Giochi della Chimica 2022
Fase nazionale – Classe C

1. In accordo con la teoria VSEPR, la geometria della molecola CF_4 sarà:
A) tetraedrica distorta
B) quadrata-planare
C) tetraedrica
D) nessuna delle precedenti

2. Quali orbitali ibridi sono utilizzati dall'atomo di azoto in NH_3?
A) s^2p^2
B) sp^3
C) sp^2d
D) p^3d

3. Una miscela di $AlCl_3$ e $CrCl_3$ di massa 3,556 g è completamente dissolta in acqua e lo ione cloruro è precipitato quantitativamente con una soluzione di $AgNO_3$. La massa di AgCl ottenuta è 10,144 g. Calcolare la composizione della miscela.
A) 1,112 g $AlCl_3$; 2,444 g $CrCl_3$
B) 2,678 g $AlCl_3$; 0,878 g $CrCl_3$
C) 1,339 g $AlCl_3$; 2,217 g $CrCl_3$
D) 0,964 g $AlCl_3$; 2,592 g $CrCl_3$

4. Indicare i coefficienti stechiometrici che bilanciano la seguente reazione:
$MnO_4^-{}_{(aq)} + H_2C_2O_{4\,(aq)} + H^+ \rightarrow Mn^{2+}{}_{(aq)} + CO_{2\,(g)} + H_2O$
A) 1, 5, 6, 1, 5, 1
B) 2, 5, 6, 2, 10, 1
C) 2, 5, 3, 2, 10, 8
D) 2, 5, 6, 2, 10, 8

5. Un composto ternario ossigenato è costituito dal 43,88% in massa di zolfo e dal 1,38% in massa da idrogeno. Il restante è ossigeno. Stabilire la formula minima del composto.
A) $H_2S_2O_5$
B) H_2SO_4
C) H_2SO_3
D) $H_2S_2O_3$

6. Facendo reagire rame metallico con acido nitrico si producono nitrato di rame e ossido di azoto in accordo con la reazione (da bilanciare):
$Cu_{(s)} + HNO_{3\,(aq)} \rightarrow NO_{(g)} + H_2O_{(l)} + Cu(NO_3)_{2\,(aq)}$
Stabilire quanti grammi di nitrato di rame si ottengono se dalla reazione si ottengono 33,6 L di $NO_{(g)}$ a TPS.
A) 420,3 g
B) 460,9 g
C) 336,8 g
D) 389,7 g

7. Un'argilla contiene 45,0% di SiO_2 ed il 10,0% di H_2O. Calcolare la % di SiO_2 nell'argilla secca.
A) 62%
B) 47%
C) 50%
D) 33%

8. Calcolare la concentrazione molare di ioni Ba^{2+} in una soluzione satura di $Ba_3(PO_4)_{2\,(s)}$ ($K_{ps} = 6{,}0 \cdot 10^{-39}$) trascurando tutti gli altri equilibri presenti in soluzione.
A) $5{,}2 \cdot 10^{-8}$ M
B) $1{,}3 \cdot 10^{-8}$ M
C) $0{,}89 \cdot 10^{-8}$ M
D) $2{,}7 \cdot 10^{-8}$ M

9. Calcolare la concentrazione molare di una soluzione di H_2SO_4, sapendo che 20,0 mL di tale soluzione formano 0,47 g di $BaSO_{4\,(s)}$, quando si aggiungono 100 mL di $BaCl_2$ 0,2 M.
A) 0,187
B) 0,202
C) 0,101
D) 0,315

10. Calcolare il prodotto di solubilità di $Bi_2S_{3\,(s)}$, sapendo che a 25°C la sua solubilità è uguale a 10^{-15} M (si consideri solo l'equilibrio di solubilità, trascurando tutti gli equilibri acido-base).
A) $8{,}4 \cdot 10^{-70}$
B) $1{,}1 \cdot 10^{-73}$
C) $5{,}2 \cdot 10^{-72}$
D) $9{,}6 \cdot 10^{-72}$

