

Giochi della Chimica 2010 Fase regionale – Classe C

1. In una doppia elica di DNA si è trovato che il 14% delle basi è adenina. Indicare la percentuale delle altre basi:

- A) 14% guanina, 28% citosina, 44% timina
- B) 28% guanina, 14% citosina, 44% timina
- C) 36% guanina, 36% citosina, 14% timina
- D) 44% guanina, 28% citosina, 14% timina

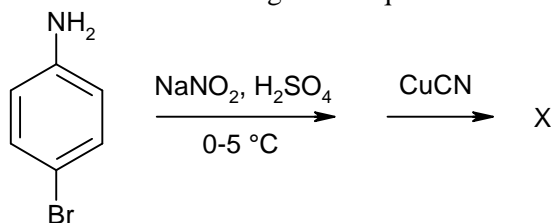
2. L'argento cristallizza nel sistema cubico a facce centrate. I nodi del reticolo sono tutti occupati da atomi e la lunghezza dello spigolo della sua cella elementare è risultata, alla diffrazione di raggi X, di 408,6 pm. Assumendo che la densità del metallo sia di 10,50 g cm⁻³, indicare la massa di un atomo di argento:

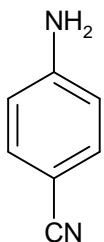
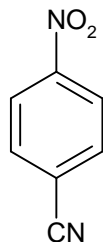
- A) 1,791 10⁻²² g
- B) 197,9 g
- C) 197,9 g mol⁻¹
- D) 7,163 10⁻²³ g

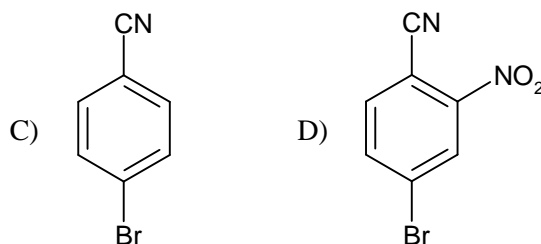
3. Indicare quale delle seguenti affermazioni NON è corretta se riferita alla spettrometria di massa:

- A) viene comunemente usata accoppiata ad altre tecniche separative (HPLC, GC)
- B) l'analizzatore consente di differenziare gli ioni generati in base al loro rapporto massa/carica
- C) lavora in condizioni di alte pressioni per ottenere spettri con una buona risoluzione
- D) è una tecnica distruttiva ma altamente sensibile

4. Indicare la formula corretta del composto X, ottenuto mediante la seguente sequenza di reazioni:



- A)  B) 



5. Indicare quale delle seguenti affermazioni è ERRATA se riferita al metodo del carbonio-14 usato per la datazione.

- A) per decadimento β il ¹⁴C si trasforma in ¹⁴N
- B) in un organismo terrestre vivente, il rapporto ¹⁴C/¹²C è uguale al rapporto ¹⁴C/¹²C nell'atmosfera
- C) il metodo del ¹⁴C è egualmente valido e accurato per campioni di milioni di anni e per campioni di 1000 anni
- D) il contenuto di ¹⁴C in un organismo diminuisce progressivamente dopo la sua morte

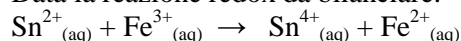
6. Indicare come varia la solubilità del solfato di piombo in acqua:

- A) diminuisce se si aumenta la forza ionica con aggiunta di nitrato di sodio
- B) aumenta se si aumenta la forza ionica con aggiunta di nitrato di sodio
- C) aumenta in presenza di solfato di sodio
- D) è indipendente dalla temperatura dell'acqua

7. Se si fa gorgogliare acido cloridrico gassoso in acido solforico concentrato contenente lo 0,1% di T₂O (T = Trizio):

- A) ne fuoriesce HCl umido per T₂O
- B) ne fuoriesce Cl₂ e T₂O
- C) ne fuoriescono in parte HCl e TCl gassosi anidri
- D) si forma SOCl₂ e T₂O

8. Data la reazione redox da bilanciare:



individuare i valori più vicini a quelli del potenziale di riduzione all'equilibrio e della K_{eq}.

