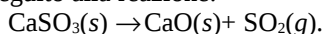


FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 14 Maggio 2007

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - 5,5 litri di biossido di zolfo (gas) vengono prodotti per riscaldamento di solfito di calcio a 100°C e 1,0 atm, in seguito alla reazione:



Calcolare il peso del solfito di calcio reagito.

- A - 15,2 g
 B - 23,2 g
 C - 18,0 g
 D - 21,6 g

2 - Nello stato libero o non combinato il numero dei protoni nel nucleo di un atomo neutro deve essere:

- A - uguale al numero di massa
 B - uguale al numero di neutroni nel nucleo
 C - minore del numero di neutroni nel nucleo
 D - uguale al numero di elettroni

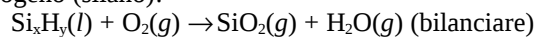
3 - L'energia di un orbitale atomico è determinato principalmente dal:

- A - Numero quantico principale
 B - Numero quantico angolare
 C - Numero quantico magnetico
 D - Numero quantico di spin

4 - Quali sono i nomi dei seguenti tre anioni: ClO_3^- , HCO_3^- , SO_3^{2-} ?

- A - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfito
 B - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfato
 C - Clorato, Idrogenocarbonato, Solfito
 D - Clorito, Carbonato, Solfato

5 - Dalla combustione di un composto di silicio ed idrogeno (silano):



sono stati ottenuti 7,20 g di H_2O e 48,1 g di SiO_2 . Determinare, tra le seguenti, qual è la formula molecolare del composto.

- A - Si_2H_6
 B - Si_6H_6
 C - Si_2H_4
 D - SiH_4

6 - Calcolare il volume di acqua da aggiungere a 200 mL di una soluzione 2,0 M di N_2H_4 per avere una soluzione 1,5 M ?

- A - 66,7 mL

- B - 33,3 mL
 C - 2,47 L
 D - 1,13 L

7 - Indicare (i) disposizione delle coppie elettroniche sull'elemento centrale e (ii) geometria molecolare di SOCl_2 :

- A - (i) Tetraedrica ; (ii) Tetraedrica.
 B - (i) Tetraedrica ; (ii) Trigonale piramidale.
 C - (i) Ottaedrica ; (ii) Planare quadrata.
 D - (i) Bipiramide trigonale ; (ii) A forma di "T".

8 - Nella teoria VB l'ibridizzazione dell'elemento centrale in una molecola consente di prevedere correttamente:

- A - Il numero di legami formati dall'elemento
 B - Il numero di coppie non leganti dell'elemento
 C - la geometria molecolare
 D - la formazione del legame π

9 - Qual è la lunghezza d'onda della luce necessaria per eccitare l'atomo di idrogeno dal livello $n=1$ al livello $n=2$?

- A - 661 nm
 B - 103 nm
 C - 121 nm
 D - 490 nm

10 - Un recipiente di un litro viene riempito completamente da 300 mg di CH_4 e 300 mg di O_2 e si misura una pressione totale di 0,60 atm. Qual è la temperatura del sistema ?

- A - 195 K
 B - 223 K
 C - 260 K
 D - 312 K

11 - Un certo volume di anestetico gassoso X ($\text{PM}_X=121$ amu) a 37°C impiega 14,7 secondi per effondere dalla bombola ed essere somministrato al paziente. Nelle stesse condizioni uno stesso volume di anestetico Y effonde in 19,3 secondi. Qual è il peso molecolare dell'anestetico Y?

- A - $\text{PM}_Y= 93,0$ amu
 B - $\text{PM}_Y= 210$ amu

IA

- C - $PM_Y = 142$ amu
 D - $PM_Y = 44,0$ amu

12 - Le percentuali in peso degli elementi nel composto $C_2H_4O_2$ sono:

- A - C=54,5% ; H=9,09% ; O=36,4%
 B - C=48,7% ; H=8,11% ; O=43,2%
 C - C=40,0% ; H=6,67% ; O=53,3%
 D - C=58,8% ; H=9,80% ; O=31,4%

13 - Quale delle seguenti affermazioni riferita al legame covalente è vera:

- A - E' caratteristico dei composti metallici
 B - E' caratteristico dei composti ionici
 C - E' caratteristico dei composti molecolari
 D - Si forma solo in molecole biatomiche omonucleari

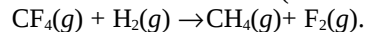
14 - A $40^\circ C$ ed $1,5$ atm sono fatti reagire $10,0$ L di H_2 e $10,0$ L di O_2 , per formare acqua. Quanti grammi di H_2O si formano in queste condizioni?

- A - $9,31$ g
 B - $10,4$ g
 C - $21,1$ g
 D - $18,5$ g

15 - Sono dati i seguenti valori di BE (energia di legame):

- $BE(C-F) = 439$ kJ/mol
 - $BE(H-H) = 435$ kJ/mol
 - $BE(C-H) = 414$ kJ/mol
 - $BE(F-F) = 171$ kJ/mol

Calcolare il ΔH° della reazione (da bilanciare)



- A - -628 kJ.
 B - 628 kJ.
 C - 134 kJ.
 D - -134 kJ.

16 - Secondo il primo principio della termodinamica

- A - Il lavoro è funzione di stato.
 B - L'energia interna è funzione di stato.
 C - La variazione di energia interna è sempre uguale a 0.
 D - L'energia interna non dipende dalla temperatura del sistema.

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821$ L atm mol $^{-1}$ K $^{-1}$ $R = 8,314$ J mol $^{-1}$ K $^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18}$ J Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8$ m/s Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34}$ J·s

IA IIA VIIA

IIIA IVA VA VIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu	Zn	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I 126,9	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 14 Maggio 2007

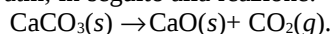
COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Quali sono i nomi dei seguenti tre anioni:
 ClO_2^- , HCO_3^- , SO_3^{2-} ?

- A - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfito
 B - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfato
 C - Clorato, Idrogenocarbonato, Solfito
 D - Clorito, Carbonato, Solfato

2 - 5,5 litri di biossido di carbonio (gas) vengono prodotti per riscaldamento di carbonato di calcio a 100°C e 1,0 atm, in seguito alla reazione:



Calcolare il peso del carbonato di calcio reagito.

- A - 15,2 g
 B - 23,2 g
 C - 18,0 g
 D - 21,6 g

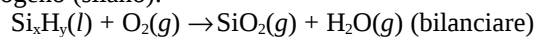
3 - Nello stato libero o non combinato il numero dei protoni nel nucleo di un atomo neutro deve essere:

- A - uguale al numero di massa
 B - uguale al numero di neutroni nel nucleo
 C - uguale al numero di elettroni
 D - minore del numero di neutroni nel nucleo

4 - La forma di un orbitale atomico è determinato principalmente dal:

- A - Numero quantico principale
 B - Numero quantico di spin
 C - Numero quantico magnetico
 D - Numero quantico di angolare

5 - Dalla combustione di un composto di silicio ed idrogeno (silano):



sono stati ottenuti 28,8 g di H_2O e 96,2 g di SiO_2 . Determinare, tra le seguenti, qual è la formula molecolare del composto.

- A - Si_2H_6
 B - Si_6H_6
 C - Si_2H_4
 D - SiH_4

6 - Calcolare il volume di acqua da aggiungere a 200 mL di una soluzione 1,0 M di N_2H_4 per avere una soluzione 0,15 M?

- A - 66,7 mL

- B - 33,3 mL
 C - 2,47 L
 D - 1,13 L

7 - Indicare (i) disposizione delle coppie elettroniche sull'elemento centrale e (ii) geometria molecolare di POCl_3 :

- A - (i) Tetraedrica ; (ii) Tetraedrica.
 B - (i) Tetraedrica ; (ii) Trigonale piramidale.
 C - (i) Ottaedrica ; (ii) Planare quadrata.
 D - (i) Bipiramide trigonale ; (ii) A forma di "T".

8 - L'approccio VSEPR consente di prevedere correttamente:

- A - Il numero di legami formati dall'elemento
 B - Il numero di coppie non leganti dell'elemento
 C - la geometria molecolare
 D - la formazione del legame π

9 - Qual è la lunghezza d'onda della luce necessaria per eccitare l'atomo di idrogeno dal livello $n=1$ al livello $n=3$?

- A - 121 nm
 B - 103 nm
 C - 661 nm
 D - 490 nm

10 - Un recipiente di un litro viene riempito completamente da 250 mg di CH_4 e 250 mg di O_2 e si misura una pressione totale di 0,60 atm. Qual è la temperatura del sistema ?

- A - 195 K
 B - 223 K
 C - 260 K
 D - 312 K

11 - Un certo volume di anestetico gassoso X ($\text{PM}_X=121$ amu) a 37°C impiega 14,7 secondi per effondere dalla bombola ed essere somministrato al paziente. Nelle stesse condizioni uno stesso volume di anestetico Y effonde in 12,9 secondi. Qual è il peso molecolare dell'anestetico Y?

- A - $\text{PM}_Y=93,0$ amu
 B - $\text{PM}_Y=210$ amu
 C - $\text{PM}_Y=142$ amu

IB

D - $PM_Y = 44,0$ amu

12 - Le percentuali in peso degli elementi nel composto $C_4H_8O_2$ sono:

- A - C=40,0% ; H=6,67% ; O=53,3%
 B - C=48,7% ; H=8,11% ; O=43,2%
 C - C=54,5% ; H=9,09% ; O=36,4%
 D - C=58,8% ; H=9,80% ; O=31,4%

13 - Quale delle seguenti affermazioni riferita al legame ionico è vera:

- A - E' caratteristico dei composti molecolari
 B - E' caratteristico dei composti metallici
 C - E' caratteristico dei composti fra metalli e non-metalli
 D - Si ha solo in molecole biatomiche eteronucleari

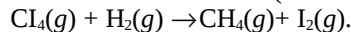
14 - A $40^\circ C$ ed $3,0$ atm sono fatti reagire $10,0$ L di H_2 e $10,0$ L di O_2 , per formare acqua. Quanti grammi di H_2O si formano in queste condizioni?

- A - $9,31$ g
 B - $10,4$ g
 C - $21,1$ g
 D - $18,5$ g

15 - Sono dati i seguenti valori di BE (energia di legame):

- $BE(C-I) = 238$ kJ/mol
 - $BE(H-H) = 435$ kJ/mol
 - $BE(C-H) = 414$ kJ/mol
 - $BE(I-I) = 150$ kJ/mol

Calcolare il ΔH° della reazione (da bilanciare)



- A - 628 kJ.
 B - -628 kJ.
 C - 134 kJ.
 D - -134 kJ.