11. Calcolare quanti grammi di $NaNO_{2\,(s)}$ reagiscono con 30,0 mL di $KMnO_4$ 0,02 M (formando $NO_3^-{}_{(aq)}$ e $Mn^{2+}{}_{(aq)}$), in una soluzione di H_2SO_4 1 M.
A) 0,211
B) 0,175
C) 0,103
D) 0,144

12. Dall'analisi di 1,52 g di una lega Cu-Sn-Pb, si ottengono 1,59 g di $Cu_2S_{(s)}$ e 0,28 g di $SnO_{2\,(s)}$. Calcolare la percentuale di Cu e di Sn nella lega.
A) 74,1% Cu, 20,9% Sn
B) 69,3% Cu, 23,1% Sn
C) 83,8% Cu, 14,4% Sn
D) 81,4% Cu, 17,5% Sn

13. Quanto vale la capacità termica dell'acqua liquida in equilibrio con il suo vapore alla temperatura di ebollizione?
A) non si può determinare
B) zero
C) infinito
D) 4,184 J K^{-1} g^{-1}

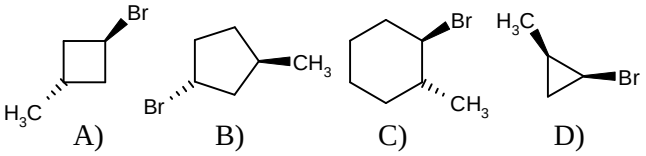
14. Un sistema chiuso, in cui non avvengono reazioni chimiche, subisce una serie di processi reversibili che lo riportano allo stato iniziale. Il sistema può scambiare calore esclusivamente con due corpi a temperatura differente. Se il sistema cede calore (–400 kJ) con il corpo freddo e svolge lavoro sull'ambiente esterno (–100 kJ, usando la convenzione termodinamica), quanto calore deve assorbire dal corpo caldo?
A) 300 kJ
B) –300 kJ
C) 500 kJ
D) –500 kJ

15. La compressione isoterma di un gas ideale tra due stati A e B può avvenire secondo un processo reversibile o secondo un processo irreversibile. In quale dei due processi il lavoro richiesto è maggiore? In quale dei due processi la variazione dell'energia interna è maggiore?
A) il lavoro è minore nel processo irreversibile; la variazione dell'energia interna è uguale.
B) il lavoro è minore nel processo irreversibile; la variazione dell'energia interna è minore nel processo reversibile.
C) il lavoro è minore nel processo reversibile; la variazione dell'energia interna è uguale.
D) il lavoro è minore nel processo reversibile; la variazione dell'energia interna è minore nel processo reversibile.

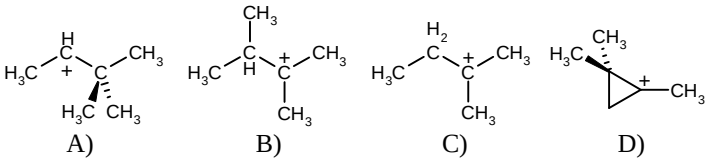
16. Il tempo di dimezzamento di una sostanza che si decompone seguendo una cinetica del primo ordine è 52 s. Quanto tempo è necessario per ridurre la concentrazione di questa sostanza a due quinti del suo valore iniziale?
A) circa 97 s
B) circa 69 s
C) circa 56 s
D) circa 86 s

17. Per spostare l'equilibrio di una reazione esotermica verso i reagenti, cosa è necessario fare?
A) aumentare la temperatura
B) diminuire la temperatura
C) aggiungere un catalizzatore
D) nessuna delle procedenti

18. Individuare quale dei seguenti composti è achirale:



19. Gli alcoli trattati a caldo in presenza di H_2SO_4 concentrato subiscono generalmente una reazione di disidratazione con meccanismo E1, che prevede la formazione di un intermedio carbocationico. Tenendo conto della possibilità di eventuali trasposizioni, indicare il carbocatione più stabile generato dal 3,3-dimetil-2-butanolo in una reazione di eliminazione E1, tra quelli riportati sotto:



