

Giochi della Chimica 2010 Fase regionale – Classi A e B

Il questionario è composto di 60 quesiti. I primi 40 sono comuni alle due classi di concorso. Seguono i quesiti 41-60 relativi alla classe di concorso A. Alla fine si trovano i quesiti 41-60 relativi alla classe B.

1. Completare in modo corretto:

L'Unione Internazionale di Chimica Pura e Applicata (IUPAC) ha da tempo suggerito di indicare i gruppi della tavola periodica con i numeri da 1 a 18: ciò per evitare la confusione che nasceva da un diverso uso delle lettere A e B nelle tavole americana ed europea. Nella prima, la lettera A indica gli elementi rappresentativi (non di transizione), mentre la lettera B indica gli elementi di transizione. Invece, nella tavola europea, la lettera A indica i gruppi alla sinistra della triade Fe/Ru/Os, mentre la lettera B indica quelli a destra della triade Ni/Pd/Pt. Tuttavia anche la nomenclatura IUPAC presenta qualche svantaggio. Infatti, il numero abbinato alla lettera...

- A) A della versione americana permette di conoscere, dal numero del gruppo, quello degli elettroni del guscio esterno degli elementi rappresentativi
- B) A della versione americana permette di conoscere, dal numero del gruppo, quello degli elettroni del *core* degli elementi rappresentativi
- C) A della versione americana e quello abbinato alla lettera B della versione europea permettono di conoscere, dal numero del gruppo, il numero di elettroni del guscio esterno degli elementi di transizione
- D) delle vecchie tavole permette di conoscere, dal numero del gruppo, l'elettronegatività degli elementi rappresentativi e di transizione

2. Indicare l'elemento che presenta configurazione elettronica esterna uguale a quella di Mg^{2+} :

- A) Ca
- B) Be
- C) Ar
- D) Ne

3. Indicare gli alogeni tra i seguenti elementi:

Li, Na, Ca, Mg, F, Br, Cl, At, I, Br, U, Ti.

- A) F, Cl, I, Br, U, Ti
- B) Li, Na, Ca, Mg, Br, At
- C) F, Cl, At, I, Br
- D) Li, Na, Ca, Mg, U, Ti

4. Una pizza surgelata deve essere riscaldata a 425 °F. Indicare la temperatura corrispondente in gradi Celsius:

- A) 178 °C
- B) 350 °C
- C) 279 °C
- D) 218 °C

5. Nel sistema internazionale (SI), le unità di misura della massa e della quantità chimica di sostanza sono nell'ordine:

- A) kg e mol
- B) g e grammoatomo
- C) g e grammomole
- D) kg e grammomolecola

6. Indicare la massa di un volume definito di alcool metilico (58,7 mL), conoscendo la sua densità ($0,791 \text{ g mL}^{-1}$):

- A) 23,2 g
- B) 46,4 g
- C) 92,8 g
- D) 75,4 g

7. Indicare la formula del tetraossido di fosforo:

- A) P_4O_6
- B) P_4O_{20}
- C) P_2O_5
- D) PO_4

8. Indicare il composto che contiene sia un legame ionico che un legame covalente:

- A) $HgCl_2$
- B) NaOH
- C) $HClO_4$
- D) HNO_3

9. Indicare il numero di elettroni di valenza presenti nelle specie chimiche N_2O_4 e NO_3^- :

- A) 16 e 18
- B) 24 e 34
- C) 34 e 23
- D) 34 e 24

10. Indicare, tra i seguenti composti, quelli contenenti atomi centrali che non rispettano la regola dell'ottetto: PCl_5 , N_2O_4 , CH_2O , SF_6 , BF_3

- A) PCl_3 , BF_3 , CH_2O , SF_6
- B) PCl_5 , BF_3 , SF_6
- C) PCl_5 , BF_3 , N_2O_4 , SF_6
- D) N_2O_4 , CH_2O , SF_6

11. Indicare nell'ordine i simboli per lo ione bromuro, lo ione sodio, lo ione cloro, lo ione magnesio:

- A) Br^- , Na^+ , Cl^- (ma si chiama ione cloruro, il nome "ione cloro" è errato), Mg^{2+}
- B) Br^- (ma si chiama ione bromo, il nome "ione bromuro" è errato), Na^+ , Cl^- , Mg^{2+}
- C) Br^- , Na^+ , Cl^+ , Mg^{2+}
- D) Br^+ , Na^+ , Cl^- , Mg^{2+}

12. Il potassio è un metallo alcalino che si conserva sotto petrolio in quanto reagisce spontaneamente all'aria e, in acqua, sviluppa idrogeno che si incendia. Un medico ha diagnosticato a un paziente una carenza di potassio e gli ha prescritto un supplemento di potassio nella dieta. Indicare quale, tra le seguenti sostanze chimiche, il paziente potrebbe assumere:

- A) K_4SiO_4
- B) KCl
- C) K in capsule sotto vuoto
- D) K sciolto in petrolio distillato

13. Indicare l'errore nella seguente affermazione: "Il sale da cucina, NaCl , è formato da un enorme numero di molecole disposte in una rete tridimensionale altamente ordinata."