16 - Secondo il primo principio della termodinamica

- A - L'energia interna è funzione di stato.
 B - Il lavoro è funzione di stato.
 C - La variazione di energia interna è sempre uguale a 0.
 D - L'energia interna non dipende dalla temperatura del sistema.

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821$ L atm mol $^{-1}$ K $^{-1}$ $R = 8,314$ J mol $^{-1}$ K $^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18}$ J Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8$ m/s Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34}$ J·s

IA IIA VIIA

IIIA IVA VA VIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu	Zn	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I 126,9	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 14 Maggio 2007

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

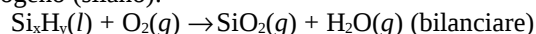
1 - L'orientazione nello spazio degli orbitali in un sottostrato è determinato dal:

- A - Numero quantico principale
 B - Numero quantico magnetico
 C - Numero quantico angolare
 D - Numero quantico di spin

2 - Quali sono i nomi dei seguenti tre anioni: ClO_2^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} ?

- A - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfito
 B - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfato
 C - Clorato, Idrogenocarbonato, Solfito
 D - Clorito, Carbonato, Solfato

3 - Dalla combustione di un composto di silicio ed idrogeno (silano):



sono stati ottenuti 21,6 g di H_2O e 48,1 g di SiO_2 . Determinare, tra le seguenti, qual è la formula molecolare del composto.

- A - Si_2H_6
 B - Si_6H_6
 C - Si_2H_4
 D - SiH_4

4 - Calcolare il volume di acqua da aggiungere a 100 mL di una soluzione 2,0 M di N_2H_4 per avere una soluzione 1,5 M?

- A - 66,7 mL
 B - 33,3 mL
 C - 2,47 L
 D - 1,13 L

5 - Indicare (i) disposizione delle coppie elettroniche sull'elemento centrale e (ii) geometria molecolare di XeF_4 :

- A - (i) Tetraedrica ; (ii) Tetraedrica.
 B - (i) Tetraedrica ; (ii) Trigonale piramidale.
 C - (i) Ottaedrica ; (ii) Planare quadrata.
 D - (i) Bipiramide trigonale ; (ii) A forma di "T".

6 - Nella teoria VB il grado di sovrapposizione fra gli orbitali atomici che formano il legame determina:

- A - La forza del legame
 B - Il numero di coppie non leganti dell'elemento
 C - la geometria molecolare

D - la formazione del legame π

7 - Qual è la lunghezza d'onda della luce necessaria per eccitare l'atomo di idrogeno dal livello $n=2$ al livello $n=3$?

- A - 121 nm
 B - 103 nm
 C - 661 nm
 D - 490 nm

8 - Un certo volume di anestetico gassoso X ($\text{PM}_X=121$ amu) a 37°C impiega 14,7 secondi per effondere dalla bombola ed essere somministrato al paziente. Nelle stesse condizioni uno stesso volume di anestetico Y effonde in 16,0 secondi. Qual è il peso molecolare dell'anestetico Y?

- A - $\text{PM}_Y=93,0$ amu
 B - $\text{PM}_Y=142$ amu
 C - $\text{PM}_Y=210$ amu
 D - $\text{PM}_Y=44,0$ amu

9 - Le percentuali in peso degli elementi nel composto $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ sono:

- A - C=40,0% ; H=6,67% ; O=53,3%
 B - C=48,7% ; H=8,11% ; O=43,2%
 C - C=54,5% ; H=9,09% ; O=36,4%
 D - C=58,8% ; H=9,80% ; O=31,4%

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferita alla differenza di elettronegatività è vera:

- A - è zero nel legame fra due elementi diversi
 B - si misura sperimentalmente
 C - dipende dalla geometria molecolare
 D - è zero nelle molecole biatomiche omonucleari

11 - A 80°C ed 1,5 atm sono fatti reagire 10,0 L di H_2 e 10,0 L di O_2 , per formare acqua. Quanti grammi di H_2O si formano in queste condizioni?

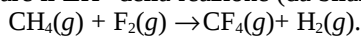
- A - 9,31 g
 B - 10,4 g
 C - 21,1 g
 D - 18,5 g

IC

12 - Sono dati i seguenti valori di BE (energia di legame):

- BE(C-F) = 439 kJ/mol
- BE(H-H) = 435 kJ/mol
- BE(C-H) = 414 kJ/mol
- BE(F-F) = 171 kJ/mol

Calcolare il ΔH° della reazione (da bilanciare)



- A - -628 kJ.
- B - 628 kJ.
- C - 134 kJ.
- D - -134 kJ.

13 - Secondo il primo principio della termodinamica

- A - Il lavoro è funzione di stato.
- B - L'energia interna non dipende dalla temperatura del sistema.
- C - La variazione di energia interna è sempre uguale a 0.
- D - L'energia interna è funzione di stato.

14 - Un recipiente di un litro viene riempito completamente da 400 mg di CH_4 e 400 mg di O_2 e si

misura una pressione totale di 0,60 atm. Qual è la temperatura del sistema ?

- A - 195 K
- B - 223 K
- C - 260 K
- D - 312 K

15 - 5,5 litri di biossido di zolfo (gas) vengono prodotti per riscaldamento di solfito di magnesio a 100°C e 1,0 atm, in seguito alla reazione:



Calcolare il peso del solfito di magnesio reagito.

- A - 15,2 g
- B - 23,2 g
- C - 18,0 g
- D - 21,6 g

16 - Nello stato libero o non combinato il numero dei protoni nel nucleo di un atomo neutro deve essere:

- A - uguale al numero di elettroni
- B - uguale al numero di neutroni nel nucleo
- C - minore del numero di neutroni nel nucleo
- D - uguale al numero di massa

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA VIIA

IIIA IVA VA VIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu	Zn	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I 126,9	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 14 Maggio 2007

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Le dimensioni di un orbitale atomico sono determinate principalmente dal:

- A - Numero quantico principale
 B - Numero quantico angolare
 C - Numero quantico magnetico
 D - Numero quantico di spin

2 - Quali sono i nomi dei seguenti tre anioni: ClO_2^- , HCO_3^- , SO_4^{2-} ?

- A - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfito
 B - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfato
 C - Clorato, Idrogenocarbonato, Solfito
 D - Clorito, Carbonato, Solfato

3 - - Calcolare il volume di acqua da aggiungere a 200 L di una soluzione 2,0 M di N_2H_4 per avere una soluzione 0,15 M?

- A - 66,7 mL
 B - 33,3 mL
 C - 2,47 L
 D - 1,13 L

4 - Indicare (i) disposizione delle coppie elettroniche sull'elemento centrale e (ii) geometria molecolare di ClF_3 :

- A - (i) Tetraedrica ; (ii) Tetraedrica.
 B - (i) Tetraedrica ; (ii) Trigonale piramidale.
 C - (i) Ottaedrica ; (ii) Planare quadrata.
 D - (i) Bipiramide trigonale ; (ii) A forma di "T".

5 - Secondo la teoria VB il legame dativo fra due atomi si forma:

- A - dalla sovrapposizione di due orbitali spaiati
 B - dalla sovrapposizione di un orbitale vuoto e di un orbitale doppiamente occupato
 C - dalla sovrapposizione di due orbitali doppiamente occupati
 D - dalla sovrapposizione laterale di due orbitali p

6 - Qual è la lunghezza d'onda della luce necessaria per eccitare l'atomo di idrogeno dal livello $n=2$ al livello $n=4$?

- A - 121 nm
 B - 103 nm
 C - 661 nm

D - 490 nm

7 - Un recipiente di un litro viene riempito completamente da 350 mg di CH_4 e 350 mg di O_2 e si misura una pressione totale di 0,60 atm. Qual è la temperatura del sistema ?

- A - 195 K
 B - 223 K
 C - 260 K
 D - 312 K

8 - Un certo volume di anestetico gassoso X ($\text{PM}_X=121$ amu) a 37°C impiega 14,7 secondi per effondere dalla bombola ed essere somministrato al paziente. Nelle stesse condizioni uno stesso volume di anestetico Y effonde in 8,86 secondi. Qual è il peso molecolare dell'anestetico Y?

- A - $\text{PM}_Y=93,0$ amu
 B - $\text{PM}_Y=210$ amu
 C - $\text{PM}_Y=44,0$ amu
 D - $\text{PM}_Y=142$ amu

9 - - Le percentuali in peso degli elementi nel composto $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ sono:

- A - C=58,8% ; H=9,80% ; O=31,4%
 B - C=48,7% ; H=8,11% ; O=43,2%
 C - C=54,5% ; H=9,09% ; O=36,4%
 D - C=40,0% ; H=6,67% ; O=53,3%

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferita al momento dipolare è vera:

- A - è zero in molecole biatomiche eteronucleari
 B - è zero in molecole biatomiche omonucleari
 C - non dipende dalla geometria molecolare
 D - è una grandezza scalare

11 - A 80°C ed 3,0 atm sono fatti reagire 10,0 L di H_2 e 10,0 L di O_2 , per formare acqua. Quanti grammi di H_2O si formano in queste condizioni?

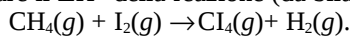
- A - 9,31 g
 B - 10,4 g
 C - 21,1 g
 D - 18,5 g

ID

12 - Sono dati i seguenti valori di BE (energia di legame):

- BE(C-I) = 238 kJ/mol
- BE(H-H) = 435 kJ/mol
- BE(C-H) = 414 kJ/mol
- BE(I-I) = 150 kJ/mol

Calcolare il ΔH° della reazione (da bilanciare)

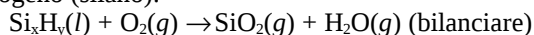


- A - 628 kJ.
- B - -628 kJ.
- C - 134 kJ.
- D - -134 kJ.

13 - Secondo il primo principio della termodinamica

- A - Il lavoro è funzione di stato.
- B - La variazione di energia interna è sempre uguale a 0.
- C - L'energia interna è funzione di stato.
- D - L'energia interna non dipende dalla temperatura del sistema.

14 - Dalla combustione di un composto di silicio ed idrogeno (silano):



sono stati ottenuti 28,8 g di H_2O e 48,1 g di SiO_2 . Determinare, tra le seguenti, qual è la formula molecolare del composto.

- A - Si_2H_6
- B - Si_6H_6
- C - Si_2H_4
- D - SiH_4

15 - 5,5 litri di biossido di carbonio (gas) vengono prodotti per riscaldamento di carbonato di magnesio a 100°C e 1,0 atm, in seguito alla reazione:



Calcolare il peso del carbonato di magnesio reagito.