20. Un composto aromatico con formula $C_6H_4Br_2$ viene trattato con acido nitrico e acido solforico, generando tre differenti isomeri, in quantità diverse, con formula molecolare $C_6H_3Br_2NO_2$. Qual è la struttura del composto di partenza?
A) 1,2-dibromobenzene
B) 1,3-dibromobenzene
C) 1,4-dibromobenzene
D) 1,1-dibromobenzene

21. In un reattore, alla temperatura di 653 K è introdotto NH_4Cl che si dissocia in accordo con la reazione:

$$NH_4Cl_{(s)} \rightarrow NH_{3\,(g)} + HCl_{(g)}$$

All'equilibrio, la pressione nel reattore è di $9{,}09 \cdot 10^4$ Pa. Calcolare la K_p della reazione.
A) $1{,}11 \cdot 10^{10}$ Pa^2
B) $6{,}08 \cdot 10^8$ Pa^2
C) $2{,}06 \cdot 10^9$ Pa^2
D) $1{,}88 \cdot 10^9$ Pa^2

22. Il nitrato di ammonio, NH_4NO_3, si decompone, a temperature superiori a 573 K, in accordo con la reazione

$$2\ NH_4NO_{3\,(s)} \rightarrow 2\ N_{2\,(g)} + O_{2\,(g)} + 4\ H_2O_{(l)}$$

Sapendo che la resa della reazione è del 78,2% e che si ottengono 5,54 g di azoto gassoso, calcolare la quantità di sale di partenza.
A) 22,52 g
B) 18,11 g
C) 20,26 g
D) 21,56 g

23. L'analisi elementare di un composto ha fornito i seguenti risultati, espressi in percentuale in massa: 17,46% di cloro e 31,52% di ossigeno. Stabilire la formula minima del composto incognito.
A) $Pb(ClO_4)_4$
B) $Sn(ClO_4)_2$
C) $Pb(ClO_4)_2$
D) $Sn(ClO_4)_4$

24. Si consideri la reazione (da bilanciare):

$$BiO_3^- + Sn^{2+} + H^+ \rightarrow Bi_{(s)} + Sn^{4+} + H_2O$$

indicare i coefficienti stechiometrici che bilanciano la reazione.
A) 2, 5, 3, 2, 5, 1
B) 2, 5, 12, 2, 5, 8
C) 2, 5, 12, 2, 5, 6
D) 2, 5, 5, 2, 5, 6

25. Il lattosio, lo zucchero presente nel latte, è fatto bruciare in eccesso di ossigeno producendo acqua ed anidride carbonica. Stabilire quanto di ciascun prodotto si forma partendo da 1,258 g di lattosio ($C_{12}H_{22}O_{11}$).
A) 0,655 g di CO_2 e 0,728 g di H_2O
B) 1,940 g di CO_2 e 0,0452 g di H_2O
C) il lattosio non dà reazione di combustione
D) 1,940 g di CO_2 e 0,728 g di H_2O

26. Calcolare la quantità di $MgCl_2$ in una soluzione, sapendo che il magnesio fatto precipitare come $Mg_2P_2O_{7\,(s)}$, ne fornisce 1,134 g .
A) 1,12 g
B) 0,831 g
C) 0,970 g
D) 0,783 g

27. Un uomo inspira 9,00 m^3 di aria al giorno, misurati alla pressione di 1 atm e a 20 °C. Se la concentrazione di NO_2 nell'aria risulta di 8 ppm (v/v), calcolare la quantità di NO_2 (in grammi) inspirata dopo 10 giorni.
A) 1,65 g
B) 1,89 g
C) 1,44 g
D) 1,37 g

28. Una soluzione contiene cationi $Na^+_{(aq)}$ ed anioni $XO_y^{n-}{}_{(aq)}$. Stabilire la natura di $XO_y^{n-}{}_{(aq)}$, sapendo che tale specie non forma precipitati con: Ag^+ e Ba^{2+}.
A) SO_4^{2-}
B) PO_4^{3-}
C) CO_3^{2-}
D) NO_3^-

