

Gruppo A

1. Nelle titolazioni che cosa si intende per standard primario e per standard secondario?
 2. Che cosa è una soluzione tampone? Citare due esempi di soluzione tampone.
 3. Bilanciare la seguente reazione: $\text{FeCl}_3 + \text{Zn} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{ZnCl}_2$
 4. L'elettroforesi si basa sulla migrazione di molecole (come amminoacidi, proteine, nucleotidi, DNA, RNA) per effetto di: a- campo elettrico; b- gradiente elettro-osmotico; c- campo magnetico; d- forza di gravità; e- complessità molecolare; f- densità di carica molecolare; g- viscosità del mezzo; h- reticolazione del supporto; i-tutte le risposte sono esatte.
 5. Indicare fra quelli riportati quali siano i tipi di rilevatori più usati accoppiati ad un HPLC: a- Rilevatore UV-Vis; b-Rilevatore a Fluorescenza; c-Rilevatore ad Indice di rifrazione; d- Spettrometro di massa; e-Rivelatore conduttometrico; f-Spettofotometro ad assorbimento atomico; g- Rivelatore turbidimetrico.
 6. L'aggiunta di DMSO al mezzo di coltura per la crio-conservazione delle cellule quale ha fra le seguenti funzioni: a- aumentare il punto di congelamento della soluzione; b- Abbassare il punto di congelamento ed evitare la formazione di cristalli di ghiaccio; c- Proteggere la cellula dai danni indotti dalla formazione di cristalli di ghiaccio; d- Aumentare la solubilità delle cellule nel mezzo di congelamento
-

Gruppo B

1. Fornire la definizione di molarità e molalità.
2. Che cosa è la costante di dissociazione acida (K_a) di un acido? Che relazione c'è tra K_a e forza di un acido?
3. Bilanciare la seguente reazione: $\text{KI} + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{KBr} + \text{I}_2$
4. Quali fra questi solventi o miscele solventi si possono usare in una cromatografia HPLC su colonna in fase inversa C18: a- Metanolo; b-n-Esano; c- Soluzione acido acetico (aq, 0,001M)/THF 85/15 ; d- Acetonitrile; e-Acetato di Etile; f-Acqua; g- Soluzione di NH_4OAc (aq,

0,01M)/CH₃CN 4:1 ; h- Cloroformio/Etere dietilico 60/40; i- Isopropanolo; 10-Toluene . Se fra i solventi o le miscele solventi indicati ce ne fossero di non utilizzabili indicarne la motivazione.

5. Nella tecnica cromatografica di affinità in alcune tecniche si utilizzano dei Tag. Definire cosa sono ed il loro utilizzo.

6. Qual è fra quelle indicate la principale differenza tra una coltura primaria e una linea cellulare?

a- Si distinguono per i tempi di crescita delle cellule; b- Le colture primarie sono cellule ottenute direttamente da tessuti mentre le linee sono cellule formate da un unico tipo cellulare che ha subito "trasformazione"; c- Entrambe hanno un numero finito di replicazioni; d- Le colture primarie si replicano solo un numero finito di volte mentre le linee hanno un periodo di vita infinite e si dicono per questo immortalizzate

Gruppo C

1. Definire i termini soluzione, soluto, solvente e concentrazione in riferimento a una soluzione acquosa 1M di NaOH.

2. Che cosa è la costante di dissociazione basica (K_b) di una base? Che relazione c'è tra K_b e forza di una base?

3. Bilanciare la seguente reazione: $Zn + AgNO_3 \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + Ag$

4. Analisi quantitative di campioni analitici in soluzione possono essere effettuate utilizzando uno spettrofotometro UV-Vis.

Indicare la relazione esistente fra l'assorbimento della radiazione elettromagnetica monocromatica generata nello strumento e la concentrazione (c) della soluzione di analita e le sue conseguenze ai fini dell'analisi quantitativa di un analita.

5. Nella tecnica elettroforetica SDS-PAGE da cosa è costituito il gel elettroforetico e cosa è ed a cosa serve SDS?

6. Quali fra i metodi indicati possono essere utilizzati per effettuare sub-culture di cellule in adesione? a- Raccolta meccanica mediante scrapers; b- Digestione con enzimi di restrizione; c- Soluzione di trispina/EDTA a basse temperature; d- Soluzione di Trispina/EDTA a 37 °C per 2-5 min.