- A - 15,2 g
- B - 23,2 g
- C - 18,0 g
- D - 21,6 g

16 - Nello stato libero o non combinato il numero dei protoni nel nucleo di un atomo neutro deve essere:

- A - uguale al numero di massa
- B - uguale al numero di elettroni
- C - minore del numero di neutroni nel nucleo
- D - uguale al numero di neutroni nel nucleo

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA VIIA

IIIA IVA VA VIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu	Zn	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I 126,9	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 14 Maggio 2007

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Nello stato libero o non combinato il numero dei protoni nel nucleo di un atomo neutro deve essere:

- A - uguale al numero di massa
 B - uguale al numero di neutroni nel nucleo
 C - minore del numero di neutroni nel nucleo
 D - uguale al numero di elettroni

2 - Quali sono i nomi dei seguenti tre anioni: ClO_2^- , HCO_3^- , SO_3^{2-} ?

- A - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfito
 B - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfato
 C - Clorato, Idrogenocarbonato, Solfito
 D - Clorito, Carbonato, Solfato

3 - - Calcolare il volume di acqua da aggiungere a 200 mL di una soluzione 1,0 M di N_2H_4 per avere una soluzione 0,15 M ?

- A - 66,7 mL
 B - 33,3 mL
 C - 2,47 L
 D - 1,13 L

4 - L'approccio VSEPR consente di prevedere correttamente:

- A - Il numero di legami formati dall'elemento
 B - Il numero di coppie non leganti dell'elemento
 C - la geometria molecolare
 D - la formazione del legame π

5 - Un recipiente di un litro viene riempito completamente da 250 mg di CH_4 e 250 mg di O_2 e si misura una pressione totale di 0,60 atm. Qual è la temperatura del sistema ?

- A - 195 K
 B - 223 K
 C - 260 K
 D - 312 K

6 - - Le percentuali in peso degli elementi nel composto $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ sono:

- A - C=40,0% ; H=6,67% ; O=53,3%
 B - C=48,7% ; H=8,11% ; O=43,2%
 C - C=54,5% ; H=9,09% ; O=36,4%
 D - C=58,8% ; H=9,80% ; O=31,4%

7 - A 40°C ed 3,0 atm sono fatti reagire 10,0 L di H_2 e 10,0 L di O_2 , per formare acqua. Quanti grammi di H_2O si formano in queste condizioni?

- A - 9,31 g
 B - 10,4 g
 C - 21,1 g
 D - 18,5 g

8 - Sono dati i seguenti valori di BE (energia di legame):

- BE(C-I) = 238 kJ/mol
 - BE(H-H) = 435 kJ/mol
 - BE(C-H) = 414 kJ/mol
 - BE(I-I) = 150 kJ/mol

Calcolare il ΔH° della reazione (da bilanciare)
 $\text{Cl}_4(g) + \text{H}_2(g) \rightarrow \text{CH}_4(g) + \text{I}_2(g)$.

- A - 628 kJ.
 B - -628 kJ.
 C - 134 kJ.
 D - -134 kJ.

9 - Secondo il primo principio della termodinamica

- A - Il lavoro è funzione di stato.
 B - L'energia interna è funzione di stato.
 C - La variazione di energia interna è sempre uguale a 0.
 D - L'energia interna non dipende dalla temperatura del sistema.

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferita al legame ionico è vera:

- A - E' caratteristico dei composti molecolari
 B - E' caratteristico dei composti fra metalli e non-metalli
 C - E' caratteristico dei composti metallici
 D - Si ha solo in molecole biatomiche eteronucleari

11 - Un certo volume di anestetico gassoso X ($\text{PM}_x=121$ amu) a 37°C impiega 14,7 secondi per effondere dalla bombola ed essere somministrato al paziente. Nelle stesse condizioni uno stesso volume di anestetico Y effonde in 12,9 secondi. Qual è il peso molecolare dell'anestetico Y?

IIA

- A - $PM_V = 93,0$ amu
 B - $PM_V = 210$ amu
 C - $PM_V = 142$ amu
 D - $PM_V = 44,0$ amu

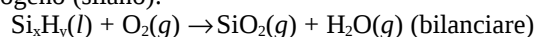
12 - Qual è la lunghezza d'onda della luce necessaria per eccitare l'atomo di idrogeno dal livello $n=1$ al livello $n=3$?

- A - 121 nm
 B - 103 nm
 C - 661 nm
 D - 490 nm

13 - Indicare (i) disposizione delle coppie elettroniche sull'elemento centrale e (ii) geometria molecolare di $POCl_3$:

- A - (i) Tetraedrica ; (ii) Tetraedrica.
 B - (i) Tetraedrica ; (ii) Trigonale piramidale.
 C - (i) Ottaedrica ; (ii) Planare quadrata.
 D - (i) Bipiramide trigonale ; (ii) A forma di "T".

14- Dalla combustione di un composto di silicio ed idrogeno (silano):



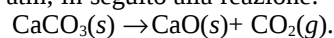
sono stati ottenuti 28,8 g di H_2O e 96,2 g di SiO_2 . Determinare, tra le seguenti, qual è la formula molecolare del composto.

- A - Si_2H_6
 B - Si_6H_6
 C - Si_2H_4
 D - SiH_4

15 - La forma di un orbitale atomico è determinato principalmente dal:

- A - Numero quantico principale
 B - Numero quantico angolare
 C - Numero quantico magnetico
 D - Numero quantico di spin

16 - 5,5 litri di biossido di carbonio (gas) vengono prodotti per riscaldamento di carbonato di calcio a $100^\circ C$ e 1,0 atm, in seguito alla reazione:



Calcolare il peso del carbonato di calcio reagito.

- A - 15,2 g
 B - 23,2 g
 C - 18,0 g
 D - 21,6 g

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA VIIA

IIIA IVA VA VIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu	Zn	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I 126,9	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 14 Maggio 2007

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Nella teoria VB l'ibridizzazione dell'elemento centrale in una molecola consente di prevedere correttamente:

- A - Il numero di legami formati dall'elemento
 B - Il numero di coppie non leganti dell'elemento
 C - la geometria molecolare
 D - la formazione del legame π

2 - Nello stato libero o non combinato il numero dei protoni nel nucleo di un atomo neutro deve essere:

- A - uguale al numero di elettroni
 B - uguale al numero di neutroni nel nucleo
 C - minore del numero di neutroni nel nucleo
 D - uguale al numero di massa

3 - Quali sono i nomi dei seguenti tre anioni: ClO_3^- , HCO_3^- , SO_3^{2-} ?

- A - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfito
 B - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfato
 C - Clorato, Idrogenocarbonato, Solfito
 D - Clorito, Carbonato, Solfato

4 - Calcolare il volume di acqua da aggiungere a 200 mL di una soluzione 2,0 M di N_2H_4 per avere una soluzione 1,5 M?

- A - 66,7 mL
 B - 33,3 mL
 C - 2,47 L
 D - 1,13 L

5 - Un recipiente di un litro viene riempito completamente da 300 mg di CH_4 e 300 mg di O_2 e si misura una pressione totale di 0,60 atm. Qual è la temperatura del sistema?

- A - 195 K
 B - 223 K
 C - 260 K
 D - 312 K

6 - Le percentuali in peso degli elementi nel composto $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ sono:

- A - C=40,0% ; H=6,67% ; O=53,3%
 B - C=48,7% ; H=8,11% ; O=43,2%

- C - C=54,5% ; H=9,09% ; O=36,4%
 D - C=58,8% ; H=9,80% ; O=31,4%

7 - A 40°C ed 1,5 atm sono fatti reagire 10,0 L di H_2 e 10,0 L di O_2 , per formare acqua. Quanti grammi di H_2O si formano in queste condizioni?

- A - 9,31 g
 B - 10,4 g
 C - 21,1 g
 D - 18,5 g

8 - Secondo il primo principio della termodinamica

- A - Il lavoro è funzione di stato.
 B - La variazione di energia interna è sempre uguale a 0.
 C - L'energia interna è funzione di stato.
 D - L'energia interna non dipende dalla temperatura del sistema.

9 - Sono dati i seguenti valori di BE (energia di legame):

- BE(C-F) = 439 kJ/mol
 - BE(H-H) = 435 kJ/mol
 - BE(C-H) = 414 kJ/mol
 - BE(F-F) = 171 kJ/mol

Calcolare il ΔH° della reazione (da bilanciare)
 $\text{CF}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CH}_4(\text{g}) + \text{F}_2(\text{g})$.

- A - 628 kJ.
 B - -628 kJ.
 C - 134 kJ.
 D - -134 kJ.

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferita al legame covalente è vera:

- A - E' caratteristico dei composti molecolari
 B - E' caratteristico dei composti ionici
 C - E' caratteristico dei composti metallici
 D - Si forma solo in molecole biatomiche omonucleari

11 - Un certo volume di anestetico gassoso X ($\text{PM}_x=121$ amu) a 37°C impiega 14,7 secondi per effondere dalla bombola ed essere somministrato al

IIB

paziente. Nelle stesse condizioni uno stesso volume di anestetico Y effonde in 19,3 secondi. Qual è il peso molecolare dell'anestetico Y?

- A - $PM_Y = 93,0$ amu
 B - $PM_Y = 210$ amu
 C - $PM_Y = 142$ amu
 D - $PM_Y = 44,0$ amu

12 - Qual è la lunghezza d'onda della luce necessaria per eccitare l'atomo di idrogeno dal livello $n=1$ al livello $n=2$?

- A - 121 nm
 B - 103 nm
 C - 661 nm
 D - 490 nm

13 - Indicare (i) disposizione delle coppie elettroniche sull'elemento centrale e (ii) geometria molecolare di $SOCl_2$:

- A - (i) Tetraedrica ; (ii) Tetraedrica.
 B - (i) Tetraedrica ; (ii) Trigonale piramidale.
 C - (i) Ottaedrica ; (ii) Planare quadrata.
 D - (i) Bipiramide trigonale ; (ii) A forma di "T".

14 - Dalla combustione di un composto di silicio ed idrogeno (silano):

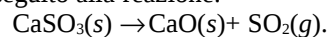
$Si_xH_y(l) + O_2(g) \rightarrow SiO_2(g) + H_2O(g)$ (bilanciare)
 sono stati ottenuti 7,20 g di H_2O e 48,1 g di SiO_2 .
 Determinare, tra le seguenti, qual è la formula molecolare del composto.

- A - Si_2H_6
 B - Si_6H_6
 C - Si_2H_4
 D - SiH_4

15 - L'energia di un orbitale atomico è determinato principalmente dal:

- A - Numero quantico principale
 B - Numero quantico angolare
 C - Numero quantico magnetico
 D - Numero quantico di spin

16 - 5,5 litri di biossido di zolfo (gas) vengono prodotti per riscaldamento di solfito di calcio a $100^\circ C$ e 1,0 atm, in seguito alla reazione:



Calcolare il peso del solfito di calcio reagito.