29. L'elettrodo a vetro (singolo, non combinato) è un elettrodo a membrana utilizzato per la misura del pH di soluzioni. Indicare la composizione della sua soluzione interna.
A) soluzione NaH_2PO_4 0,01M, Na_2HPO_4 0,01M
B) soluzione HCl 0,1 M
C) soluzione NaCl 0,1 M
D) soluzione $AgNO_3$ 0,01 M

30. Una bombola contenente 4,0 L di $CO_{(g)}$, misurati alla pressione di $6{,}0 \cdot 10^5$ Pa e alla temperatura di 293 K, viene svuotata completamente in un locale di dimensioni 10,0 m × 6,0 m × 3,0 m. Calcolare la concentrazione di $CO_{(g)}$ nella stanza (in g/m^3).
A) 0,817
B) 0,153
C) 0,622
D) 0,983

31. La determinazione della concentrazione di cloruri in un'acqua si esegue mediante titolazione con una soluzione di $AgNO_3$ 0,1 M, utilizzando come indicatore una soluzione di Na_2CrO_4 al 5% (m/m). In quale intervallo di pH occorre eseguire la titolazione?
A) 2,0 – 4,0
B) 6,0 – 8,0
C) 10,0 – 12,0
D) 0,0 – 2,0

32. Due soluzioni acquose di ugual volume sono separate da una parete permeabile alle sole molecole di acqua. La temperatura delle due soluzioni è uguale, e non si osserva macroscopicamente passaggio di acqua attraverso la parete. Una delle due soluzioni è stata ottenuta sciogliendo 1,5 g di saccarosio in acqua. L'altra soluzione è stata ottenuta sciogliendo del cloruro di calcio in acqua. Quanti grammi di cloruro di calcio sono stati sciolti in essa? Considerare il comportamento delle soluzioni ideale.
A) 4,5 g
B) 0,50 g
C) 1,5 g
D) 0,16 g

33. La combustione di un campione di una sostanza organica ha causato un incremento di 3,22 °C di un calorimetro. Per tarare il calorimetro, si fa fluire in un resistore una corrente di 1,23 A proveniente da una sorgente di 12,0 V per 123 s osservando un incremento di 4,47 °C. Calcolare il calore generato dalla combustione del campione.
A) 1,31 kJ
B) 131 kJ
C) 131 J
D) 1,31 J

34. L'intensità di una radiazione con λ = 256 nm, attraversando una soluzione 0,050 M di benzene contenuta in una cella di cammino ottico 1,0 mm, si riduce al 16% del valore iniziale. Calcolare l'assorbanza (A) e il coefficiente molare di assorbimento del benzene (ε)
A) $\varepsilon = 8\ cm^3\ mol^{-1}\ mm^{-1}$; A = 0,2
B) $\varepsilon = 16\ dm^3\ mol^{-1}\ mm^{-1}$; A = 0,8
C) $\varepsilon = 16\ dm^3\ mol^{-1}\ mm^{-1}$; A = 0,2
D) $\varepsilon = 16\ cm^3\ mol^{-1}\ mm^{-1}$; A = 0,8

35. Indicare la temperatura alla quale diviene spontanea la reazione di decomposizione termica del carbonato di calcio:

$$CaCO_{3\,(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2\,(g)}$$

per la quale $\Delta H° = 178\ kJ\ mol^{-1}$, $\Delta S° = 161\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$.
A) circa 110 K
B) circa –110 K
C) circa 1100 °C
D) circa 1100 K

36. Di seguito vengono riportate le costanti cinetiche di decomposizione dell'acetaldeide, misurate a diverse temperature. La reazione è del secondo ordine.

T (K)	700	910
k (mol^{-1} dm^3 s^{-1})	0,011	20,0

Stimare l'energia di attivazione e il fattore preesponenziale.