Si immagini il tutto in condizioni standard e a T = 25 °C, così da usare, se necessario, le tabelle dei potenziali redox standard a 25 °C:

- A) 0,620 V e K_{eq} = 10²¹
- B) 0,812 V e K_{eq} = 10¹²
- C) 0,770 V e K_{eq} = 10¹⁸
- D) 0,356 V e K_{eq} = 10²¹

9. A proposito di CCl_4 e di SiCl_4 , è corretto affermare che:

- A) hanno un comportamento chimico praticamente sovrapponibile non reagendo ad esempio con l'acqua
- B) SiCl_4 si può comportare da acido di Lewis nei confronti dell'acqua, mentre CCl_4 no
- C) CCl_4 si può comportare da acido di Lewis nei confronti dell'acqua, mentre SiCl_4 no
- D) CCl_4 è una base di Lewis, mentre SiCl_4 è un acido di Lewis

10. Indicare il valore più vicino a quello del pH a 25°C di una soluzione acquosa $0,20\text{ M}$ per CH_3COOH e $0,10\text{ M}$ per CH_3COONa ($\text{pK}_a = 4,52$ a 25°C).

- A) 4,22
- B) 3,45
- C) 5,45
- D) 2,00

11. Il numero di coordinazione di un reticolo cristallino:

- A) è grande per i metalli (tipicamente 8 o 12), intermedio (tipicamente 6) per i solidi ionici e piccolo (tipicamente 4) per i solidi covalenti
- B) è grande per i metalli (tipicamente 8 o 12), piccolo (tipicamente 4) per i solidi ionici e intermedio (tipicamente 6) per i solidi covalenti
- C) è piccolo per i metalli (tipicamente 4), intermedio (tipicamente 6) per i solidi ionici e grande (tipicamente 8 o 12) per i solidi covalenti
- D) è piccolo per i metalli e i solidi ionici (tipicamente 4) e grande (tipicamente 8 o 12) per i solidi covalenti

12. Si immagini di diluire una soluzione acquosa $1,0 \cdot 10^{-1}\text{ M}$ di HClO_4 fino a portare la soluzione a $1,0 \cdot 10^{-9}\text{ M}$. A questo punto il pH di tale soluzione:

- A) è 9,0
- B) tende ad un valore vicino a 7 ma non può essere mai maggiore di 7,00
- C) può raggiungere il valore di 8,9 ma non può superare questo valore
- D) non sale mai al di sopra di 5,0, essendo HClO_4 un acido forte

13. Se si aggiunge una goccia di una soluzione acquosa di NaOH $0,1\text{ M}$ a una soluzione di solfato di alluminio $0,01\text{ M}$, si osserva:

- A) la formazione di un precipitato che si ridiscioglie in presenza di un eccesso di NaOH
- B) la formazione di un precipitato di $\text{Al}(\text{OH})_3$ insolubile in eccesso di NaOH
- C) la formazione di un precipitato di Al_2O_3 insolubile in NaOH

D) che la soluzione resta limpida in quanto si forma immediatamente lo ione tetraidrossoalluminato

14. Se si considera che lo ione P^{3-} è la base coniugata dell'acido PH_3 (estremamente debole in acqua) si può pensare che la fosfina si possa ottenere nel modo più semplice con una delle seguenti reazioni, purché la loro cinetica non sia sfavorevole:

- A) la reazione non bilanciata:
 $\text{Ca}_3\text{P}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{PH}_3(\text{g}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq})$
- B) la reazione non bilanciata:
 $\text{Ca}_3\text{P}_2(\text{s}) + \text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq})$
- C) per reazione di $\text{P}^{3-}(\text{aq})$ con un acido purché forte
- D) per reazione di $\text{P}^{3-}(\text{aq})$ con una base purché organica

15. Quando in un calorimetro si mescolano eguali volumi ($50,0\text{ mL}$) di due soluzioni acquose di eguale concentrazione molare ($1,0\text{ M}$), una di NaOH e l'altra di HCl , si osserva un aumento della temperatura da $20,1$ a $26,5^\circ\text{C}$. Se la capacità termica del calorimetro, misurata in presenza di 100 mL di una soluzione $0,1\text{ M}$ di NaCl , risulta di $440,2\text{ J/K}$, individuare i valori del calore di neutralizzazione e il ΔH della reazione:

- A) $2,8\text{ kJ}$ e $-2,8\text{ kJ}$
- B) $1,4\text{ kJ}$ e $-1,5\text{ kJ}$
- C) $5,6\text{ kJ}$ e $-5,6\text{ kJ}$
- D) $5,6\text{ kJ}$ e $-2,8\text{ kJ}$

16. Un gas a comportamento ideale compie un lavoro di espansione irreversibile pari a $22,0\text{ L atm}$, mentre il lavoro massimo (L_{max}) che può compiere è pari a $33,6\text{ L atm}$. Indicare il lavoro utile (L_{utile}) che il gas può compiere e a quale variazione di energia libera esso corrisponde.

- A) $L_{\text{utile}} = 0,600\text{ L atm}$; $\Delta\text{G} = -23,2\text{ L atm}$
- B) $L_{\text{utile}} = 1,60\text{ L atm}$; $\Delta\text{G} = -22,6\text{ L atm}$
- C) $L_{\text{utile}} = 31,6\text{ L atm}$; $\Delta\text{G} = +11,6\text{ L atm}$
- D) $L_{\text{utile}} = 11,6\text{ L atm}$; $\Delta\text{G} = -11,6\text{ L atm}$

17. Una sostanza A subisce una serie di trasformazioni a pressione costante in un intervallo di temperature compreso tra 250 K e 300 K . Nello stesso intervallo le variazioni ΔH e ΔS valgono mediamente $5,76 \cdot 10^3\text{ kJ}$ e $20,59\text{ kJ K}^{-1}$. Questi dati permettono di stabilire che le trasformazioni sono spontanee nell'intervallo di temperature:

- A) $250\text{ K} - 280\text{ K}$
- B) $260\text{ K} - 280\text{ K}$
- C) $280\text{ K} - 300\text{ K}$
- D) $253\text{ K} - 275\text{ K}$

18. Indicare il valore più vicino a quello della differenza tra il calore di combustione del metano a volume costante e il calore di combustione a pressione costante a 25° C. Considerare la reazione quantitativa che da CO₂ e H₂O_(l).

- A) 1200 J
- B) 582,0 J
- C) 4950 J
- D) 2368 J

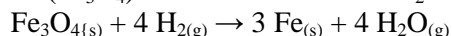
19. L'espressione "struttura primaria di una proteina" si riferisce:

- A) alla sua sequenza amminoacidica
- B) alla composizione amminoacidica totale della proteina
- C) al numero di residui amminoacidici presenti nella proteina
- D) all'organizzazione spaziale (sterica) della catena proteica

20. Si osserva che l'energia reticolare dei fluoruri dei metalli alcalini è sempre significativamente più negativa di quella degli altri alogenuri degli stessi metalli. Ciò è dovuto:

- A) al fatto che lo ione fluoruro è più piccolo degli ioni degli altri alogeni che hanno dimensioni relativamente più simili
- B) al fatto che lo ione fluoruro è più grande degli ioni degli altri alogeni che hanno dimensioni relativamente più simili
- C) al fatto che il fluoro ha elettronegatività maggiore degli altri alogeni
- D) al fatto che il fluoro ha affinità elettronica maggiore degli altri alogeni

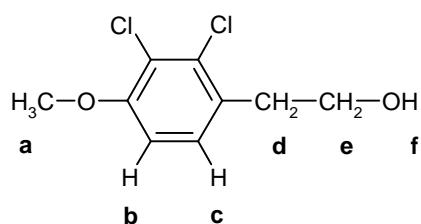
21. Nella reazione di riduzione del sesquiossido di ferro (Fe₃O₄) a ferro metallico con H₂ a 200 °C:



si raggiunge l'equilibrio quando la pressione parziale di H₂ è 127,2 kPa e quella dell'H₂O è 6,13 kPa. Se ne deduce che il valore più vicino a quello della costante di equilibrio K_p è:

- A) 1,80 · 10⁻⁵
- B) 5,50 · 10⁻⁹
- C) 3,20 · 10⁻²
- D) 5,40 · 10⁻⁶

22. Indicare i protoni rivelati come doppietti nello spettro ¹H-NMR della seguente molecola:

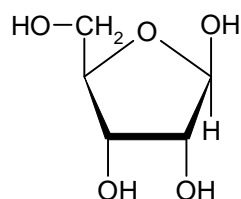


- A) a, d
- B) b, c, e, f
- C) b, c, e
- D) b, c

23. Indicare il numero di stereoisomeri che si ottengono dalla bromurazione del trans-2-butene con Br₂:

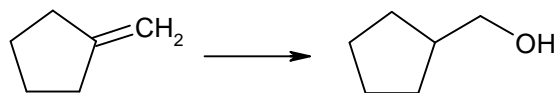
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

24. Indicare il numero e il tipo di gruppi funzionali presenti nel seguente composto:



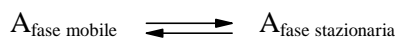
- A) quattro alcolici e uno etereo
- B) uno alcolico primario, due alcolici secondari e un gruppo semiacetalico
- C) uno alcolico primario, tre alcolici secondari, uno etereo
- D) uno alcolico primario, due alcolici secondari e uno acetalico

25. Indicare i reattivi corretti per ottenere la conversione indicata di seguito:

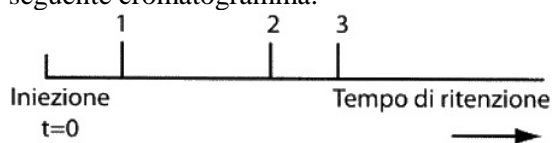


- A) KOH in EtOH
- B) BH₃, H₂O₂/OH⁻
- C) H⁺ in H₂O
- D) EtO⁻ in EtOH

26. In gascromatografia, l'equilibrio di distribuzione di una determinata specie A tra la fase mobile e quella stazionaria può essere descritto come:



Un campione di aria contenente due composti volatili viene analizzato in gascromatografia. L'aria non interagisce con la colonna e si ottiene il seguente cromatogramma:



Indicare a quale picco corrisponde l'aria e a quale picco il composto volatile (C) con la maggiore costante di equilibrio K:

	Aria	Composto C
A)	1	2
B)	1	3
C)	3	2
D)	3	1

27. Si completi in modo corretto.

Se si fa passare una corrente elettrica in una soluzione acquosa di NaOH:

- A) lo ione sodio è ridotto a Na metallico e l'OH⁻ è ossidato a O₂
- B) l'acqua è ossidata a H₂ e l'OH⁻ è ridotto a O₂
- C) l'acqua è ridotta a H₂ e l'OH⁻ è ossidato a O₂
- D) lo ione sodio è ossidato a Na metallico e l'OH⁻ è ridotto a O₂

28. L'intensità di fluorescenza I_f può essere descritta dall'equazione:

$$I_f = I \cdot \epsilon \cdot C \cdot \phi$$

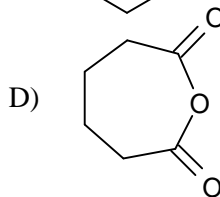
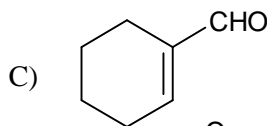
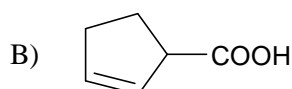
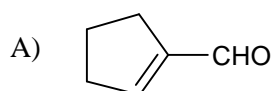
dove *l* è il cammino ottico, ϵ e *C* sono il coefficiente di estinzione molare e la concentrazione del fluoroforo e ϕ è il rendimento quantico di fluorescenza per il fluoroforo in determinate condizioni sperimentali. Questa equazione indica che l'intensità di fluorescenza è indipendente:

- A) dall'angolo formato da sorgente, campione e detector
- B) dalla natura del fluoroforo, ma dipende dal solvente
- C) dall'intensità di luce assorbita dal campione
- D) dall'intensità della sorgente d'eccitazione

29. È noto che l'esposizione all'amianto causa nell'uomo disturbi, anche gravi, ai polmoni. Il termine amianto si riferisce infatti:

- A) a silicati idrati naturali che cristallizzano in forma di fibre
- B) a silicati idrati naturali che formano cristalli liquidi cancerogeni
- C) a un silicato, detto crisotilo, di colore bianco, che non tende ad essere solubile e persiste nei tessuti causando mesoteliomi
- D) a un composto molto fine, simile al talco

30. Nell'ozonolisi del cicloesene, seguita dall'aggiunta di zinco in polvere e acqua, si ottiene un composto E che, per trattamento con KOH acquosa, forma il composto F. Indicare la corretta struttura di F:



31. Indicare l'affermazione ERRATA:

- A) la precisione è la bontà dell'accordo tra i risultati di misurazioni successive
- B) l'esattezza è la bontà dell'accordo tra il risultato o il valore medio dei risultati di un'analisi e il valore vero o supposto tale
- C) gli errori sistematici sono errori che possono essere individuati e quindi devono essere corretti
- D) la precisione è la bontà dell'accordo tra il risultato o il valore medio dei risultati di un'analisi e il valore vero o supposto tale

32. Due proteine, emoglobina e lisozima, hanno masse molecolari relative (M_r) 68000 e 14000 rispettivamente e punti isoelettrici (PI) = 6,8 e 11,0. Indicare le tecniche che permettono di separare una miscela di tali proteine:

1. cromatografia a scambio ionico;
 2. gel-filtrazione;
 3. dialisi;
 4. elettroforesi a pH 7,0;
 5. liofilizzazione.
- A) 1, 2, 3, 5
 - B) 1, 2, 4
 - C) 3, 4, 5
 - D) 2, 3, 5

33. In un processo analitico, il peptide:

Ala-Gly-Ser-Pro-Tyr-Lys-Met-Ala-Lys viene derivatizzato completamente per trattamento con dansil cloruro (5-dimetilamminonaftalene 1-sufonil cloruro), e viene quindi sottoposto a idrolisi con HCl 6 M per 4 h a 110 °C. La sequenza di composti che ci si aspetta di rilevare se si sottopone a cromatografia su strato sottile la miscela di idrolisi è:

- A) dansil-alanina, monodansil-lisina e O-dansil-tirosina
- B) bisdansil-lisina, O-dansil-serina e O-dansil-tirosina
- C) bisdansil-lisina, O-dansil-serina
- D) bisdansil-tirosina

34. In un reticolo di diffrazione, impiegato come monocromatore in spettrofotometria:

- A) la dispersione misura la capacità di separare angolarmente lunghezze d'onda adiacenti
- B) l'efficienza misura la capacità di separare due picchi ravvicinati

- C) la risoluzione e la dispersione aumentano all'aumentare della spaziatura delle incisioni sul reticolo
- D) il numero di incisioni per unità di lunghezza, detto "passo del reticolo", è dello stesso ordine di grandezza della lunghezza d'onda della luce da analizzare
- 35.** Indicare il prodotto che si ottiene trattando la benzaldeide in condizioni fortemente basiche (NaOH acquoso al 40%).
- A) 2-idrossibenzaldeide (salicilaldeide)
- B) una miscela di acido benzoico (come anione benzoato) e alcol benzilico
- C) 1,4-benzochinone
- D) 1,2-diidrossibenzene (catecolo)
- 36.** Completare in modo corretto. L'acido ascorbico (vitamina C):
- A) è una vitamina termolabile liposolubile
- B) è escreto con le urine se ingerito in quantità superiori al fabbisogno
- C) si accumula nel fegato se ingerito in grande quantità
- D) è presente in grande quantità nell'olio di fegato di merluzzo
- 37.** La decomposizione della fosfina (PH₃) procede secondo la reazione:
- $$4 \text{PH}_3 \rightarrow \text{P}_{4(\text{g})} + 6 \text{H}_{2(\text{g})}$$
- Sperimentalmente si è trovato che questa reazione segue la seguente legge cinetica: $v = k [\text{PH}_3]$. Se il tempo di dimezzamento della reazione è di 37,90 s, indicare il tempo necessario per decomporre i tre quarti della fosfina presente:
- A) 333,2 s
- B) 151,6 s
- C) 75,80 s
- D) 374,0 s
- 38.** Indicare la forma di NO₃⁻:
- A) tetraedrica
- B) planare triangolare
- C) a T
- D) piramidale triangolare
- 39.** Indicare l'elemento prodotto da un decadimento β del nuclide ¹¹Li:
- A) ¹¹Be
- B) ¹¹Na
- C) ¹¹B
- D) ¹²C
- 40.** Indicare quali tra le seguenti proprietà sono necessarie affinché una sostanza risulti un buon indicatore per le titolazioni complessometriche con