- A - 15,2 g
 B - 23,2 g
 C - 18,0 g
 D - 21,6 g

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA VIIA

IIIA IVA VA VIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu	Zn	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I 126,9	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 14 Maggio 2007

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - _____
 - Calcolare il volume di acqua da aggiungere a 200 L di una soluzione 2,0 M di N_2H_4 per avere una soluzione 0,15 M ?

- A - 66,7 mL
 B - 33,3 mL
 C - 2,47 L
 D - 1,13 L

2 - _____
 Secondo la teoria VB il legame dativo fra due atomi si forma quando:

- A - dalla sovrapposizione di due orbitali spaiati
 B - dalla sovrapposizione di un orbitale vuoto e di un orbitale doppiamente occupato
 C - dalla sovrapposizione di due orbitali doppiamente occupati
 D - dalla sovrapposizione laterale di due orbitali p

3 - _____
 Un recipiente di un litro viene riempito completamente da 350 mg di CH_4 e 350 mg di O_2 e si misura una pressione totale di 0,60 atm. Qual è la temperatura del sistema ?

- A - 195 K
 B - 223 K
 C - 260 K
 D - 312 K

4 - _____
 - Le percentuali in peso degli elementi nel composto $C_5H_{10}O_2$ sono:

- A - C=40,0% ; H=6,67% ; O=53,3%
 B - C=48,7% ; H=8,11% ; O=43,2%
 C - C=54,5% ; H=9,09% ; O=36,4%
 D - C=58,8% ; H=9,80% ; O=31,4%

5 - _____
 A 80°C ed 3,0 atm sono fatti reagire 10,0 L di H_2 e 10,0 L di O_2 , per formare acqua. Quanti grammi di H_2O si formano in queste condizioni?

- A - 9,31 g
 B - 10,4 g
 C - 21,1 g
 D - 18,5 g

6 - _____
 Secondo il primo principio della termodinamica

- A - L'energia interna è funzione di stato.
 B - Il lavoro è funzione di stato.
 C - La variazione di energia interna è sempre uguale a 0 .
 D - L'energia interna non dipende dalla temperatura del sistema.

7 - _____
 Sono dati i seguenti valori di BE (energia di legame):

- BE(C-I) = 238 kJ/mol
 - BE(H-H) = 435 kJ/mol
 - BE(C-H) = 414 kJ/mol
 - BE(I-I) = 150 kJ/mol
 Calcolare il ΔH° della reazione (da bilanciare)
 $CH_4(g) + I_2(g) \rightarrow CI_4(g) + H_2(g)$.

- A - 628 kJ.
 B - -628 kJ.
 C - 134 kJ.
 D - -134 kJ.

8 - _____
 Un certo volume di anestetico gassoso X ($PM_X=121$ amu) a 37°C impiega 14,7 secondi per effondere dalla bombola ed essere somministrato al paziente. Nelle stesse condizioni uno stesso volume di anestetico Y effonde in 8,86 secondi. Qual è il peso molecolare dell'anestetico Y?

- A - $PM_Y=93,0$ amu
 B - $PM_Y=210$ amu
 C - $PM_Y=142$ amu
 D - $PM_Y=44,0$ amu

9 - _____
 Qual è la lunghezza d'onda della luce necessaria per eccitare l'atomo di idrogeno dal livello $n=2$ al livello $n=4$?

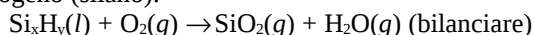
- A - 121 nm
 B - 103 nm
 C - 661 nm
 D - 490 nm

10 - _____
 Indicare (i) disposizione delle coppie elettroniche sull'elemento centrale e (ii) geometria molecolare di ClF_3 :

- A - (i) Tetraedrica ; (ii) Tetraedrica.
 B - (i) Tetraedrica ; (ii) Trigonale piramidale.
 C - (i) Ottaedrica ; (ii) Planare quadrata.
 D - (i) Bipiramide trigonale ; (ii) A forma di "T".

IIC

11 - Dalla combustione di un composto di silicio ed idrogeno (silano):



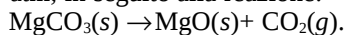
sono stati ottenuti 21,6 g di H_2O e 48,1 g di SiO_2 . Determinare, tra le seguenti, qual è la formula molecolare del composto.

- A - Si_2H_6
- B - Si_6H_6
- C - Si_2H_4
- D - SiH_4

12 - Le dimensioni di un orbitale atomico sono determinate principalmente dal:

- A - Numero quantico principale
- B - Numero quantico angolare
- C - Numero quantico magnetico
- D - Numero quantico di spin

13 - 5,5 litri di biossido di carbonio (gas) vengono prodotti per riscaldamento di carbonato di magnesio a 100°C e 1,0 atm, in seguito alla reazione:



Calcolare il peso del carbonato di magnesio reagito.

- A - 15,2 g

- B - 23,2 g
- C - 18,0 g
- D - 21,6 g

14 - Quale delle seguenti affermazioni riferita al momento dipolare è vera:

- A - è zero in molecole biatomiche eteronucleari
- B - è una grandezza scalare
- C - non dipende dalla geometria molecolare
- D - è zero in molecole biatomiche omonucleari

15 - Nello stato libero o non combinato il numero dei protoni nel nucleo di un atomo neutro deve essere:

- A - uguale al numero di massa
- B - uguale al numero di neutroni nel nucleo
- C - uguale al numero di elettroni
- D - minore del numero di neutroni nel nucleo

16 - Quali sono i nomi dei seguenti tre anioni: ClO_2^- , HCO_3^- , SO_4^{2-} ?

- A - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfito
- B - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfato
- C - Clorato, Idrogenocarbonato, Solfito
- D - Clorito, Carbonato, Solfato

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA VIIA

IIIA IVA VA VIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu	Zn	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I 126,9	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 14 Maggio 2007

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Calcolare il volume di acqua da aggiungere a 100 mL di una soluzione 2,0 M di N_2H_4 per avere una soluzione 1,5 M ?

- A - 66,7 mL
 B - 33,3 mL
 C - 2,47 L
 D - 1,13 L

2 - Nella teoria VB il grado di sovrapposizione fra gli orbitali atomici che formano il legame determina:

- A - La forza del legame
 B - Il numero di coppie non leganti dell'elemento
 C - la geometria molecolare
 D - la formazione del legame π

3 - Le percentuali in peso degli elementi nel composto $C_3H_6O_2$ sono:

- A - C=40,0% ; H=6,67% ; O=53,3%
 B - C=48,7% ; H=8,11% ; O=43,2%
 C - C=54,5% ; H=9,09% ; O=36,4%
 D - C=58,8% ; H=9,80% ; O=31,4%

4 - A 80°C ed 1,5 atm sono fatti reagire 10,0 L di H_2 e 10,0 L di O_2 , per formare acqua. Quanti grammi di H_2O si formano in queste condizioni?

- A - 9,31 g
 B - 10,4 g
 C - 21,1 g
 D - 18,5 g

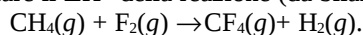
5 - Secondo il primo principio della termodinamica

- A - Il lavoro è funzione di stato.
 B - L'energia interna non dipende dalla temperatura del sistema.
 C - La variazione di energia interna è sempre uguale a 0.
 D - L'energia interna è funzione di stato.

6 - Sono dati i seguenti valori di BE (energia di legame):

- BE(C-F) = 439 kJ/mol
 - BE(H-H) = 435 kJ/mol
 - BE(C-H) = 414 kJ/mol
 - BE(F-F) = 171 kJ/mol

Calcolare il ΔH° della reazione (da bilanciare)



- A - 628 kJ.
 B - -628 kJ.
 C - 134 kJ.
 D - -134 kJ.

7 - Quale delle seguenti affermazioni riferita alla differenza di elettronegatività è vera:

- A - è zero nel legame fra due elementi diversi
 B - si misura sperimentalmente
 C - dipende dalla geometria molecolare
 D - è zero nelle molecole biatomiche omonucleari

8 - Un certo volume di anestetico gassoso X ($PM_X=121$ amu) a 37°C impiega 14,7 secondi per effondere dalla bombola ed essere somministrato al paziente. Nelle stesse condizioni uno stesso volume di anestetico Y effonde in 16,0 secondi. Qual è il peso molecolare dell'anestetico Y?

- A - $PM_Y= 93,0$ amu
 B - $PM_Y= 210$ amu
 C - $PM_Y= 142$ amu
 D - $PM_Y= 44,0$ amu

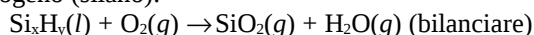
9 - Qual è la lunghezza d'onda della luce necessaria per eccitare l'atomo di idrogeno dal livello $n=2$ al livello $n=3$?

- A - 121 nm
 B - 103 nm
 C - 661 nm
 D - 490 nm

10 - Indicare (i) disposizione delle coppie elettroniche sull'elemento centrale e (ii) geometria molecolare di XeF_4 :

- A - (i) Tetraedrica ; (ii) Tetraedrica.
 B - (i) Tetraedrica ; (ii) Trigonale piramidale.
 C - (i) Ottaedrica ; (ii) Planare quadrata.
 D - (i) Bipiramide trigonale ; (ii) A forma di "T".

11 - Dalla combustione di un composto di silicio ed idrogeno (silano):



IID

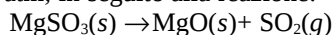
sono stati ottenuti 28,8 g di H₂O e 48,1 g di SiO₂. Determinare, tra le seguenti, qual è la formula molecolare del composto.

- A - Si₂H₆
- B - Si₆H₆
- C - Si₂H₄
- D - SiH₄

12 - L'orientazione nello spazio degli orbitali in un sottostrato è determinato dal:

- A - Numero quantico principale
- B - Numero quantico angolare
- C - Numero quantico magnetico
- D - Numero quantico di spin

13 - 5,5 litri di biossido di zolfo (gas) vengono prodotti per riscaldamento di solfito di magnesio a 100°C e 1,0 atm, in seguito alla reazione:



Calcolare il peso del solfito di magnesio reagito.

- A - 15,2 g
- B - 23,2 g
- C - 18,0 g
- D - 21,6 g

14 - Un recipiente di un litro viene riempito completamente da 400 mg di CH₄ e 400 mg di O₂ e si misura una pressione totale di 0,60 atm. Qual è la temperatura del sistema ?

- A - 195 K
- B - 223 K
- C - 260 K
- D - 312 K

15 - Nello stato libero o non combinato il numero dei protoni nel nucleo di un atomo neutro deve essere:

- A - uguale al numero di massa
- B - uguale al numero di elettroni
- C - minore del numero di neutroni nel nucleo
- D - uguale al numero di neutroni nel nucleo

16 - Quali sono i nomi dei seguenti tre anioni: ClO₂⁻, CO₃²⁻, SO₄²⁻?