A) E_a = 188 kJ mol^{-1}; A = 1,1 $\cdot 10^{12}$ mol^{-1} dm^3 s^{-1}
B) E_a = 188 J mol^{-1}; A = 1,1 $\cdot 10^{14}$ mol^{-1} dm^3 s^{-1}
C) E_a = 188 J mol^{-1}; A = 1,1 $\cdot 10^{10}$ mol^{-1} dm^3 s^{-1}
D) E_a = 188 kJ mol^{-1}; A = 1,1 $\cdot 10^{11}$ mol^{-1} dm^3 s^{-1}

37. Si consideri una soluzione ideale formata da sostanze liquide A e B. Quale delle seguenti affermazione è vera?

A) il ΔH di mescolamento è nullo; il ΔS di mescolamento è positivo; il ΔG di mescolamento è negativo.
B) il ΔH ed il ΔS di mescolamento sono positivi; il ΔG di mescolamento è negativo.
C) il ΔH ed il ΔG di mescolamento sono negativi; il ΔS di mescolamento è positivo.
D) il ΔH di mescolamento è nullo; il ΔS ed il ΔG di mescolamento sono positivi.

38. Una macchina termica lavora secondo un ciclo di Carnot tra le temperature di 700 K e 500 K. Tutti i processi avvengono reversibilmente ed il rendimento è il massimo possibile. Ad ogni ciclo la macchina assorbe 30 kJ dal serbatoio di calore (sorgente) caldo. Qual è il rendimento della macchina e quanto lavoro svolge ad ogni ciclo?

A) il rendimento è 0,29 ed il lavoro svolto 21 kJ
B) il rendimento è 0,71 ed il lavoro svolto 8,6 J
C) il rendimento è 0,29 ed il lavoro svolto 8,6 kJ
D) il rendimento è 0,71 ed il lavoro svolto 21 kJ

39. La pressione osmotica delle soluzioni acquose di una proteina, misurata a 298 K a concentrazione di 1,00 g dm^{-3} è 27 Pa. Stimare la massa molare della proteina.

A) 150 g mol^{-1}
B) 50 kg mol^{-1}
C) 250 g mol^{-1}
D) 92 kg mol^{-1}

40. Una persona usando una cyclette svolge 630 kJ di lavoro e cede 80 kJ sotto forma di calore. Qual è la variazione di energia interna della persona?

A) 710 kJ
B) –550 kJ
C) –710 kJ
D) 550 kJ

41. Si ritiene che la reazione: $A + 2\,B \rightarrow 2\,C$ avvenga seguendo un meccanismo a due stadi:

$$2\,B_{(g)} \rightarrow \text{Intermedio}_{(g)}$$
$$\text{Intermedio}_{(g)} + A_{(g)} \rightarrow 2\,C_{(g)}$$

il secondo dei quali è estremamente più lento rispetto al primo. Qual è la legge cinetica della reazione?

A) $v = k\,[A][B]$
B) $v = k\,[A][B]^2$
C) $v = k\,[A]^2[B]$
D) $v = k\,[A]^2[B]^2$

42. Qual è l'aumento di entropia dell'ambiente dovuto ad una persona che trascorre una giornata a 20 °C? Una persona di costituzione media riscalda l'ambiente al tasso di circa 100 W.

A) circa 3 $\cdot 10^5$ J K^{-1}
B) circa 3 $\cdot 10^4$ J K^{-1}
C) circa 3 $\cdot 10^3$ J K^{-1}
D) circa 3 $\cdot 10^2$ J K^{-1}

43. Una miscela acqua-nicotina al 40% m/m mostra sia la temperatura inferiore critica di soluzione a 61 °C sia una temperatura superiore critica di soluzione a 210 °C. Ciò significa che:

A) per temperature superiori a 61 °C e superiori a 210 °C si osserva una separazione di fase
B) per temperature superiori a 61 °C e inferiori a 210 °C si osserva una separazione di fase
C) per temperature inferiori a 61 °C e superiori a 210 °C si osserva una separazione di fase
D) per temperature inferiori a 61 °C e inferiori a 210 °C si osserva una separazione di fase

44. La pressione di vapore del clorometano a diversi valori della frazione molare a 25 °C è:

x	0,005	0,009	0,019
p (kPa)	27,3	48,4	101

Stimare il valore della costante di Henry.