EDTA:

- I. l'indicatore deve legare l'analita con più affinità dell'EDTA;
- II. l'indicatore deve essere molto solubile nella soluzione di analita;
- III. la reazione di complessazione tra analita e indicatore deve essere reversibile;
- IV. la forma non complessata dell'indicatore deve avere un colore diverso del complesso indicatore-metallo:
- A) I, II, III
- B) II, III
- C) II, III, IV
- D) II, IV

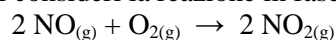
41. Una reazione esotermica che avviene con $\Delta S > 0$:

- A) è spontanea per valori alti di T
- B) è sempre spontanea
- C) è spontanea per valori bassi di T
- D) non è mai spontanea

42. L'interazione dipolo-dipolo riguarda prevalentemente:

- A) gli ioni disciolti in solventi polari
- B) i composti ionici
- C) i composti molecolari con molecole polari
- D) i composti molecolari non polari

43. Si consideri la reazione in fase gassosa:



si indichi come varia la posizione dell'equilibrio in funzione della pressione:

- A) un aumento della pressione sposta la reazione a destra (verso la formazione di NO₂)
- B) un aumento della pressione causa un aumento del valore della costante di equilibrio K_c
- C) una diminuzione della pressione causa un aumento del valore della costante di equilibrio K_c
- D) un aumento della pressione causa una diminuzione del valore della frazione molare di NO₂

44. Completare in modo corretto.

Il valore della costante cinetica di una reazione, in base all'equazione di Arrhenius:

- A) aumenta all'aumentare della T e dell'E_a
- B) aumenta esponenzialmente solo al crescere della T
- C) diminuisce esponenzialmente all'aumentare della T e dell'E_a
- D) aumenta all'aumentare della T e al diminuire dell'E_a

45. Indicare, tra le seguenti specie, quelle che NON hanno forma tetraedrica o di tetraedro distorto: CH_4 , SO_4^{2-} , XeO_4 , SF_4 , PCl_3 , BF_3 , XeF_4 .

- A) XeO_4 SF_4 XeF_4
- B) PCl_3 BF_3 XeF_4
- C) SF_4 SO_4^{2-} XeF_4
- D) SF_4 PCl_3 BF_3

46. L'ordine di legame dello ione carburo C_2^{2-} , è:

- A) -1
- B) 2
- C) 3
- D) -2

47. La determinazione del pH tramite l'elettrodo a vetro:

- A) può essere sempre effettuata nel range di pH 2-14
- B) può essere sempre effettuata nel range di pH 2-12
- C) non risente della presenza dello ione sodio in soluzione, qualunque sia il rapporto di concentrazione Na^+/H^+
- D) permette di determinare direttamente la concentrazione di H^+

48. Il rivelatore per gas cromatografia a ionizzazione di fiamma (FID):

- A) è di uso universale per i composti organici
- B) ha un range di rilevamento lineare di un paio di ordini di grandezza
- C) è sensibile alla CO_2
- D) è un metodo di rilevamento non distruttivo

49. Data una soluzione acquosa di un acido debole (10 mL; $\text{pK}_a = 6,0$ a 298 K) avente concentrazione 0,050 M, indicare il pH iniziale e dopo aggiunta di 1,0 mL di una soluzione di NaOH 0,10 M:

- A) 3,6 e 5,4
- B) 2,8 e 4,7
- C) 4,4 e 6,7
- D) 3,2 e 9,1

50. Per standardizzare una soluzione di acido cloridrico, è possibile impiegare quale standard primario:

- A) idrossido di potassio
- B) carbonato di sodio anidro
- C) tiosolfato di sodio
- D) solfuro di calcio

