionamento delle emissioni di una carrozzeria industriale sono stati prelevati 32,6 L di aria alla pressione di 99,9 KPa e ad una temperatura media, misurata alla pompa di campionamento, di 32 °C.

Calcoli il candidato il volume del gas campionato alle condizioni di riferimento previste dalla normativa italiana per le emissioni in atmosfera di 101,3 KPa e 0 °C.

Il Presidente provvede alla lettura del testo della prova pratica virtuale nella busta scelta e nelle buste escluse.

**Busta esclusa, indicata come Busta n° 1**

**Esercizio 1**

Per titolare 25 mL di una soluzione di acetato di sodio ( $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$ ) sono impiegati 20 mL di una soluzione di HCl 0,1 M. Quale è la concentrazione dell'acetato di sodio nella soluzione iniziale? Utilizzando le opportune semplificazioni calcolare il pH al punto equivalente.

**Esercizio 2**

Facendo reagire il biossido di manganese (PM  $MnO_2=86,9$  g/mol) con acido cloridrico in soluzione acquosa si ottiene lo sviluppo di cloro (PM  $Cl_2=70,9$  g/mol). Calcolare quanti grammi di cloro si sviluppano dalla reazione se si fa reagire 30,0 g di biossido di manganese puro al 95%.

### Esercizio 3

A 300 mL di una soluzione di sale di nichel(II) 0.01 M sono aggiunti 100 mL di una soluzione di KCN 0,2M. Sapendo che la  $K_{inst}$  del complesso  $Ni(CN)_4^{2-}$  è pari a  $1 \cdot 10^{-31}$ , applicando le opportune approssimazioni nel calcolo, determinare la concentrazione degli ioni  $Ni^{2+}$  nella soluzione finale

### Esercizio 4

Nel corso di un campionamento delle emissioni di un calzaturificio sono stati prelevati 30,6 L di aria alla pressione di 98,2 KPa e ad una temperatura media, misurata alla pompa di campionamento, di 28 °C.

Calcoli il candidato il volume del gas campionato alle condizioni di riferimento previste dalla normativa italiana per le emissioni in atmosfera di 101,3 KPa e 0 °C.

### Busta esclusa, indicata come Busta n° 2

#### Esercizio 1

Per titolare 15 mL di una soluzione di acetato di sodio ( $K_a=1,8 \cdot 10^{-5}$ ) sono impiegati 7,5 mL di una soluzione di HCl 0,2 M. Quale è la concentrazione dell'acetato di sodio nella soluzione iniziale? Utilizzando le opportune semplificazioni calcolare il pH al punto equivalente.

#### Esercizio 2

Facendo reagire il biossido di manganese (PM  $MnO_2=86,9$  g/mol) con acido cloridrico in soluzione acquosa si ottiene lo sviluppo di cloro (PM  $Cl_2=70,9$  g/mol). Calcolare quanti grammi di cloro si sviluppano dalla reazione se si fa reagire 25,0 g di biossido di manganese puro al 90%.

#### Esercizio 3

A 125 mL di una soluzione di sale di nichel(II) 0.01 M sono aggiunti 125 mL di una soluzione di KCN 0,3M. Sapendo che la  $K_{inst}$  del complesso  $Ni(CN)_4^{2-}$  è pari a  $1 \cdot 10^{-31}$ , applicando le opportune approssimazioni nel calcolo, determinare la concentrazione degli ioni  $Ni^{2+}$  nella soluzione finale

#### Esercizio 4

Nel corso di un campionamento delle emissioni di una pelletteria sono stati prelevati 34,8 L di aria alla pressione di 100,2 KPa e ad una temperatura media, misurata alla pompa di campionamento, di 29 °C.

Calcoli il candidato il volume del gas campionato alle condizioni di riferimento previste dalla normativa italiana per le emissioni in atmosfera di 101,3 KPa e 0 °C.