A) $H_C = 5{,}5 \cdot 10^4$ Pa
B) $H_C = 5{,}5 \cdot 10^2$ Pa
C) $H_C = 5{,}5 \cdot 10^3$ Pa
D) $H_C = 5{,}5 \cdot 10^6$ Pa

45. Un gas con comportamento ideale, in due distinti esperimenti separati, è riscaldato da una certa temperatura ad una superiore mantenendo il volume costante (esperimento A) oppure mantenendo la pressione costante (esperimento B). In quale dei due esperimenti è necessario fornire più calore al gas? La variazione dell'energia interna sarà diversa nei due esperimenti?

A) esperimento B; no
B) esperimento B; si
C) esperimento A; no
D) esperimento A; si

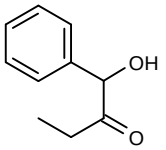
46. Per la reazione:

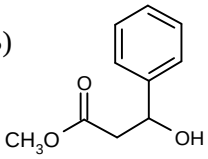
$$H_{2\,(g)} + I_{2\,(s)} \rightarrow 2\,HI_{(g)}$$

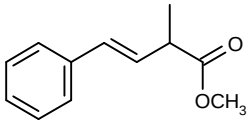
a 25 °C si ha $\Delta_r G° = +3{,}40$ kJ mol^{-1}. Quanto vale la costante d'equilibrio?

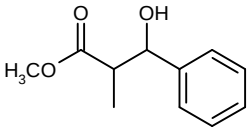
A) K = 0,25
B) K = 7,8 ·10^{-8}
C) K = 4,7 ·10^{-61}
D) K = 1

47. Quale tra i seguenti composti viene generato da una reazione di condensazione di Claisen incrociata tra propanoato di metile e benzoato di metile, seguita da trattamento con sodio boridruro ($NaBH_4$)?

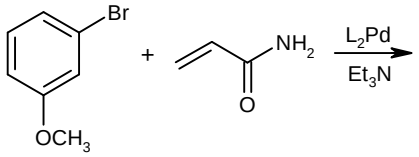
A) 

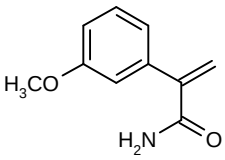
B) 

C) 

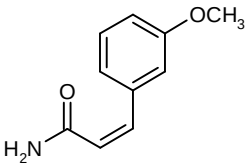
D) 

48. La reazione di Heck tra un alogenuro vinilico o arilico e un alchene, in presenza di basi deboli e un catalizzatore di palladio, si può considerare una reazione di sostituzione: il gruppo R dell'alogenuro sostituisce un idrogeno dell'alchene (il meno ingombrato in caso di alcheni asimmetrici). Se è presente un sostituente sull'alchene, il gruppo R dell'alogenuro si collocherà in trans rispetto a questo sostituente nel prodotto. In base a quanto detto prevedere quale sarà il prodotto della seguente reazione di Heck:

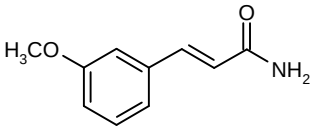




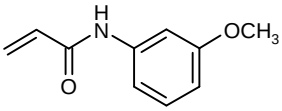
A)



B)

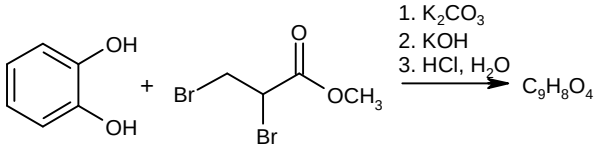


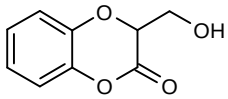
C)

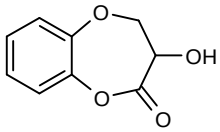


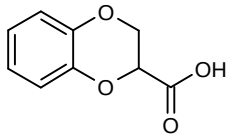
D)

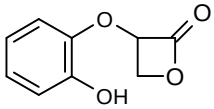
49. Identificare il prodotto della seguente sequenza di reazioni:



A) 

B) 

C) 

D) 

