



CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, PER LA COPERTURA DI N. 1 POSTO DI CATEGORIA D - POSIZIONE ECONOMICA D1, AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI A TEMPO INDETERMINATO PER IL DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE, FARMACEUTICHE ED AGRARIE – PROFILO CHIMICO FARMACEUTICO PRESSO QUESTO ATENEO.

CRITERI DI VALUTAZIONE:

TITOLI:

1. Titoli di studio post-laurea triennale e formazione documentata: fino ad un massimo di punti 7:

- Laurea V.O., Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Laurea Magistrale a ciclo unico – fino a punti 1 se in ambiti coerenti alla posizione a bando e alle materie previste per le prove d'esame (massimo 1 punto);

- master universitari – fino a punti 0.5 per Master I livello se in ambiti coerenti alla posizione a bando e alle tematiche previste per le prove d'esame; fino a punti 1 per Master II livello se in ambiti coerenti alla posizione a bando e alle materie previste per le prove d'esame (massimo 1 punto);

- dottorato di ricerca e Scuola di specializzazione post-laurea magistrale – fino a punti 4 se in ambiti coerenti alla posizione a bando e alle materie previste per le prove d'esame per ciascun titolo (massimo 5 punti);

- attività formative – fino a punti 0.2 per ogni attestazione se in ambiti coerenti alla posizione a bando e alle materie previste per le prove d'esame;

- frequenza a corsi di dottorato, se il titolo non è stato conseguito, fino a punti 1 per anno, o frazione di 1 in proporzione ai mesi di effettiva frequenza se in ambiti coerenti alle mansioni del posto messo a concorso e riconducibile alle materie previste per le prove d'esame del bando (massimo 3 punti)

2. Esperienza documentata negli ambiti di interesse del profilo: fino ad un massimo di punti 13. Fino a punti 2 per ogni anno, o frazione di 2 in proporzione ai mesi effettivi acquisiti, di esperienza maturata in coerenza alle mansioni del posto messo a concorso e riconducibile alle materie previste per le prove d'esame del bando:

- nell'ambito di rapporti di lavoro subordinato presso Università, soggetti pubblici o privati;

- nel ruolo di borsisti di ricerca, assegnisti di ricerca, titolari di collaborazioni coordinate e continuative o a progetto;

Fino a punti 1 per ogni anno, o frazione di 1 in proporzione ai mesi effettivi acquisiti, di esperienza maturata in coerenza alle mansioni del posto messo a concorso e riconducibile alle materie previste per le prove d'esame del bando:

- tirocinio post-laurea

- servizio civile svolto negli ambiti di interesse del profilo.

3. Partecipazione a pubblicazioni negli ambiti di interesse del profilo: fino ad un massimo di punti 10.

Fino ad un massimo di punti 2 per ogni pubblicazione scientifica, in extenso su rivista, che risulti riconducibile alle materie previste per le prove d'esame in cui il candidato è autore/co-autore; fino ad un massimo di Punti 0.4 punti per ogni pubblicazione, in extenso su rivista, che risulti riconducibile alle materie previste per le prove d'esame, in cui il candidato è espressamente menzionato nei ringraziamenti.

Non saranno ricomprese nella valutazione tesi di Laurea e di Dottorato.

PROVE SCRITTE:

Le prove scritte saranno composte da 2 domande a risposta aperta e 3 domande a risposta multipla. Si attribuirà un punteggio fino a massimo di 7 punti per ogni domanda a risposta aperta sulla base dei seguenti criteri:

- Completezza della trattazione e sua attinenza alla traccia;
- Livello di informazione documentata sulle tematiche proposte;
- Chiarezza e correttezza dell'esposizione;



- Elementi di originalità che dimostrano particolare competenza.

Alle domande a risposta multipla, che prevedono una sola risposta corretta, si attribuiranno i seguenti punteggi:

- 2 punti per ogni risposta corretta
- 0 punti per ogni risposta omessa, errata o doppia

PROVA ORALE:

- Completezza della trattazione e sua attinenza alla traccia;
- Livello di informazione documentata sulle tematiche proposte;
- Chiarezza e correttezza dell'esposizione;
- Elementi di originalità che dimostrano particolare competenza

Si procederà alla correzione della seconda prova solamente al raggiungimento di punti 14 su 20 nella prima prova

PRIMA PROVA SCRITTA:

Tema n. 1	<p>PRIMA PROVA SCRITTA – Compito 1</p> <p>Domanda a risposta aperta – 1. Elettroforesi capillare: principi di funzionamento e principali moduli strumentali</p> <p>Domanda a risposta aperta – 2 Principi di catalisi eterogenea</p> <p>Domande a risposta multipla</p> <ol style="list-style-type: none">1) La sensibilità analitica di metodi che richiedono calibrazione:<ol style="list-style-type: none">a) Esprime il rapporto tra la risposta dell'analita e quella di un interferenteb) È la pendenza della retta di calibrazionec) È il valore di concentrazione più basso che può essere quantificatod) Varia con la concentrazione del campionee) È una misura che esprime la variante della risposta del metodo a piccole variazioni dei parametri del metodo stesso.2) Il metodo di calibrazione delle aggiunte standard:<ol style="list-style-type: none">a) Permette di incrementare il recuperob) Minimizza gli effetti di matricec) Aumenta la risoluzione del metodod) Minimizza i dati spuri (outliers)e) Elimina gli errori grossolani3) Nell'analisi mediante spettroscopia infrarossa (IR) è possibile analizzare:<ol style="list-style-type: none">a) Solo campioni in forma liquidab) Solo campioni di polimeri di origine sinteticac) Solo campioni solidid) Campioni sia liquidi che solidie) Solo campioni di polimeri di origine naturale
-----------	---



Tema n. 2	<p>PRIMA PROVA SCRITTA – Compito 2</p> <p>Domanda a risposta aperta – 1. Tecniche di Risonanza Magnetica Nucleare (NMR) nell'analisi di polimeri</p> <p>Domanda a risposta aperta – 2 Catalisi enzimatica e meccanismo di Michaelis-Menten</p> <p>Domande a risposta multipla</p> <ol style="list-style-type: none">1) Quale delle seguenti affermazioni è corretta:<ol style="list-style-type: none">a) Per effettuare analisi quantitative mediante HPLC è necessaria una opportuna procedura di calibrazione per trovare una relazione fra la concentrazione /quantità di analita e il segnale osservatob) In HPLC si possono effettuare solo analisi qualitative perché non esiste un detector universalec) In cromatografia si possono effettuare analisi quantitative senza nessuna necessità di calibrazione purché il volume di iniezione sia costanted) In cromatografia non si possono effettuare analisi quantitative in quanto il tempo di ritenzione dei composti varia in base al flussoe) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera2) L'attività di catalizzatore può essere espressa mediante:<ol style="list-style-type: none">a) Il numero totale di moli di substrato convertite in prodotto per mole di catalizzatoreb) Il numero totale di moli di substrato convertite in prodotto per unità di tempoc) Il numero di moli di substrato convertite nei prodotti dello stadio lento della reazioned) La quantità in peso di substrato che viene convertita in una mole di prodottoe) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera3) Un catalizzatore acido di Lewis agisce:<ol style="list-style-type: none">a) Donando una coppia di elettronib) Donando una coppia di protonic) Accettando una coppia di elettronid) Accettando una coppia di protonie) Donando un elettrone
Tema n. 3	<p>PRIMA PROVA SCRITTA – Compito 3</p> <p>Domanda a risposta aperta – 1. Come si verifica la linearità di una curva di calibrazione?</p> <p>Domanda a risposta aperta – 2 Impiego della spettroscopia IR e Raman nella caratterizzazione di polimeri</p>



	<p>Domande a risposta multipla</p> <p>1) Un processo lento di iniezione in HPLC provoca:</p> <ol style="list-style-type: none">Una diminuzione della larghezza dei picchiUn aumento della larghezza dei picchiNon provoca variazioni nell'efficienza della separazioneLa degradazione della fase stazionariaNessuna delle precedenti affermazioni è vera <p>2) La presenza di valori estremi (outlier) ha l'effetto sulla stima di una regressione lineare:</p> <ol style="list-style-type: none">Di aumentare sempre i coefficienti stimatiDi ridurre sempre il valore dei coefficienti stimatiDi aumentare il range lineareNon ha effetto sui valori dei coefficientiDistorce i coefficienti stimati <p>3) La distillazione in corrente di vapore d'acqua permette di:</p> <ol style="list-style-type: none">Separare l'acqua da soluzioni salineInnalzare il punto di ebollizione di liquidi bassobollentiDistillare liquidi altobollenti non miscibili con acquaDistillare liquidi altobollenti miscibili con acquaNessuna delle precedenti affermazioni è vera
--	---

SECONDA PROVA SCRITTA:

