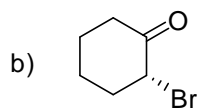
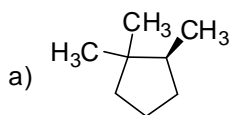


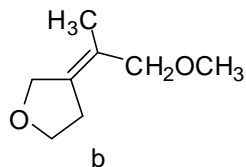
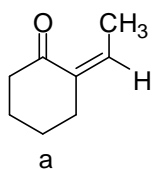
ESEMPIO DI VERIFICA DELLA PREPARAZIONE PERSONALE
PER L'AMMISSIONE ALLE LM DI CLASSE CHIMICA
(Chimica dell'Ambiente; Chimica Clinica, Forense e dello Sport; Metodologie Chimiche Avanzate)
dell'Università degli Studi di Torino

1. Indicare il valore o il segno della derivata prima e della derivata seconda in un punto di minimo di una funzione $f(x)$
2. Integrare l'equazione differenziale $dx/dt = -kx$ tra i limiti di integrazione $0, t$ e x_0, x
3. Cos'è un dipolo elettrico?
4. Indicare l'ordine di grandezza delle dimensioni degli atomi, utilizzando una unità di misura del SI.
5. Riportare la definizione di velocità di reazione riferita ad un reagente A
6. Riportare la definizione della costante di velocità k di una reazione chimica
7. Data una reazione che presenta una legge cinetica del tipo $v = k[A]^a[B]^b$, indicare che cosa si intende per ordine complessivo (o totale) di tale reazione
8. Indicare i gruppi puntuali del benzene e della molecola di acqua
9. Calcolare la differenza di energia tra due livelli vibrazionali di un oscillatore armonico caratterizzati dai numeri quantici n e $n+1$
10. Riportare e giustificare (brevemente) la relazione che permette di calcolare il numero di modi normali di vibrazione di una molecola non lineare composta da N atomi.
11. Indicare la tipologia di legame chimico presente nella silice e specificare se si tratta di un solido reticolare o molecolare e se isolante o semiconduttore
12. Riportare la definizione della funzione di stato G
13. Da cosa dipende l'assunzione di una configurazione elettronica ad alto spin o a basso spin di un complesso di uno ione di un metallo di transizione in basso stato di ossidazione?
14. Indicare quali sono gli intervalli dello spettro elettromagnetico di interesse per la spettroscopia elettronica
15. Indicare natura e caratteristiche di una tipologia di interazione intermolecolare
16. Scrivere la formula dell'acido ditionico
17. Schematizzare la formazione di un legame peptidico tra due amminoacidi

18. Assegnare la configurazione corretta alle seguenti molecole



19. Assegnare la configurazione corretta alle seguenti molecole



20. Cosa si ottiene dalla reazione di un reattivo di Grignard con un estere?

21. Cosa si intende per reazione stereospecifica?

22. Quali sono gli effetti elettronici di un gruppo metossilico?

23. Qual è la conformazione preferita del cis-1,3-dimetilcicloesano?

24. A quale prodotto porta la reazione del 1-metilcicloesene con borano, seguita da una reazione con H_2O_2 in ambiente basico?

25. Quale è il valore tipico della pKa dei fenoli ?

26. Come si fa a preparare una soluzione tampone?

27. Un chimico misura il pH dell'acqua pura a 100 °C e trova il valore 6.5. Ne deduce che la $pK_w=13$. Dimostrare.

28. Quale è il valore tipico del diametro interno di una colonna capillare?

29. Il rivelatore FID per gas cromatografia NON riesce a misurare quale tipo di composti?

30. Una curva polarografica mette in relazione due quantità: quali?