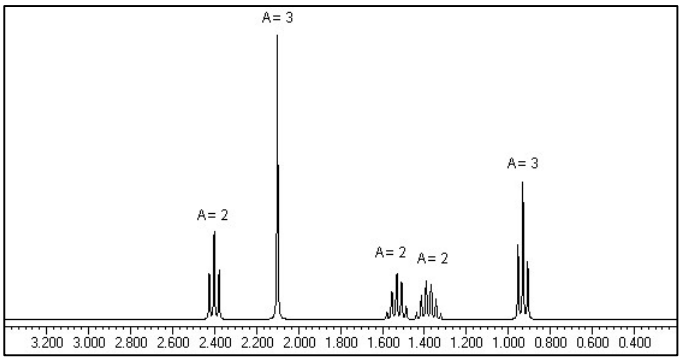
50. Un'ilide di fosfonio è un composto che presenta cariche opposte su un atomo di carbonio e di fosforo adiacenti legati covalentemente:

$$(C_6H_5)_3\overset{+}{P}-\overset{-}{\ddot{C}}HR$$

Quale delle seguenti affermazioni sulle ilidi di fosfonio NON è corretta?

A) ognuno dei due atomi carichi ha l'ottetto elettronico completo
B) l'ilide non può essere scritta nella forma con un doppio legame C=P perché il fosforo non può avere più di otto elettroni di valenza
C) il carbonio nucleofilo dell'ilide di fosfonio può addizionarsi a un carbonio carbonilico
D) le tre affermazioni sono tutte corrette

51. La sintesi acetoacetica, sfruttando la leggera acidità dell'estere acetoacetico (3-ossobutanoato di etile), permette di preparare metilchetoni. Un esempio è il chetone di cui viene mostrato lo spettro ^{1}H NMR. Quale alogenuro alchilico è stato utilizzato nella sua sintesi?

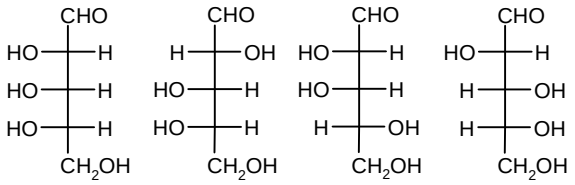


A) 2-cloropropano
B) 1-cloropropano
C) cloroetano
D) 1-clorobutano

52. L'addizione *anti* di bromo agli alcheni è un esempio di reazione stereoselettiva. Quando è effettuata su alcheni stereoisomerici, come il cis- e il trans-2-butene, la configurazione del/i prodotto/i finale/i è determinata da quella del composto di partenza. Sulla base di quanto detto identificare l'affermazione corretta tra le seguenti:
A) quando l'alchene di partenza è il cis-2-butene si otterrà una miscela racemica di 2,3-dibromobutano
B) quando l'alchene di partenza è il trans-2-butene si otterrà una miscela racemica di 2,3-dibromobutano
C) quando l'alchene di partenza è il cis-2-butene si otterrà il meso-2,3-dibromobutano.
D) quando l'alchene di partenza è il trans-2-butene si otterrà un unico enantiomero del 2,3-dibromobutano

53. Le 3-alogenopiridine, a differenza delle 2- e 4-alogenopiridine, risultano poco attive verso la sostituzione nucleofila aromatica. Se però sono trattate con KNH_2 in ammoniaca liquida forniscono una miscela di 3- e 4-amminopiridina. Come può essere spiegata questa evidenza?
A) nella prima fase della reazione le 3-alogenopiridine isomerizzano fornendo una miscela di 3- e 4-alogenopiridine, successivamente sostituite dal nucleofilo NH_2^-.
B) la reazione di sostituzione avviene con meccanismo di addizione-eliminazione, attraverso la formazione di un singolo intermedio reattivo bidentato tipo benzino
C) la reazione di sostituzione avviene con meccanismo di eliminazione-addizione, attraverso la formazione di un singolo intermedio reattivo bidentato tipo benzino
D) nella prima fase della reazione si forma un intermedio reattivo a tre termini tra i carboni 3, 4 e l'alogeno, che successivamente reagisce con il nucleofilo NH_2^-