Compito A	<p>Domanda a risposta aperta – 1. Spettrometria di massa: principi di funzionamento e principali moduli strumentali.</p> <p>Domanda a risposta aperta – 2 Metodi per la determinazione della temperatura di transizione vetrosa dei polimeri</p> <p>Domande a risposta multipla</p> <p>1) Nel sistema di iniezione Split/Splitless in Gas Cromatografia:</p> <ol style="list-style-type: none">Si deve sempre lavorare in temperatura programmataSi utilizzano solamente colonne impaccateSi può utilizzare solo se il detector è a conducibilità termicaSi può modulare la quantità di campione da mandare in colonnaNessuna delle precedenti affermazioni è vera <p>2) Con riferimento alla velocità di reazione, individuare l'affermazione falsa:</p> <ol style="list-style-type: none">La velocità di reazione media può essere sempre ricavata dalla stechiometria dell'equazione chimica bilanciataLa velocità di reazione è generalmente influenzata dalla temperatura assoluta
-----------	--



	<p>c) La velocità di reazione dipende dalla concentrazione di reagenti e/o prodotti</p> <p>d) La velocità di reazione dipende dalla energia di attivazione</p> <p>e) La velocità di reazione dipende dalla presenza di catalizzatori</p> <p>3) In cromatografia liquida in fase inversa:</p> <p>a) La fase stazionaria ha una polarità maggiore della fase mobile</p> <p>b) La fase mobile ha una polarità maggiore della fase stazionaria</p> <p>c) La fase stazionaria è unicamente gel di silice</p> <p>d) Si separano unicamente specie ioniche</p> <p>e) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera</p>
Compito B	<p>Domanda a risposta aperta – 1. Basi chimico-fisiche del processo di dissoluzione</p> <p>Domanda a risposta aperta – 2 Efficienza delle separazioni cromatografiche</p> <p>Domande a risposta multipla</p> <p>1) Quale definizione è corretta riferendosi alle differenze fra HPLC e UHPLC?</p> <p>a) In HPLC le pressioni di esercizio sono fino a circa 400 bar mentre in UHPLC fino a 1200-1500 bar</p> <p>b) In HPLC si possono usare solo colonne da 10 cm mentre in UHPLC solo colonne di dimensione maggiore ai 25 cm</p> <p>c) La differenza principale sta nel fatto che in UHPLC è necessario usare solventi ultra-filtranti</p> <p>d) In HPLC si ottengono efficienze molto più elevate che in UHPLC</p> <p>e) In UHPLC si usano solo colonne capillari</p> <p>2) Qual è la caratteristica fondamentale del rivelatore UV-Vis a serie di diodi?</p> <p>a) Consentire una registrazione simultanea dello spettro in funzione della lunghezza d'onda</p> <p>b) Consentire l'analisi di qualunque analita indipendentemente dalla sua natura</p> <p>c) Consentire di effettuare analisi quantitative senza bisogno di calibrazione</p> <p>d) Richiedere elevate temperature di utilizzo</p> <p>e) Comportare la distruzione del campione</p> <p>3) L'effetto matrice nella determinazione analitica è:</p> <p>a) Una variazione nel segnale dell'analita dovuto a uno o più componenti del campione ad esclusione dell'analita stesso</p> <p>b) Una diminuzione del segnale dell'analita dovuto ad un errato campionamento</p> <p>c) Trascurabile se il metodo prevede la distruzione del campione come ad esempio nella spettroscopia atomica</p>



	<p>d) Una variazione del recupero dell'analita dovuto ad un errato campionamento</p> <p>e) Una funzione della quantità di campione analizzata.</p>
Compito C	<p>Domanda a risposta aperta – 1. Liofilizzazione: principi e strumentazioni</p> <p>Domanda a risposta aperta – 2 Rivelatori per analisi GPC/SEC di polimeri</p> <p>Domande a risposta multipla</p> <p>1) La mobilità elettroforetica di uno ione</p> <p>a) Non dipende dal raggio dello ione</p> <p>b) Dipende solo dal pH della soluzione tampone</p> <p>c) È correlata al rapporto carica/raggio dello ione</p> <p>d) Dipende solo dalla forza ionica</p> <p>e) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera</p> <p>2) Nella tecnica di estrazione accelerata con solvente:</p> <p>a) Si utilizza solvente in condizioni supercritiche</p> <p>b) Si utilizzano ultrasuoni</p> <p>c) Si opera in condizioni di pressione ridotta</p> <p>d) Si opera in ambiente chiuso</p> <p>e) Si utilizzano esclusivamente solventi organici</p> <p>3) La precisione di una determinazione analitica</p> <p>a) Non è correlata all'errore casuale</p> <p>b) È correlata all'errore sistematico</p> <p>c) Indica la vicinanza del risultato al dato vero</p> <p>d) È correlata all'errore casuale</p> <p>e) Nessuna delle precedenti affermazioni è vera</p>

IL PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE
Prof.ssa Luisa Pasti