- A - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfito
- B - Clorito, Idrogenocarbonato, Solfato
- C - Clorato, Idrogenocarbonato, Solfito
- D - Clorito, Carbonato, Solfato

Costanti utili

Numero di Avogadro, N = 6,022×10²³ Costante dei gas, R = 0,0821 L atm mol⁻¹ K⁻¹ R = 8,314 J mol⁻¹ K⁻¹

Costante di Rydberg=2,180×10⁻¹⁸ J Velocità della luce c=3,00×10⁸ m/s Costante di Planck h=6,63×10⁻³⁴ J·s

IA IIA VIIA

IIIA IVA VA VIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu	Zn	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I 126,9	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
PRIMO PARZIALE - 13 Maggio 2008

COGNOME _____ NOME _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 - Si hanno quattro campioni di 1,0g di Fe, Ne, Li, Na. Quale delle seguenti affermazioni riferita al numero di atomi è corretta:

- A - Ne>Li>Fe>Na
 B - Ne>Li>Na>Fe
 C - Li>Ne>Na>Fe
 D - Fe>Li>Na>Ne

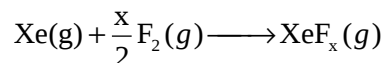
2 - Indicare la rappresentazione simbolica corretta dei tre isotopi del magnesio, che possono avere 12, 13 o 14 neutroni:

- A - $^{12}_{24}\text{Mg}$; $^{12}_{25}\text{Mg}$; $^{12}_{26}\text{Mg}$
 B - $^{26}_{14}\text{Mg}$; $^{25}_{13}\text{Mg}$; $^{24}_{12}\text{Mg}$
 C - $^{36}_{12}\text{Mg}$; $^{37}_{12}\text{Mg}$; $^{38}_{12}\text{Mg}$
 D - $^{24}_{12}\text{Mg}$; $^{25}_{12}\text{Mg}$; $^{26}_{12}\text{Mg}$

3 - Calcolare la percentuale in massa di Fe nell'ossido di ferro(III).

- A - 43,6%
 B - 35,0%
 C - 69,9%
 D - 21,8%

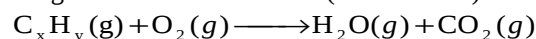
4 - Facendo reagire 0,526g di Xe(g) con F₂ in eccesso:



si ottengono 0,678g di XeF_x(g). Dopo aver scritto la formula molecolare del prodotto della reazione indicarne la geometria molecolare.

- A - ottaedrica
 B - quadrato planare
 C - lineare
 D - bpiramide trigonale

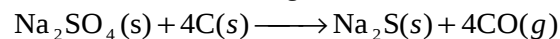
5 - Un idrocarburo, C_xH_y, brucia in atmosfera di ossigeno secondo la reazione (da bilanciare):



Calcolare la formula molecolare dell'idrocarburo sapendo che dalla combustione completa si formano 24,5g di H₂O e 39,9g di CO₂.

- A - C₂H₄
 B - C₂H₂
 C - C₂H₅
 D - C₂H₆

6 - Si consideri la seguente reazione:



Calcolare le moli di CO ottenute mescolando 3,5mol di Na₂SO₄(s) e 3,5mol di C(s).

- A - 3,5
 B - 7,0
 C - 14,0
 D - 0,9

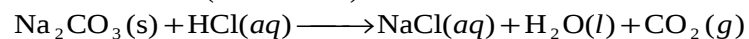
7 - In base alla teoria degli orbitali molecolari quale tra le seguenti affermazioni è **vera** per la molecola Be₂²⁺ ?

- A - l'ordine di legame è 2
 B - è attratta da campi magnetici
 C - la configurazione elettronica è KK(σ_{2s})²
 D - lo spin totale della molecola è diverso da zero

8 - Quale dei seguenti composti molecolari ha momento di dipolo uguale a zero?

- A - acqua.
 B - diossido di carbonio.
 C - difluoruro di germanio(II).
 D - acido bromidrico.

9 - Quanti grammi di Na₂CO₃(s) sono necessari per far reagire completamente 50,0mL HCl 0,125M in base alla reazione (da bilanciare):



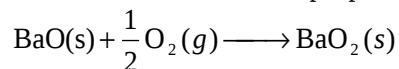
- A - 0,331g
 B - 331g
 C - 0,166g
 D - 6,63g

10 - Qual è la pressione totale in atmosfere di una miscela di gas composta da 1,0g di H₂ e 8,0g di Ar a 25°C misurata in un contenitore di 2,0L.

IA

- A - 2,45atm
 B - 6,11atm
 C - 8,56atm
 D - 17,1atm

11 - Il ΔH_f° di BaO(s) ed il ΔH_f° di BaO₂(s) sono rispettivamente di -553,5kJ/mol e -634,3kJ/mol. Si calcoli la variazione di entalpia per la seguente reazione:



- A - -80,8kJ/mol
 B - i dati sono insufficienti
 C - 80,8kJ/mol
 D - -1,19×10³kJ/mol

12 - Quale orbitale atomico può essere caratterizzato da n=4, l=2 ed m_l=-1 ?

- A - nessun orbitale
 B - 4d
 C - 3d
 D - 4p

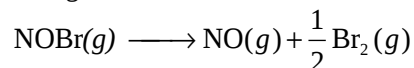
13 - Disporre in ordine di elettronegatività decrescente gli elementi P, Si, S ed O.

- A - P>Si>S>Se
 B - S>Si>P>O
 C - O>S>P>Si
 D - O>S>Si>P

14 - Quale tra le seguenti affermazioni è **falsa** per la molecola SF₄?

- A - per formare i legami S impiega orbitali atomici non ibridati.
 B - per formare il legame F impiega orbitali p
 C - la geometria della molecola è tetraedrica distorta
 D - c'è una coppia solitaria sullo S.

15 - La seguente reazione



presenta un $\Delta H^\circ=8,0$ kJ/mol. Quanti litri di NOBr, misurati a 25°C ed 1,0 atm sono necessari per assorbire dall'ambiente 24,0 kJ?

- A - 73,4L
 B - 24,4L
 C - 97,9L
 D - 8,16L

16- L'ibridazione è:

- A - un fenomeno fisico da cui si formano ioni
 B - un metodo matematico che si applica alle funzioni d'onda di un atomo centrale di una molecola.
 C - un fenomeno fisico che consente ad un atomo la formazione di più legami.
 D - un metodo matematico che combina le funzioni d'onda di atomi diversi.

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$; Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; Costante di Rydberg= $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c=3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h=6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

Costante di Faraday, $F=96500 \text{ C/mol}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

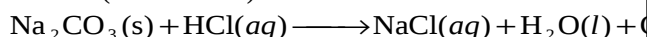
H 1,008												He 4,00					
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te	I	Xe 131,1

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
PRIMO PARZIALE - 13 Maggio 2008

COGNOME _____ NOME _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 - Quanti grammi di H₂O(l) sono ottenuti dalla reazione completa di 50,0mL HCl 0,125M in base alla reazione (da bilanciare):



- A- 113g
 B- 0,225g
 C- 0,113g
 D- 2,25g

2- Qual è la pressione totale in atmosfere di una miscela di gas composta da 1,0g di F₂ e 6,0g di Xe a 25°C misurata in un contenitore di 2,0L.

- A - 0,322atm
 B - 0,881atm
 C - 1,76atm
 D - 0,559atm

3 - Il ΔH_f° di CaF₂(s) ed il ΔH_f° di CaCl₂(s) sono rispettivamente di -1220kJ/mol e -795,8kJ/mol. Si calcoli la variazione di entalpia per la seguente reazione:
 $\text{CaCl}_2(\text{s}) + \text{F}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CaF}_2(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g})$

- A - i dati sono insufficienti
 B - -324,2kJ/mol
 C - 324,2kJ/mol
 D - -2,02×10³kJ/mol

4 - Quale orbitale atomico può essere caratterizzato da n=3, l=1 ed m_l=0 ?

- A - nessun orbitale
 B - 4d
 C - 3p
 D - 3s

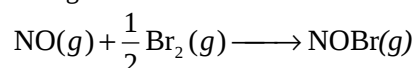
5 - Disporre in ordine di elettronegatività crescente gli elementi B, Ca, Al ed N.

- A - Al<B<Ca<N
 B - N<B<Ca<Al
 C - B<Ca<Al<N
 D - Ca<Al<B<N

6 - Quale tra le seguenti affermazioni è **falsa** per la molecola PF₅?

- A - per formare i legami P impiega orbitali atomici ibridati.
 B - per formare il legame F impiega orbitali p
 C - la geometria della molecola è trigonale bipiramidale.
 D - c'è una coppia solitaria sullo P.

7 - La seguente reazione



presenta un $\Delta H^\circ = -8,0$ kJ/mol. Quanti litri di NOBr, misurati a 25°C ed 1,0 atm sono necessari per cedere all'ambiente 32,0 kJ?

- A - 97,9L
 B - 24,4L
 C - 73,4L
 D - 6,10L

9- L'ibridazione è:

- A - un fenomeno fisico da cui si formano ioni
 B - un fenomeno fisico che consente ad un atomo la formazione di più legami.
 C - un metodo matematico che combina le funzioni d'onda di atomi diversi.
 D - un metodo matematico che si applica alle funzioni d'onda di un atomo centrale di una molecola.

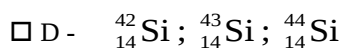
9 - Si hanno quattro campioni di 1,0g di Ar, B, P, Mg. Quale delle seguenti affermazioni riferita al numero di atomi è corretta:

- A - Ar>B>P>Mg
 B - B>Mg>P>Ar
 C - P>B>Mg>Ar
 D - B>Ar>Mg>P

10 - Indicare la rappresentazione simbolica corretta dei tre isotopi del silicio, che possono avere 14, 15 o 16 neutroni:

- A - ${}_{14}^{28}\text{Si}$; ${}_{14}^{29}\text{Si}$; ${}_{14}^{30}\text{Si}$
 B - ${}_{28}^{14}\text{Si}$; ${}_{29}^{15}\text{Si}$; ${}_{30}^{16}\text{Si}$
 C - ${}_{16}^{30}\text{Si}$; ${}_{15}^{29}\text{Si}$; ${}_{14}^{28}\text{Si}$

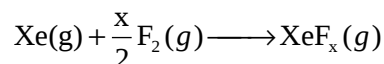
IB



11 - Calcolare la percentuale in massa di P nel pentossido di difosforo.

