

**Concorso pubblico per esami, con eventuale preselezione, per la copertura di n. 1 posto di personale categoria D - posizione economica 1, area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati, da assumere con rapporto di lavoro subordinato a tempo indeterminato a tempo pieno, presso il Dipartimento Politecnico di ingegneria e architettura – DPIA dell'Università degli Studi di Udine (profilo Chimica e Ingegneria chimica)**

Ai sensi, per gli effetti e per gli adempimenti previsti dall'art. 19 del D.Lgs. 33/2013, n. 33 (*"Riordino della disciplina riguardarne il diritto di accesso civico e gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione di informazioni da parte delle pubbliche amministrazioni"*) e successive modificazioni e integrazioni, la Commissione, nominata con Provvedimento Dirigenziale n. 86 del 19/02/2020, è così composta:

Presidente	prof.ssa DE LEITENBURG Carla	Prof. Associato - Dipartimento politecnico di ingegneria e architettura - Università degli Studi di Udine
Componente	prof. GOI Daniele	Prof. Associato - Dipartimento politecnico di ingegneria e architettura - Università degli Studi di Udine
Componente	dott. POLESE Pierluigi	Categoria D - Area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati - Dipartimento politecnico di ingegneria e architettura - Università degli Studi di Udine
Segretaria	Sig.ra PITTICCO Maria Teresa	Categoria D - Area amministrativa-gestionale - Università degli Studi di Udine

### COMUNICA

di aver formulato le seguenti tracce per le prove scritte:

#### 1<sup>a</sup> prova scritta del giorno 25/06/2020

Titolo n. 1: Si descrivano alcune tecniche di preparazione di catalizzatori con particolare attenzione ad aspetti e dettagli sperimentali

Titolo n. 2: Si descrivano alcune tecniche di caratterizzazione morfologica e strutturale dei materiali

Titolo n. 3: Si descrivano alcune tecniche di caratterizzazione della reattività con particolare riferimento alle reazioni catalitiche

#### 2<sup>a</sup> prova scritta del giorno 26/06/2020

Busta n. 1:

1. Si descriva la tecnica della termogravimetria con schema di funzionamento, taratura dello strumento ed esempi di applicazione.
2. Una bombola ha un volume di 70,0 dm<sup>3</sup> e contiene ossigeno alla pressione di 200 bar alla temperatura di 293 K. Da questa bombola sono stati prelevati 2,50 m<sup>3</sup> del gas alla pressione di 1 bar e alla temperatura di 293 K. Calcolare la pressione dell'ossigeno rimasto nella bombola.
3. Una miscela di cloruro di etile e bromuro di etile diedero all'analisi 0,961 g di alogenuri di argento. Calcolare da questi dati la composizione della miscela.
4. Calcolare la costante e il grado di dissociazione dell'anilina se il pH di una soluzione 0.01 M è pari a 8,3.
5. Dal punto di vista della sicurezza sul lavoro, si definiscano i concetti di rischio e di pericolo.”;

Busta n. 2:

1. Si descriva la tecnica gascromatografica con schema di funzionamento, tecniche di campionamento e taratura dello strumento ed esempi di applicazione.
2. Il manometro di una bombola dalla capacità di 40 l piena di azoto segna 100 atm in c.n. Presupponendo un consumo di 15 l al giorno e un comportamento ideale del gas, calcolare dopo quanti giorni la bombola avrà raggiunto 5 atm e andrà cambiata.
3. Una base organica monobasica contiene il 53.5% di C, 31.1 di N e il resto di H. Il suo cloridrato contiene il 43.5% di Cloro. Determinare la formula di base.

4. 3 g di KOH e 4,5 g di  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  vengono scolti in acqua e portati a volume di 0,5 l. calcolare il pH della soluzione.
5. Dal punto di vista legislativo, quali differenze ci sono tra studenti che svolgono attività didattica frontale e studenti che svolgono attività didattica in laboratorio?"

Busta n. 3:

1. Si descriva una tecnica spettroscopica di caratterizzazione a piacere con schema di funzionamento, tecniche di campionamento e taratura dello strumento ed esempi di applicazione.
2. Per gonfiare una camera d'aria di bicicletta al volume di 2 l e alla pressione di 1,4 atm, deve essere usata una pompa il cui pistone ha una sezione di  $5 \text{ cm}^2$  di superficie e una corsa di 25 cm. Calcolare il numero di compressioni minime necessarie per gonfiare la camera d'aria.
3. Una sostanza organica contiene zolfo. Per combustione di 1g di sostanza si sviluppa un gas costituito da  $\text{CO}_2$  e  $\text{SO}_2$ . Per trattamento del gas con un ossidante,  $\text{SO}_2$  viene totalmente trasformata in  $\text{SO}_3$ . Il gas viene poi fatto reagire con  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ : si ottengono 2,5 g di un precipitato costituito da  $\text{BaSO}_4$  e  $\text{BaCO}_3$  che si riducono a 2,06 g dopo arroventamento a causa della trasformazione di  $\text{BaCO}_3$  in  $\text{BaO}$ . Calcolare la percentuale di zolfo nella sostanza organica.
4. A 50 ml di ac acetico 0,1N vengono aggiunti 120 mg di NaOH. Calcolare il pH in soluzione se la costante di dissociazione dell'acido in soluzione è  $1,8 \cdot 10^{-5}$ .
5. Dal punto di vista della sicurezza sul lavoro, si definiscano i concetti di prevenzione e di protezione.

Si comunica altresì che la candidata, ha estratto, quanto alla prima prova, il titolo n. 2 e, quanto alla seconda, la busta n. 3.

Dei titoli non estratti è stata data lettura.

Udine, 26 giugno 2020

La Presidente Commissione Giudicatrice  
Prof.ssa