- A) le molecole non formano una rete
- B) l' NaCl non ha molecole
- C) la rete non è tridimensionale
- D) la rete tridimensionale non è altamente ordinata

14. Didatticamente, si riconoscono le seguenti eccezioni alla regola dell'ottetto. Esse prevedono che si possano formare composti covalenti senza che gli atomi abbiano 8 elettroni nel livello energetico di valenza. Indicare l'elenco corretto delle eccezioni:

- A) molecole in cui gli elettroni di valenza sono in numero dispari (es. NO), molecole in cui il numero totale di elettroni è troppo basso per permettere a tutti gli atomi di avere un guscio di valenza completo (es. BF_3), molecole che coinvolgono elementi facenti parte dal III al VII periodo che possono avere più di 8 elettroni nel guscio di valenza
- B) molecole in cui il numero totale di elettroni è troppo basso per permettere a tutti gli atomi di avere un guscio di valenza completo (es. BF_3), molecole che coinvolgono elementi facenti parte dal III al VII periodo che possono avere più di 8 elettroni nel guscio di valenza
- C) molecole in cui gli elettroni di valenza sono in numero dispari: (es. NO), molecole in cui il numero totale di elettroni è troppo basso per

permettere a tutti gli atomi di avere un guscio di valenza completo (es. BF_3)

D) molecole in cui il numero totale di elettroni è troppo basso per permettere a tutti gli atomi di avere un guscio di valenza completo (es. BF_3), molecole formate da un metallo e un non metallo

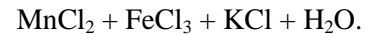
15. Una miscela gassosa contiene:

He (8,0 mol), CO (1,5 mol), CO_2 (0,50 mol). Sapendo che la sua pressione totale P è di 10 Pa, indicare la formula che permette di trovare il valore della pressione parziale del diossido di carbonio:

- A) $P / 3$
- B) $0,50 P / (8 + 1,5 + 0,50)$
- C) $0,50 P$
- D) $0,50 P / (8 + 1,5)$

16. Si consideri la seguente reazione da

bilanciare: $\text{KMnO}_4 + \text{FeCl}_2 + \text{HCl} \rightarrow$



Indicare la massa di MnCl_2 che si può ottenere avendo a disposizione per la reazione FeCl_2 (2,98 kg) e KMnO_4 (1,69 kg):

- A) $2,89 \cdot 10^{-1}$ kg
- B) 1,25 kg
- C) $5,92 \cdot 10^{-1}$ kg
- D) 1,80 kg

17. Un campione di ferro contiene $9,55 \cdot 10^{25}$ atomi di Fe . Ciò permette di calcolare, nel rispetto delle unità di misura, la quantità chimica di atomi di Fe :

- A) $9,55 \cdot 10^{25}$ atomi / $6,02 \cdot 10^{23}$ atomi mol^{-1} (costante di Avogadro)
- B) $9,55 \cdot 10^{25}$ atomi / $6,02 \cdot 10^{23}$ atomi (numero di Avogadro)
- C) $9,55 \cdot 10^{25} \cdot 55,845$ atomi g^{-1}
- D) 345 mol

18. Il volume di diossido di carbonio (misurato a temperatura ambiente), prodotto durante un ciclo di combustione completa e quantitativa da un motore di un'automobile a metano, è:

- A) circa la metà del volume d'aria aspirato dai pistoni
- B) circa un quinto del volume d'aria aspirato dai pistoni
- C) circa un decimo del volume d'aria aspirato dai pistoni
- D) circa uguale al volume d'aria aspirato dai pistoni

19. In biologia è comunemente usato un tampone di pH che simula le condizioni fisiologiche, contenente principalmente fosfati di sodio, perché:

- A) l'anione fosfato può protonarsi tre volte, e quindi la sua capacità di stabilizzare il pH è alta
- B) l'anione diidrogeno fosfato presenta una costante di acidità con valore pK_{a2} vicino a 7,21 e quindi al pH del sangue e di molti fluidi biologici
- C) il diidrogeno fosfato di sodio può comportarsi da acido e da base
- D) il fosfato di sodio si idrolizza generando ioni OH^-

20. Rutherford, studiando il potere penetrante delle particelle alfa, respinse il modello atomico di Thomson in quanto:

- A) la gran parte di esse (> 90%) attraversava una lamina d'oro usata per l'esperimento
- B) alcune particelle (circa il 3%) venivano deviate o addirittura respinte
- C) le particelle alfa formavano atomi di elio
- D) le particelle alfa si trasformavano in beta

21. Indicare il nome del legame che unisce due atomi di idrogeno nella molecola (H_2) di tale elemento:

- A) legame di idrogeno
- B) legame a ponte di idrogeno
- C) legame ionico
- D) legame covalente

22. Una soluzione acquosa avente pH 2,5 può essere considerata, nella scala dei pH:

- A) debolmente acida
- B) neutra
- C) basica
- D) acida

23. Due atomi di uranio che hanno lo stesso Z ma diverso A sono:

- A) due elementi diversi
- B) due alleli dello stesso elemento
- C) due forme allotropiche dell'elemento
- D) due nuclidi isotopi dello stesso elemento

24. Il sodio, avente $A = 23$ e $Z = 11$ ha:

- A) 12 protoni e 11 neutroni
- B) 11 protoni e 34 elettroni
- C) 11 protoni e 23 elettroni
- D) 11 protoni e 12 neutroni

25. Il nome di MnCl_2 , suggerito dalla IUPAC, che accetta la nomenclatura di Stock, è:

- A) cloruro di manganese(II)
- B) magnesio cloruro
- C) dicloruro di monomanganese
- D) dicloruro di manganese

26. Indicare come si prepara una soluzione acquosa di NaCl (100 mL; al 4% m/vol):

- A) si pesano 58 g di NaCl e si aggiunge acqua fino ad arrivare a 100 mL
- B) si pesa il 4% di 58 g di NaCl e si aggiungono 100 g di acqua
- C) si pesano 4 g di NaCl e si sciolgono in acqua portando il volume della soluzione a 100 mL
- D) si pesano 4 g di NaCl e si sciolgono in 96 mL di acqua

27. Indicare la temperatura di ebollizione di una soluzione acquosa 1 m (1 molale) di NaCl, assumendo che la K_{eb} di H_2O valga $0,512 \text{ K mol}^{-1} \text{ kg}$:

- A) $99 \text{ }^\circ\text{C}$
- B) $102 \text{ }^\circ\text{C}$
- C) $100,5 \text{ }^\circ\text{C}$
- D) $101 \text{ }^\circ\text{C}$

28. Una soluzione satura di sale da cucina, alla temperatura T:

- A) non può più sciogliere nessun altro cloruro alcalino
- B) è tale solo se è in presenza del soluto come corpo di fondo
- C) non può sciogliere alcun altro soluto
- D) contiene la massima quantità di NaCl che il solvente può sciogliere a quella temperatura

29. Per un gas che si comporti da gas perfetto si ha:

- A) $P V = K$ a $T = \text{costante}$
- B) $P/V = K$ a $T = \text{costante}$
- C) $P/V = K$ solo a $T = 298 \text{ K}$
- D) $P V = K$ solo a $T = 0 \text{ }^\circ\text{C}$

30. Lo ione K^+ si forma da un atomo di potassio per:

- A) acquisto di un protone
- B) perdita di un elettrone e acquisto di due protoni
- C) perdita di un neutrone e un elettrone
- D) perdita di un elettrone

31. Indicare la risposta che contiene due sinonimi:

- A) massa molare - peso molecolare
- B) peso specifico - densità
- C) evaporazione - sublimazione
- D) energia di affinità elettronica - energia di affinità per l'elettrone