- A - 43,6%
 B - 35,0%
 C - 69,9%
 D - 21,8%

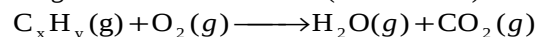
12 - Facendo reagire 0,526g di Xe(g) con F₂ in eccesso:



si ottengono 0,830g di XeF_x(g). Dopo aver scritto la formula molecolare del prodotto della reazione indicarne la geometria molecolare.

- A - planare quadrata
 B - lineare
 C - ottaedrica
 D - piegata

13 - Un idrocarburo, C_xH_y, brucia in atmosfera di ossigeno secondo la reazione (da bilanciare):

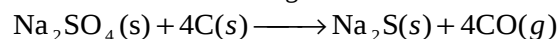


Calcolare la formula molecolare dell'idrocarburo sapendo che dalla combustione completa si formano 11,1g di H₂O e 20,4g di CO₂.

- A - C₃H₅
 B - C₃H₃

- C - C₃H₆
 D - C₃H₈

14 - Si consideri la seguente reazione:



Calcolare le moli di CO ottenute mescolando 4,5mol di Na₂SO₄(s) e 4,5mol di C(s).

- A - 9,0
 B - 18
 C - 4,5
 D - 1,1

15 - In base alla teoria degli orbitali molecolari quale tra le seguenti affermazioni è **vera** per la molecola B₂²⁻?

- A - l'ordine di legame è 2
 B - è attratta da campi magnetici
 C - la configurazione elettronica è $\text{KK}(\sigma_{2s})^2(\sigma^*_{2s})^2$
 D - lo spin totale della molecola è diverso da zero

16 - Quale dei seguenti composti molecolari ha momento di dipolo uguale a zero?

- A - trifluoruro di fosforo.
 B - ammoniaca.
 C - difluoruro di berillio.
 D - monossido di carbonio.

Costanti utili

Numero di Avogadro, N = 6,022×10²³; Costante dei gas, R = 0,0821 L atm mol⁻¹ K⁻¹ = 8,314 J mol⁻¹ K⁻¹; Costante di Rydberg=2,180×10⁻¹⁸ J Velocità della luce c=3,00×10⁸ m/s Costante di Planck h=6,63×10⁻³⁴ J·s

Costante di Faraday, F=96500 C/mol

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

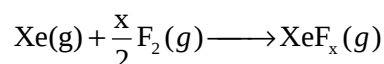
H 1,008																	He 4,00
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te	I	Xe 131,3

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
PRIMO PARZIALE - 13 Maggio 2008

COGNOME _____ NOME _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

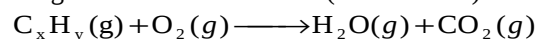
1 - Facendo reagire 0,526g di Xe(g) con F₂ in eccesso:



si ottengono 0,678g di XeF_x(g). Dopo aver scritto la formula molecolare del prodotto della reazione indicarne la geometria molecolare.

- A - lineare
 B - ottaedrica
 C - bpiramide trigonale
 D - planare quadrata

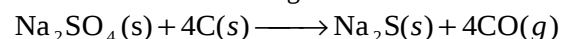
2 - Un idrocarburo, C_xH_y, brucia in atmosfera di ossigeno secondo la reazione (da bilanciare):



Calcolare la formula molecolare dell'idrocarburo sapendo che dalla combustione completa si formano 24,5g di H₂O e 39,9g di CO₂.

- A - C₂H₄
 B - C₂H₅
 C - C₂H₂
 D - C₂H₆

3 - Si consideri la seguente reazione:



Calcolare le moli di CO ottenute mescolando 2,5mol di Na₂SO₄(s) e 2,5mol di C(s).

- A- 10,0
 B- 5,0
 C- 0,6
 D- 2,5

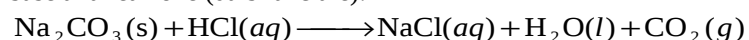
4 - In base alla teoria degli orbitali molecolari quale tra le seguenti affermazioni è **vera** per la molecola Li₂²⁺ ?

- A - la configurazione elettronica è KK(σ_{2s})²
 B - l'ordine di legame è 0
 C - è attratta da campi magnetici
 D - lo spin totale della molecola è diverso da zero

5 - Quale dei seguenti composti molecolari ha momento di dipolo uguale a zero?

- A - difluoruro di zolfo.
 B - acido iodidrico.
 C - acqua.
 D - tetracloruro di carbonio.

6 - Quanti grammi di Na₂CO₃(s) sono necessari per far reagire completamente 50,0mL HCl 0,125M in base alla reazione (da bilanciare):

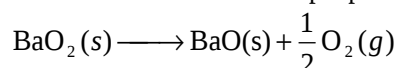


- A- 0,331g
 B- 331g
 C- 0,166g
 D- 6,63g

7 - Qual è la pressione totale in atmosfera di una miscela di gas composta da 1,0g di H₂ e 8,0g di Ar a 25°C misurata in un contenitore di 1,0L.

- A - 1,23atm
 B - 3,06atm
 C - 4,28atm
 D - 8,55atm

8 - Il ΔH°_f di BaO(s) ed il ΔH°_f di BaO₂(s) sono rispettivamente di -553,5kJ/mol e -634,3kJ/mol. Si calcoli la variazione di entalpia per la seguente reazione:



- A - -80,8kJ/mol
 B - i dati sono insufficienti
 C - 80,8kJ/mol
 D - -1,19×10³kJ/mol

9 - Quale orbitale atomico può essere caratterizzato da n=4, l=1 ed m_l=-1 ?

- A - nessun orbitale
 B - 4d
 C - 4p
 D - 3d

10 - Disporre in ordine di elettronegatività crescente gli elementi P, Si, S ed O.

- A - Se<S<Si<P
 B - O<P<Si<S

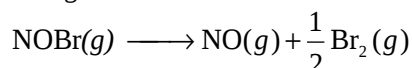
IC

- C - Si<P<S<O
 D - P<Si<S<O

11 - Quale tra le seguenti affermazioni è **falsa** per la molecola IF₃?

- A - per formare il legame F impiega orbitali p
 B - per formare i legami I impiega orbitali atomici non ibridati.
 C - la geometria della molecola è a "T"
 D - ci sono due coppie solitarie sullo I.

12 - La seguente reazione



presenta un $\Delta H^\circ = 8,0 \text{ kJ/mol}$. Quanti litri di NOBr, misurati a 25°C ed 2,0 atm sono necessari per assorbire dall'ambiente 24,0 kJ?

- A - 36,7L
 B - 12,2L
 C - 49,0L
 D - 4,08L

13- L'ibridazione è:

- A - un fenomeno fisico da cui si formano ioni
 B - un metodo matematico che si applica alle funzioni d'onda di un atomo centrale di una molecola.
 C - un fenomeno fisico che consente ad un atomo la formazione di più legami.

D - un metodo matematico che combina le funzioni d'onda di atomi diversi.

14 - Si hanno quattro campioni di 1,0g di F, Ne, Ar, Mn. Quale delle seguenti affermazioni riferita al numero di atomi è corretta:

- A - Ar>F>Ne>Mn
 B - F>Ne>Ar>Mn
 C - Ne>Ar>Mn>F
 D - F>Ar>Mn>Ne

15 - Indicare la rappresentazione simbolica corretta dei tre isotopi del potassio, che possono avere 20, 21 o 22 neutroni:

- A - $^{19}_{39}\text{K}$; $^{19}_{40}\text{K}$; $^{19}_{41}\text{K}$
 B - $^{41}_{21}\text{K}$; $^{40}_{20}\text{K}$; $^{39}_{19}\text{K}$
 C - $^{60}_{19}\text{K}$; $^{61}_{19}\text{K}$; $^{62}_{19}\text{K}$
 D - $^{39}_{19}\text{K}$; $^{40}_{19}\text{K}$; $^{41}_{19}\text{K}$

16 - Calcolare la percentuale in massa di azoto nell'pentossido di diazoto.

- A - 46,7%
 B - 35,0%
 C - 25,9%
 D - 13,0%

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$; Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$
 Costante di Faraday, $F = 96500 \text{ C/mol}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

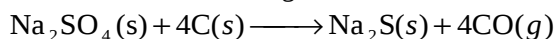
H 1,008																	He 4,00
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te	I	Xe 131,1

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
PRIMO PARZIALE - 13 Maggio 2008

COGNOME _____ NOME _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 - Si consideri la seguente reazione:



Calcolare le moli di CO ottenute mescolando 1,5mol di $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{s})$ e 1,5mol di $\text{C}(\text{s})$.

- A- 0,4
 B- 6,0
 C- 3,0
 D- 1,5

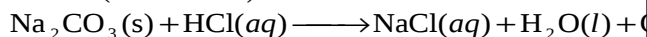
2 - In base alla teoria degli orbitali molecolari quale tra le seguenti affermazioni è **vera** per la molecola B_2^{2+} ?

- A - l'ordine di legame è 0
 B - è attratta da campi magnetici
 C - la configurazione elettronica è $\text{KK}(\sigma_{2s})^2(\sigma_{2s}^*)^2(\pi_{2p})^2$
 D - lo spin totale della molecola è diverso da zero

3 - Quale dei seguenti composti molecolari ha momento di dipolo uguale a zero?

- A - tricloruro di fosforo.
 B - ammoniaca.
 C - disolfuro di carbonio.
 D - acido fluoridrico.

4 - Quanti grammi di $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ sono ottenuti dalla reazione completa di 50,0mL HCl 0,125M in base alla reazione (da bilanciare):

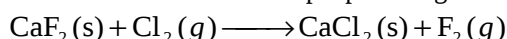


- A- 113g
 B- 0,225g
 C- 0,113g
 D- 2,25g

5- Qual è la pressione totale in atmosfere di una miscela di gas composta da 1,0g di F_2 e 6,0g di Xe a 25°C misurata in un contenitore di 1,0L.

- A - 0,644atm
 B - 1,76atm
 C - 3,52atm
 D - 1,12atm

6 - Il ΔH_f° di $\text{CaF}_2(\text{s})$ ed il ΔH_f° di $\text{CaCl}_2(\text{s})$ sono rispettivamente di -1220kJ/mol e $-795,8\text{kJ/mol}$. Si calcoli la variazione di entalpia per la seguente reazione:



- A - i dati sono insufficienti
 B - $324,2\text{kJ/mol}$
 C - $-324,2\text{kJ/mol}$
 D - $-2,02 \times 10^3\text{kJ/mol}$

7 - Quale orbitale atomico può essere caratterizzato da $n=3$, $l=2$ ed $m_l=0$?

- A - 3d
 B - 4d
 C - nessun orbitale
 D - 3s

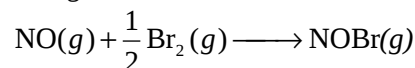
8 - Disporre in ordine di elettronegatività decrescente gli elementi B, Ca, Al ed N.