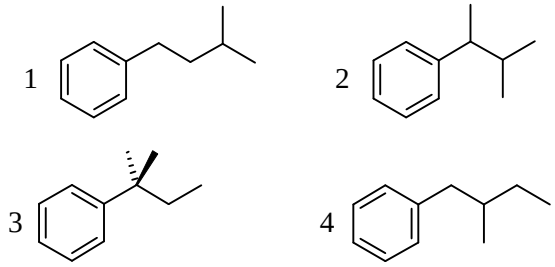
54. Identificare la struttura dell'aldopentoso Y tra quelle proposte sapendo che:
1. Y è ossidato generando un diacido otticamente attivo;
2. Y può essere degradato ad un aldotetroso che, per ossidazione, produce un diacido otticamente inattivo;
3. Y appartiene alla serie D.



A) B) C) D)

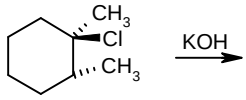
55. Quanti sono tutti i possibili isomeri di un triacilglicerolo composto da una mole di acido oleico, una di linoleico e una di palmitico?
A) 5
B) 6
C) 3
D) 2

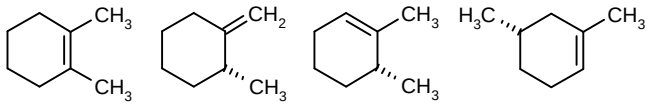
56. La reazione di alchilazione di Friedel-Crafts del benzene con 3-metil-1-clorobutano, in presenza del catalizzatore $FeCl_3$, genera una miscela di tre prodotti. Individuare tra le molecole riportate i tre possibili prodotti e quello formato preferibilmente:



A) 1, 3, 4; 3
B) 2, 3, 4; 2
C) 1, 2, 3; 3
D) 1, 2, 3; 2

57. La reazione di deidroalogenazione degli alogenuri alchilici in presenza di KOH segue un meccanismo di eliminazione concertato E2, in cui è richiesto che il protone e l'alogeno siano in posizione anti-complanare. Inoltre, la regiochimica della reazione prevede la formazione dell'alchene più sostituito. In base a quanto evidenziato prevedere quale alchene si formerà come prodotto principale della seguente reazione:





A) B) C) D)

58. Disporre in ordine di basicità crescente le seguenti specie: sodio acetato, sodio metiluro, sodio acetiluro, sodio idrossido, sodio ammiduro.
A) sodio acetato < sodio idrossido < sodio acetiluro < sodio ammiduro < sodio metiluro
B) sodio acetato < sodio ammiduro < sodio idrossido < sodio acetiluro < sodio metiluro
C) sodio idrossido < sodio acetato < sodio ammiduro < sodio acetiluro < sodio metiluro
D) sodio acetato < sodio idrossido < sodio ammiduro < sodio metiluro < sodio acetiluro

59. La deprotonazione di chetoni asimmetrici come il 2-metilcicloesanone con basi forti porta alla formazione di una miscela di anioni enolato, quello cinetico (meno sostituito) e quello termodinamico (più sostituito), in quantità diverse a seconda delle condizioni utilizzate. Quali sono le migliori condizioni per generare l'enolato termodinamico?

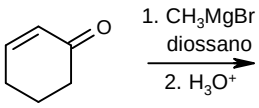
A) base forte ingombrata stericamente (LDA) e basse temperature (–78 °C)

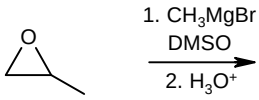
B) base meno forte dell'LDA (NaH) e temperatura ambiente

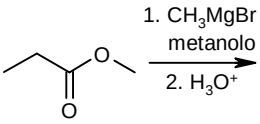
C) base forte ingombrata stericamente (LDA) e temperatura ambiente

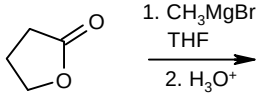
D) base meno forte dell'LDA (NaH) e basse temperature (–78 °C)

60. In quale delle seguenti reazioni la presenza del reattivo di Grignard non è compatibile con le condizioni riportate?

A) 

B) 

C) 

D) 

SCI – Società Chimica Italiana
Digitalizzato da:
Prof. Mauro Tonellato