32. Indicare le condizioni in cui il comportamento di un gas reale si avvicina di più a quello del gas perfetto:

- A) a bassa pressione e alta temperatura

- B) a bassa pressione e bassa temperatura
C) ad alta pressione e bassa temperatura
D) alla sua temperatura critica
33. Indicare la specie che si forma se un atomo di idrogeno acquista un elettrone. Uno ione:
A) idrogenino
B) idrogeno
C) idruro
D) idrogenati
34. Indicare l'effetto di una goccia di limone su una cartina al tornasole:
A) la colora di blu
B) la scioglie
C) la colora di rosso
D) la colora di giallo girasole
35. KCN in acqua ha una reazione:
A) basica, perché lo ione K^+ ha carattere neutro e lo ione CN^- ha carattere debolmente basico
B) basica, perché lo ione CN^- ha carattere debolmente acido mentre K^+ forma KOH
C) acida, perché CN^- forma HCN che è un acido anche se debole
D) basica perché in acqua lo ione CN^- è più forte dello ione OH^-
36. Se il valore della costante di equilibrio di una reazione chimica diminuisce al crescere della temperatura, la reazione è:
A) spontanea
B) endotermica
C) esotermica
D) irreversibile
37. Indicare ogni metallo che può fornire protezione catodica al ferro: Al, Cu, Ni, Zn.
A) Al e Cu
B) Ni e Zn
C) Al e Zn
D) Al e Ni
38. Una soluzione acquosa di HCl 1 M contiene 1 mol di acido:
A) per 1 mol di soluzione
B) per 1 kg di solvente puro
C) per 1 L di solvente puro
D) per 1 L di soluzione
39. Indicare gli elettroliti sempre forti in acqua:
A) i sali solubili, a parte poche eccezioni (Hg_2Cl_2 , $SnCl_4$, $BeCl_2$ etc.)
B) gli acidi (a parte H_3PO_4 , HCN, BF_3 , etc.)
C) le basi [a parte $Mg(OH)_2$]
D) tutti i silicati

40. Indicare a quale volume bisogna diluire 10 mL di HCl 8 M per ottenere HCl 0,4 M:
A) 200 mL
B) 400 mL
C) 20 mL
D) 200 L

Qui terminano i quesiti comuni alle classi A e B.
Seguono i quesiti 41-60 della sola classe A.

41. Indicare la specie avente proprietà ossidanti:
A) NaCl
B) H_2
C) $KMnO_4$
D) $MnSO_4$
42. Nel SI la temperatura si misura in:
A) gradi Kelvin
B) gradi Celsius
C) Kelvin
D) Celsius
43. Il prefisso mega equivale a:
A) 10^6
B) 10^9
C) 10^{12}
D) 10^4
44. Indicare il pH, a 25 °C, di una soluzione acquosa sapendo che chi l'ha preparata ha scritto $[H_3O^+] = 10^{-5} M$ e $[OH^-] = 10^{-12} M$:
A) 5
B) 7
C) una tale soluzione non può esistere
D) 9
45. Indicare tra le seguenti la specie con il peso molecolare maggiore: N_2 , H_2 , O_2 , H_2O :
A) N_2
B) H_2
C) O_2
D) H_2O
46. Il legame ionico è un legame:
A) di natura elettrostatica
B) covalente eteropolare
C) tra due ioni di carica uguale ma di segno opposto
D) di interazione elettrostatica tra solvente e soluto
47. Indicare la proprietà che non è colligativa:
A) abbassamento crioscopico
B) innalzamento ebullioscopico
C) pressione osmotica
D) solubilità

48. Una cellula animale raggiunge il suo volume normale quando si trova in una soluzione 0,3 M (di particelle osmoticamente attive). Se tale cellula viene messa in una soluzione 0,13 M delle stesse particelle:

- A) si rigonfia
- B) si raggrinza
- C) non varia il volume
- D) parte delle particelle osmoticamente attive della cellula fuoriescono nel mezzo esterno

49. Indicare, tra le seguenti, le specie che danno una soluzione acquosa acida:

CH_3COONa , NH_4Cl , NaNO_3 , KHSO_4 , FeCl_3 .

- A) NH_4Cl , KHSO_4 , FeCl_3
- B) CH_3COONa , NaNO_3
- C) NH_4Cl , NaNO_3 , KHSO_4 , FeCl_3
- D) NH_4Cl , KHSO_4

50. Indicare la specie con punto di fusione definito:

- A) vetro
- B) NaCl
- C) cera
- D) polietilene

51. Quando si neutralizza con una base una soluzione acquosa acida:

- A) si sviluppa H_2
- B) si forma una soluzione neutra
- C) il valore del pH diminuisce
- D) si forma un sale

52. Per neutralizzare una soluzione acquosa di acido solforico (25,0 mL) si usa una soluzione acquosa di NaOH (35,0 mL; 1,20 M). Indicare la risposta che riporta nell'ordine la molarità M dell'acido solforico e la quantità di sostanza n di acido solforico nei 25,0 mL:

- A) $8,4 \cdot 10^{-1}$ M 21,0 mmol
- B) 1,7 M 42,0 mol
- C) $4,2 \cdot 10^{-1}$ M 10,5 mol
- D) $2,1 \cdot 10^{-1}$ M 5,25 mol

53. L'aggiunta di un catalizzatore a una reazione varia:

- A) la resa di prodotti
- B) la velocità della reazione
- C) la costante d'equilibrio
- D) la natura dei prodotti

54. Indicare l'affermazione ERRATA:

- A) il tellurio e il selenio sono semimetalli
- B) il polonio è un metallo
- C) l'ossigeno e lo zolfo sono non metalli
- D) il polonio è un non metallo

55. Indicare quale elemento del gruppo 16 ha spesso molecola ottoatomica X_8 , ma più spesso molecola lineare X_n , con n molto grande:

- A) Se
- B) Po
- C) Te
- D) O

56. Indicare l'affermazione corretta:

- A) il fosforo è un non metallo che non si trova libero in natura
- B) il fosforo deriva il suo nome dal greco phosphoros: portatore di buio
- C) il fosforo bianco è un solido non velenoso e trasparente
- D) il fosforo bianco è un solido velenoso che reagisce violentemente con l'acqua

57. Indicare le percentuali in massa di N e P nel composto $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$:

- A) la percentuale di N è il doppio di quella del fosforo
- B) $\text{N}\% = (14/132) \cdot 100$ $\text{P}\% = (31/132) \cdot 100$
- C) $\text{N}\% = (28/132) \cdot 100$ $\text{P}\% = (31/132) \cdot 100$
- D) $\text{N}\% = (2/132) \cdot 100$ $\text{P}\% = (1/132) \cdot 100$

58. Indicare quale composto, in ciascuna coppia, ha il punto di ebollizione più alto: HBr e Kr ; SiH_4 e PH_3 :

- A) HBr e SiH_4
- B) HBr e PH_3
- C) Kr e PH_3
- D) Kr e SiH_4

59. Indicare l'affermazione ERRATA:

- A) l'espressione piogge acide fu coniato dal chimico inglese Robert Smith che studiava la pioggia a Londra
- B) il termine piogge acide indica piogge con $\text{pH} = 5,6$
- C) durante i temporali, il pH della pioggia può essere anche minore di 5,6 a causa dell'acido nitrico che si forma con i lampi
- D) il termine piogge acide indica piogge con pH tipicamente di circa 4

60. Indicare ogni composto che ha la molecola lineare tra: BF_3 , BeCl_2 , NH_3 , H_2S , SO_2 :

- A) BeCl_2 e H_2S
- B) BeCl_2
- C) H_2S e SO_2
- D) NH_3 e BF_3

Qui terminano i quesiti della classe A.

Seguono i quesiti 41-60 della classe B.

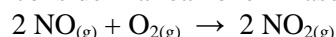
41. Una reazione esotermica che avviene con $\Delta S > 0$:

- 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 NO_2)
- 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 NO_2

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 3200-3600 cm^{-1} , dovuta alla vibrazione di valenza C-O
- B) una banda allargata di forte intensità nella zona di frequenze 3200-3600 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):

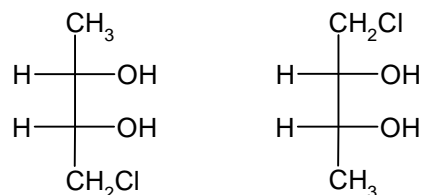
- A) acido acetico (come ione acetato) e iodoformio
- B) acetilacetone e ioduro di sodio
- C) acetato di etile e I_3^-
- D) acetacetato di etile e ioduro di sodio

56. Il Pt cristallizza con un reticolo cubico a facce centrate nei cui nodi reticolari ci sono atomi.

Assumendo la densità del Pt = 21,45 g cm^{-3} e la sua massa atomica = 195,1 u, indicare la lunghezza più vicina a quella dello spigolo della cella elementare:

- A) 3,924 $\cdot 10^{-6}$ m
- B) 1,950 pm
- C) 392,4 pm
- D) 243,0 pm

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

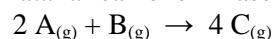
58. Se si fa gorgogliare acido cloridrico gassoso in acido solforico concentrato contenente lo 0,1% di T_2O (T = Trizio):

- A) ne fuoriesce una soluzione di HCl e TCl gassosi anidri
- B) ne fuoriesce HCl umido per T_2O
- C) ne fuoriesce Cl_2 e T_2O
- D) si forma SOCl_2 e T_2O

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