- A - $\text{B} > \text{Al} > \text{Ca} > \text{N}$
 B - $\text{N} > \text{Al} > \text{B} > \text{Ca}$
 C - $\text{Al} > \text{B} > \text{N} > \text{Ca}$
 D - $\text{N} > \text{B} > \text{Al} > \text{Ca}$

9 - Quale tra le seguenti affermazioni è **falsa** per la molecola SF_6 ?

- A - per formare i legami S impiega orbitali atomici ibridati.
 B - per formare il legame F impiega orbitali p
 C - la geometria della molecola è ottaedrica.
 D - c'è una coppia solitaria sullo S.

10 - La seguente reazione



presenta un $\Delta H^\circ = -8,0 \text{ kJ/mol}$. Quanti litri di NOBr , misurati a 25°C ed 3,0 atm sono necessari per cedere all'ambiente 32,0 kJ?

- A - 32,6L
 B - 8,13L
 C - 24,5L
 D - 2,03L

ID

11- L'ibridazione è:

- A - un fenomeno fisico da cui si formano ioni
 B - un fenomeno fisico che consente ad un atomo la formazione di più legami.
 C - un metodo matematico che combina le funzioni d'onda dell'atomo centrale di una molecola.
 D - un metodo matematico che si applica alle funzioni d'onda di atomi diversi.

12 - Si hanno quattro campioni di 1,0g di Li, B, Si, Cr. Quale delle seguenti affermazioni riferita al numero di atomi è corretta:

- A - $Cr > B > Li > Si$
 B - $Li > B > Cr > Si$
 C - $Li > B > Si > Cr$
 D - $Cr > B > Si > Li$

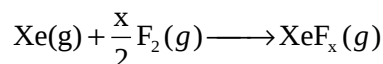
13 - Indicare la rappresentazione simbolica corretta dei tre isotopi dell'ossigeno, che possono avere 8, 9 o 10 neutroni:

- A - ${}^{16}_8\text{O}$; ${}^{17}_8\text{O}$; ${}^{18}_8\text{O}$
 B - ${}^8_{24}\text{O}$; ${}^9_{25}\text{O}$; ${}^{10}_{26}\text{O}$
 C - ${}^{18}_{10}\text{O}$; ${}^{17}_9\text{O}$; ${}^{16}_8\text{O}$
 D - ${}^{24}_8\text{O}$; ${}^{25}_8\text{O}$; ${}^{26}_8\text{O}$

14 - Calcolare la percentuale in massa di C nel esafluoruro di dicarbonio.

- A - 8,70%
 B - 38,7%
 C - 82,6%
 D - 17,4%

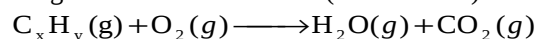
15 - Facendo reagire 0,526g di Xe(g) con F₂ in eccesso:



si ottengono 0,830g di XeF_x(g). Dopo aver scritto la formula molecolare del prodotto della reazione indicarne la geometria molecolare.

- A - piegata
 B - lineare
 C - planare quadrata
 D - ottaedrica

16 - Un idrocarburo, C_xH_y, brucia in atmosfera di ossigeno secondo la reazione (da bilanciare):



Calcolare la formula molecolare dell'idrocarburo sapendo che dalla combustione completa si formano 11,1g di H₂O e 20,4g di CO₂.

- A - C₃H₈
 B - C₃H₃
 C - C₃H₆
 D - C₃H₅

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$; Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$
 Costante di Faraday, $F = 96500 \text{ C/mol}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																	He 4,00
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te	I	Xe 131,3

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
PRIMO PARZIALE - 13 Maggio 2008

COGNOME _____ NOME _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 - Si hanno quattro campioni di 1,0g di Fe, Ne, Li, Na. Quale delle seguenti affermazioni riferita al numero di atomi è corretta:

- A - Ne>Li>Fe>Na
 B - Ne>Li>Na>Fe
 C - Li>Ne>Na>Fe
 D - Fe>Li>Na>Ne

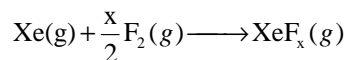
2 - Indicare la rappresentazione simbolica corretta dei tre isotopi del magnesio, che possono avere 12, 13 o 14 neutroni:

- A - $^{12}_{24}\text{Mg}$; $^{12}_{25}\text{Mg}$; $^{12}_{26}\text{Mg}$
 B - $^{26}_{14}\text{Mg}$; $^{25}_{13}\text{Mg}$; $^{24}_{12}\text{Mg}$
 C - $^{36}_{12}\text{Mg}$; $^{37}_{12}\text{Mg}$; $^{38}_{12}\text{Mg}$
 D - $^{24}_{12}\text{Mg}$; $^{25}_{12}\text{Mg}$; $^{26}_{12}\text{Mg}$

3 - Calcolare la percentuale in massa di Fe nell'ossido di ferro(III).

- A - 43,6%
 B - 35,0%
 C - 69,9%
 D - 21,8%

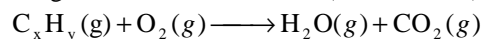
4 - Facendo reagire 0,526g di Xe(g) con F₂ in eccesso:



si ottengono 0,678g di XeF_x(g). Dopo aver scritto la formula molecolare del prodotto della reazione indicarne la geometria molecolare.

- A - ottaedrica
 B - quadrato planare
 C - lineare
 D - bipiramide trigonale

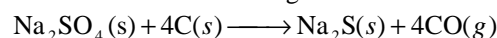
5 - Un idrocarburo, C_xH_y, brucia in atmosfera di ossigeno secondo la reazione (da bilanciare):



Calcolare la formula molecolare dell'idrocarburo sapendo che dalla combustione completa si formano 24,5g di H₂O e 39,9g di CO₂.

- A - C₂H₄
 B - C₂H₂
 C - C₂H₅
 D - C₂H₆

6 - Si consideri la seguente reazione:



Calcolare le moli di CO ottenute mescolando 3,5mol di Na₂SO₄(s) e 3,5mol di C(s).

- A - 3,5
 B - 7,0
 C - 14,0
 D - 0,9

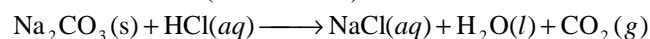
7 - In base alla teoria degli orbitali molecolari quale tra le seguenti affermazioni è **vera** per la molecola Be₂²⁺ ?

- A - l'ordine di legame è 2
 B - è attratta da campi magnetici
 C - la configurazione elettronica è KK(σ_{2s})²
 D - lo spin totale della molecola è diverso da zero

8 - Quale dei seguenti composti molecolari ha momento di dipolo uguale a zero?

- A - acqua.
 B - diossido di carbonio.
 C - difluoruro di germanio(II).
 D - acido bromidrico.

9 - Quanti grammi di Na₂CO₃(s) sono necessari per far reagire completamente 50,0mL HCl 0,125M in base alla reazione (da bilanciare):



- A - 0,331g
 B - 331g
 C - 0,166g
 D - 6,63g

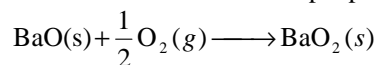
10 - Qual è la pressione totale in atmosfere di una miscela di gas composta da 1,0g di H₂ e 8,0g di Ar a 25°C misurata in un contenitore di 2,0L.

- A - 2,45atm

IA

- B - 6,11atm
 C - 8,56atm
 D - 17,1atm

11 - Il ΔH_f° di BaO(s) ed il ΔH_f° di BaO₂(s) sono rispettivamente di -553,5kJ/mol e -634,3kJ/mol. Si calcoli la variazione di entalpia per la seguente reazione:



- A - -80,8kJ/mol
 B - i dati sono insufficienti
 C - 80,8kJ/mol
 D - $-1,19 \times 10^3$ kJ/mol

12 - Quale orbitale atomico può essere caratterizzato da $n=4$, $l=2$ ed $m_l=-1$?

- A - nessun orbitale
 B - 4d
 C - 3d
 D - 4p

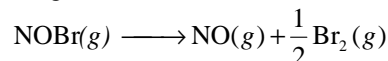
13 - Disporre in ordine di elettronegatività decrescente gli elementi P, Si, S ed O.

- A - P>Si>S>Se
 B - S>Si>P>O
 C - O>S>P>Si
 D - O>S>Si>P

14 - Quale tra le seguenti affermazioni è **falsa** per la molecola SF₄?

- A - per formare i legami S impiega orbitali atomici non ibridati.
 B - per formare il legame F impiega orbitali p
 C - la geometria della molecola è tetraedrica distorta
 D - c'è una coppia solitaria sullo S.

15 - La seguente reazione



presenta un $\Delta H^\circ=8,0$ kJ/mol. Quanti litri di NOBr, misurati a 25°C ed 1,0 atm sono necessari per assorbire dall'ambiente 24,0 kJ?

- A - 73,4L
 B - 24,4L
 C - 97,9L
 D - 8,16L

16- L'ibridazione è:

- A - un fenomeno fisico da cui si formano ioni
 B - un metodo matematico che si applica alle funzioni d'onda di un atomo centrale di una molecola.
 C - un fenomeno fisico che consente ad un atomo la formazione di più legami.
 D - un metodo matematico che combina le funzioni d'onda di atomi diversi.

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$; Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; Costante di Rydberg= $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c=3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h=6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

Costante di Faraday, $F=96500 \text{ C/mol}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

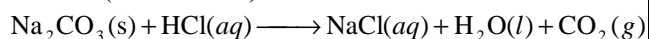
H 1,008																He 4,00	
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te	I	Xe 131,1

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
PRIMO PARZIALE - 13 Maggio 2008

COGNOME _____ NOME _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 - Quanti grammi di H₂O(l) sono ottenuti dalla reazione completa di 50,0mL HCl 0,125M in base alla reazione (da bilanciare):



- A- 113g
 B- 0,225g
 C- 0,113g
 D- 2,25g

2- Qual è la pressione totale in atmosfere di una miscela di gas composta da 1,0g di F₂ e 6,0g di Xe a 25°C misurata in un contenitore di 2,0L.

- A - 0,322atm
 B - 0,881atm
 C - 1,76atm
 D - 0,559atm

3 - Il ΔH_f° di CaF₂(s) ed il ΔH_f° di CaCl₂(s) sono rispettivamente di -1220kJ/mol e -795,8kJ/mol. Si calcoli la variazione di entalpia per la seguente reazione:
 $\text{CaCl}_2(\text{s}) + \text{F}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{CaF}_2(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g})$

- A - i dati sono insufficienti
 B - -424,2kJ/mol
 C - 424,2kJ/mol
 D - $-2,02 \times 10^3$ kJ/mol

4 - Quale orbitale atomico può essere caratterizzato da n=3, l=1 ed m_l=0 ?