51. Se a una soluzione acquosa contenente Pb^{2+} (0,1 M) e Ag^+ (0,05 M) si aggiunge lentamente una soluzione di NaCl (0,10 M) ($K_{\text{PS}} \text{PbCl}_2$ a 298 K = $1,6 \cdot 10^{-5}$; $K_{\text{PS}} \text{AgCl}$ a 298 K = $1,8 \cdot 10^{-10}$):

- A) precipita per primo il cloruro d'argento
- B) precipita per primo il cloruro di piombo
- C) i cloruri dei due metalli iniziano a precipitare contemporaneamente
- D) non si ha precipitazione se non evaporando il solvente

52. L'analisi quantitativa UV-Vis deve essere condotta:

- A) alla λ_{max} di assorbimento dell'analita
- B) a qualsiasi λ purché il composto assorba a tale lunghezza d'onda
- C) alla λ corrispondente al minimo di assorbimento per evitare effetti di diffusione
- D) alla λ alla quale lo strumento è stato meglio tarato

53. Completare in modo corretto.

La caratteristica principale dello spettro IR di un alcol, con legame d'idrogeno, è:

- A) una banda di forte intensità e allargata nella zona di frequenze $3200\text{-}3600 \text{ cm}^{-1}$, dovuta alla vibrazione di valenza C-O
- B) una banda allargata di forte intensità nella zona di frequenze $3200\text{-}3600 \text{ cm}^{-1}$, dovuta alla vibrazione di valenza O-H
- C) una banda netta di forte intensità a frequenza 2930 cm^{-1} , dovuta alla vibrazione di valenza O-H
- D) una banda netta di forte intensità a frequenza 1720 cm^{-1} , dovuta alla vibrazione di valenza O-H

54. Indicare il prodotto che si ottiene trattando il 2-metilpropene con HCl:

- A) cloruro di n-propile
- B) cloruro di isopropile
- C) cloruro di n-butile
- D) cloruro di terz-butile

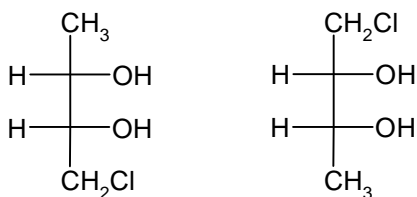
55. Indicare i prodotti che si ottengono trattando l'acetone con un eccesso di I_2 in ambiente basico (per NaOH):

- A) acido acetico (come ione acetato) e iodoformio
- B) acetilacetone e ioduro di sodio
- C) acetato di etile e I_3^-
- D) acetacetato di etile e ioduro di sodio

56. Quale gas NON viene normalmente utilizzato come combustibile o comburente nella spettrometria di assorbimento atomico in fiamma?

- A) acetilene
- B) protossido d'azoto
- C) etano
- D) ossigeno

57. Indicare la relazione che sussiste tra le seguenti strutture:



- A) sono due enantiomeri
- B) sono due diastereoisomeri
- C) sono un mesocomposto
- D) sono la stessa molecola

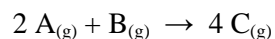
58. Indicare ogni prodotto che si ottiene dalla reazione di sostituzione nucleofila di (R)-2-clorobutano con OH^- in condizioni tali da assicurare un meccanismo solo di tipo $\text{S}_{\text{N}}2$:

- A) (S)-2-butanolo
- B) una miscela racemica di (R)-2-butanolo e (S)-2-butanolo
- C) (R)-2-butanolo
- D) una miscela racemica di (R)-2-clorobutano e (S)-2-clorobutano

59. La pressione osmotica è una proprietà colligativa in quanto:

- A) viene misurata usando due scomparti separati da una membrana semipermeabile
- B) dipende dalla concentrazione e dalla natura del soluto
- C) non dipende dalla concentrazione del soluto
- D) dipende solo dalla concentrazione ma non dalla natura del soluto

60. Data la reazione in fase gassosa:



la cui costante di equilibrio termodinamica K_c vale 100 alla temperatura di 298 K, indicare la K_p alla stessa temperatura:

- A) 100
- B) 4,10
- C) 0,240
- D) $2,47 \cdot 10^5$

SCI – Società Chimica Italiana

Digitalizzato da:

Prof. Mauro Tonellato – ITIS Natta – Padova