

Domande A

1. Il/la candidato/a definisca cos'è il limite di rilevabilità e come determinarlo nello sviluppo di un nuovo metodo analitico.
2. Il/la candidato/a descriva quali accorgimenti occorre adottare per la conservazione di biomolecole (proteine ed acidi nucleici) al fine di preservarne l'attività biologica.
3. Il/la candidato/a descriva le modalità di preparazione di soluzioni standard a diversa concentrazione per la definizione di una retta di calibrazione
4. Il/la candidato/a esponga i possibili rischi che si possono riscontrare in un laboratorio chimico e quali precauzioni adottare.
5. Description of an analytical instrumentation in English
6. Risoluzione del foglio excel n.1

Domande B

1. Il/la candidato/a definisca cos'è la sensibilità analitica e come determinarla nello sviluppo di un nuovo metodo d'analisi.
2. Il/la candidato/a definisca la reattività delle biomolecole (proteine ed acidi nucleici) che gli consentano di interagire con una molecola target.
3. Il/la candidato/a illustri la strumentazione per effettuare misure potenziometriche e amperometriche.
4. Il/la candidato/a definisca cosa sono i dispositivi di protezione individuali e collettivi e le modalità per il loro corretto utilizzo.
5. Description of an analytical instrumentation in English
6. Risoluzione del foglio Excel n.2

Domande C

1. Il/la candidato/a definisca cos'è la precisione analitica e come determinarla nello sviluppo di un nuovo metodo d'analisi.
2. Il/la candidato/a illustri le differenze strutturali tra DNA ed RNA e le accortezze per la loro manipolazione e conservazione preservandone l'attività biologica.
3. Il/la candidato/a descriva un possibile esperimento in cromatografia liquida da effettuare con una classe di studenti di laurea triennale.
4. Il/la candidato/a illustri le procedure da seguire per ridurre il rischio nella manipolazione, stoccaggio e smaltimento di un reagente chimico di nuova acquisizione.
5. Description of an analytical instrumentation in English
6. Risoluzione del foglio Excel n.3

Domande D

1. Il candidato definisca cos'è l'accuratezza/esattezza analitica e come determinarla nello sviluppo di un nuovo metodo d'analisi.
2. Il/la candidato/a illustri le caratteristiche chimiche di oligo e polipeptidi, le accortezze per la loro manipolazione e conservazione preservandone l'attività biologica e la loro reattività.
3. Il/la candidato/a descriva le procedure di preparazione di soluzioni standard per effettuare un'analisi con il metodo delle aggiunte.
4. Il/la candidato/a esponga le principali norme di comportamento da seguire in un laboratorio chimico al fine di ridurre il rischio.
5. Description of an analytical instrumentation in English
6. Risoluzione del foglio Excel n.4.

PROVA 1

La calibrazione di un cromatografo ha restituito i seguenti valori di area per le soluzioni standard analizzate

Traccia il grafico a dispersione Segnale vs. [analita]

Inserisci il nome delle coordinate x e y sugli assi

Introduci la retta di regressione e la relativa equazione

[analita] /mM	Segnale (u.A.)
0	0,05
0,35	0,08
1,02	0,15
1,55	0,21
2,34	0,26
3,22	0,33
4,03	0,45

PROVA 2

Per ogni temperatura, calcola valore medio, deviazione standard e deviazione standard relativa

temperatura	Segnale ((A.u.)	media	dev std	RSD
30° C		0,22		
		0,25		
		0,23		
		0,26		
40° C		0,45		
		0,42		
		0,48		
		0,44		
50°C		0,67		
		0,62		
		0,71		
		0,68		
60°C		0,77		
		0,71		
		0,79		
		0,82		

PROVA 3

Riporta il valore medio ottenuto a ciascuna temperatura in un istogramma

temperatura	Segnale ((A.u.)
30° C	0,22
	0,25
	0,23
40° C	0,26
	0,45
	0,42
50°C	0,48
	0,44
	0,67
60°C	0,62
	0,71
	0,68
	0,77
	0,71
	0,79
	0,82

PROVA 4

La calibrazione di un sensore potenziometrico ha restituito i seguenti valori di E per le soluzioni standard analizzate

Traccia il grafico a dispersione E vs. $-\log[\text{analita}]$

Introduci la funzione di regressione che meglio interpola i punti

[analita] /mM	E (mV)
0,11	0,169
0,052	0,145
0,0123	0,108
0,0052	0,088
0,0012	0,045
0,00048	0,022
0,00018	0,001