



AREA A) AREA CHIMICA

1. Imbuto separatore e coefficiente di ripartizione, in che modo questo materiale di laboratorio e questo concetto di chimica sono correlati nei processi di separazione?
2. Il candidato parli del pHmetro, dei metodi di calibrazione, di come si usa e come si devono conservare gli elettrodi. Si faccia un esempio di una attività di laboratorio scolastico dove si potrebbe impiegare il pHmetro con particolare attenzione all'aspetto della sicurezza.
3. Il candidato illustri la tecnica di separazione della distillazione specificando come un ALS potrebbe allestire un'attività di laboratorio su questo argomento. Si ponga attenzione anche agli aspetti inerenti la sicurezza.
4. Cosa dice il "Principio di Lavoisier o di conservazione della massa"? Il candidato illustri un'attività di laboratorio per verificare tale principio specificando come allestirebbe le postazioni di lavoro degli studenti, gli aspetti connessi alla sicurezza e la gestione dei rifiuti.
5. Il candidato illustri la tecnica di analisi dei "saggi alla fiamma" specificando gli aspetti teorici e pratici di esecuzione. Si richiede di illustrare come un ALS potrebbe preparare tale attività per degli studenti di prima superiore senza tralasciare gli aspetti inerenti sicurezza e gestione dei rifiuti.
6. Il candidato illustri il funzionamento della "pila Daniell" specificando chi si ossida, chi si riduce, chi è l'anodo e il catodo e a cosa serve il ponte salino. Si descriva inoltre come un ALS potrebbe preparare il laboratorio per lo svolgimento di tale attività da parte di una classe di seconda superiore senza tralasciare gli aspetti inerenti sicurezza e gestione dei rifiuti.
7. Il candidato parli di una titolazione acido debole/base forte effettuata con l'uso del pHmetro. Quali sono le differenze rispetto a una titolazione acido forte/base forte? Si specifichi come un ALS potrebbe preparare il laboratorio per lo svolgimento di tale attività da parte degli studenti senza trascurare gli aspetti inerenti la sicurezza e la gestione dei rifiuti.
8. Il candidato dia una definizione di reazione di equilibrio e ipotizzi una attività di laboratorio che consenta di dedurre sperimentalmente il "Principio di Le Chatelier o principio dell'equilibrio mobile". Non si trascurino gli aspetti legati alla sicurezza e alla gestione dei rifiuti.
9. Il candidato illustri un'attività di laboratorio sull'elettrolisi dell'acqua. Si specifichi chi si ossida, chi si riduce, chi è l'anodo e chi è il catodo. Come si potrebbe verificare la formazione di ossigeno e di idrogeno dal punto di vista pratico? Quali accortezze bisognerebbe adottare se si decidesse di far fare tale attività a dei ragazzi di seconda superiore?
10. Cosa si intende per durezza dell'acqua? Il candidato, dopo aver dato la definizione di durezza dell'acqua totale, temporanea e permanente, illustri un metodo sperimentale per determinare tali valori senza tralasciare gli aspetti inerenti la sicurezza e la gestione dei rifiuti.

11. Quali sono le proprietà colligative? Si illustri un'esercitazione di laboratorio utile a verificare almeno una di tali proprietà. Cosa è l'osmosi e come si può calcolare la pressione osmotica conoscendo la concentrazione molare e la temperatura di una soluzione salina di cloruro ferrico?
12. Cosa si intende per "lavaggio del precipitato"? Come si può determinare se è presente un reagente limitante? Come si calcola la resa di una reazione chimica?

F.to la Commissione