- A - nessun orbitale
 B - 4d
 C - 3p
 D - 3s

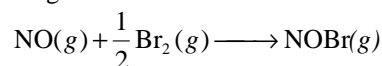
5 - Disporre in ordine di elettronegatività crescente gli elementi B, Ca, Al ed N.

- A - Al<B<Ca<N
 B - N<B<Ca<Al
 C - B<Ca<Al<N
 D - Ca<Al<B<N

6 - Quale tra le seguenti affermazioni è falsa per la molecola PF₅?

- A - per formare i legami P impiega orbitali atomici ibridati.
 B - per formare il legame F impiega orbitali p
 C - la geometria della molecola è trigonale bipiramidale.
 D - c'è una coppia solitaria sullo P.

7 - La seguente reazione



presenta un $\Delta H^\circ = -8,0$ kJ/mol. Quanti litri di NOBr, misurati a 25°C ed 1,0 atm sono necessari per cedere all'ambiente 32,0 kJ?

- A - 97,9L
 B - 24,4L
 C - 73,4L
 D - 6,10L

8- L'ibridazione è:

- A - un fenomeno fisico da cui si formano ioni
 B - un fenomeno fisico che consente ad un atomo la formazione di più legami.
 C - un metodo matematico che combina le funzioni d'onda di atomi diversi.
 D - un metodo matematico che si applica alle funzioni d'onda di un atomo centrale di una molecola.

9 - Si hanno quattro campioni di 1,0g di Ar, B, P, Mg. Quale delle seguenti affermazioni riferita al numero di atomi è corretta:

- A - Ar>B>P>Mg
 B - B>Mg>P>Ar
 C - P>B>Mg>Ar
 D - B>Ar>Mg>P

10 - Indicare la rappresentazione simbolica corretta dei tre isotopi del silicio, che possono avere 14, 15 o 16 neutroni:

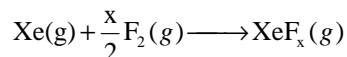
- A - $^{28}_{14}\text{Si}$; $^{29}_{14}\text{Si}$; $^{30}_{14}\text{Si}$
 B - $^{14}_{28}\text{Si}$; $^{15}_{29}\text{Si}$; $^{16}_{30}\text{Si}$
 C - $^{30}_{16}\text{Si}$; $^{29}_{15}\text{Si}$; $^{28}_{14}\text{Si}$
 D - $^{42}_{14}\text{Si}$; $^{43}_{14}\text{Si}$; $^{44}_{14}\text{Si}$

IB

11 – Calcolare la percentuale in massa di P nel pentossido di difosforo.

- A - 43,6%
 B - 35,0%
 C - 69,9%
 D - 21,8%

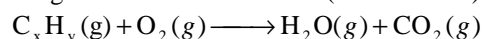
12 - Facendo reagire 0,526g di Xe(g) con F₂ in eccesso:



si ottengono 0,830g di XeF_x(g). Dopo aver scritto la formula molecolare del prodotto della reazione indicarne la geometria molecolare.

- A - planare quadrata
 B - lineare
 C - ottaedrica
 D - piegata

13 – Un idrocarburo, C_xH_y, brucia in atmosfera di ossigeno secondo la reazione (da bilanciare):

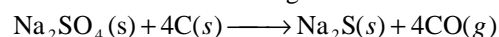


Calcolare la formula molecolare dell'idrocarburo sapendo che dalla combustione completa si formano 11,1g di H₂O e 20,4g di CO₂.

- A - C₃H₅
 B - C₃H₃
 C - C₃H₆

D - C₃H₈

14 - Si consideri la seguente reazione:



Calcolare le moli di CO ottenute mescolando 4,5mol di Na₂SO₄(s) e 4,5mol di C(s).

- A - 9,0
 B - 18
 C - 4,5
 D - 1,1

15 - In base alla teoria degli orbitali molecolari quale tra le seguenti affermazioni è **vera** per la molecola B₂²⁻ ?

- A - l'ordine di legame è 2
 B - è attratta da campi magnetici
 C - la configurazione elettronica è $\text{KK}(\sigma_{2s})^2(\sigma_{2s}^*)^2$
 D - lo spin totale della molecola è diverso da zero

16 - Quale dei seguenti composti molecolari ha momento di dipolo uguale a zero?

- A - trifluoruro di fosforo.
 B - ammoniaca.
 C - difluoruro di berillio.
 D - monossido di carbonio.

Costanti utili

Numero di Avogadro, N = 6,022×10²³ ; Costante dei gas, R = 0,0821 L atm mol⁻¹ K⁻¹ = 8,314 J mol⁻¹ K⁻¹ ; Costante di Rydberg=2,180×10⁻¹⁸ J Velocità della luce c=3,00×10⁸ m/s Costante di Planck h=6,63×10⁻³⁴ J·s

Costante di Faraday, F=96500 C/mol

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

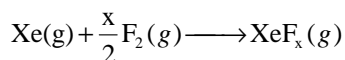
H 1,008																	He 4,00
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te	I	Xe 131,3

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
PRIMO PARZIALE - 13 Maggio 2008

COGNOME _____ NOME _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

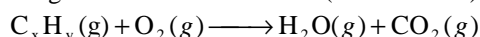
1 - Facendo reagire 0,526g di Xe(g) con F₂ in eccesso:



si ottengono 0,678g di XeF_x(g). Dopo aver scritto la formula molecolare del prodotto della reazione indicarne la geometria molecolare.

- A - lineare
 B - ottaedrica
 C - bpiramide trigonale
 D - planare quadrata

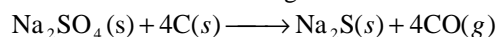
2 - Un idrocarburo, C_xH_y, brucia in atmosfera di ossigeno secondo la reazione (da bilanciare):



Calcolare la formula molecolare dell'idrocarburo sapendo che dalla combustione completa si formano 24,5g di H₂O e 39,9g di CO₂.

- A - C₂H₄
 B - C₂H₅
 C - C₂H₂
 D - C₂H₆

3 - Si consideri la seguente reazione:



Calcolare le moli di CO ottenute mescolando 2,5mol di Na₂SO₄(s) e 2,5mol di C(s).

- A- 10,0
 B- 5,0
 C- 0,6
 D- 2,5

4 - In base alla teoria degli orbitali molecolari quale tra le seguenti affermazioni è **vera** per la molecola Li₂²⁺ ?

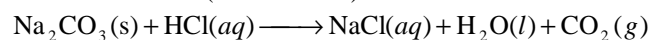
- A - la configurazione elettronica è KK(σ_{2s})²
 B - l'ordine di legame è 0
 C - è attratta da campi magnetici
 D - lo spin totale della molecola è diverso da zero

5 - Quale dei seguenti composti molecolari ha momento di dipolo uguale a zero?

- A - difluoruro di zolfo.
 B - acido iodidrico.

- C - acqua.
 D - tetracloruro di carbonio.

6 - Quanti grammi di Na₂CO₃(s) sono necessari per far reagire completamente 50,0mL HCl 0,125M in base alla reazione (da bilanciare):

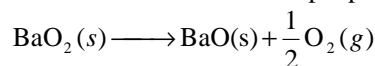


- A- 0,331g
 B- 331g
 C- 0,166g
 D- 6,63g

7 - Qual è la pressione totale in atmosfere di una miscela di gas composta da 1,0g di H₂ e 8,0g di Ar a 25°C misurata in un contenitore di 1,0L.

- A - 1,23atm
 B - 3,06atm
 C - 4,28atm
 D - 8,55atm

8 - Il ΔH°_f di BaO(s) ed il ΔH°_f di BaO₂(s) sono rispettivamente di -553,5kJ/mol e -634,3kJ/mol. Si calcoli la variazione di entalpia per la seguente reazione:



- A - -80,8kJ/mol
 B - i dati sono insufficienti
 C - 80,8kJ/mol
 D - -1,19×10³kJ/mol

9 - Quale orbitale atomico può essere caratterizzato da n=4 , l=1 ed m_l=-1 ?

- A - nessun orbitale
 B - 4d
 C - 4p
 D - 3d

10 - Disporre in ordine di elettronegatività crescente gli elementi P, Si, S ed O.

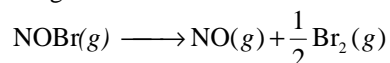
- A - Se<S<Si<P
 B - O<P<Si<S
 C - Si<P<S<O
 D - P<Si<S<O

IC

11 - Quale tra le seguenti affermazioni è **falsa** per la molecola IF_3 ?

- A - per formare il legame F impiega orbitali p
 B - per formare i legami I impiega orbitali atomici non ibridati.
 C - la geometria della molecola è a "T"
 D - ci sono due coppie solitarie sullo I.

12 - La seguente reazione



presenta un $\Delta H^\circ = 8,0 \text{ kJ/mol}$. Quanti litri di NOBr, misurati a 25°C ed $2,0 \text{ atm}$ sono necessari per assorbire dall'ambiente $24,0 \text{ kJ}$?

- A - 36,7L
 B - 12,2L
 C - 49,0L
 D - 4,08L

13- L'ibridazione è:

- A - un fenomeno fisico da cui si formano ioni
 B - un metodo matematico che si applica alle funzioni d'onda di un atomo centrale di una molecola.
 C - un fenomeno fisico che consente ad un atomo la formazione di più legami.
 D - un metodo matematico che combina le funzioni d'onda di atomi diversi.

14 - Si hanno quattro campioni di $1,0\text{g}$ di F, Ne, Ar, Mn. Quale delle seguenti affermazioni riferita al numero di atomi è corretta:

- A - $\text{Ar} > \text{F} > \text{Ne} > \text{Mn}$
 B - $\text{F} > \text{Ne} > \text{Ar} > \text{Mn}$
 C - $\text{Ne} > \text{Ar} > \text{Mn} > \text{F}$
 D - $\text{F} > \text{Ar} > \text{Mn} > \text{Ne}$

15 - Indicare la rappresentazione simbolica corretta dei tre isotopi del potassio, che possono avere 20, 21 o 22 neutroni:

- A - ${}^{19}_{39}\text{K}$; ${}^{19}_{40}\text{K}$; ${}^{19}_{41}\text{K}$
 B - ${}^{41}_{21}\text{K}$; ${}^{40}_{20}\text{K}$; ${}^{39}_{19}\text{K}$
 C - ${}^{60}_{19}\text{K}$; ${}^{61}_{19}\text{K}$; ${}^{62}_{19}\text{K}$
 D - ${}^{39}_{19}\text{K}$; ${}^{40}_{19}\text{K}$; ${}^{41}_{19}\text{K}$

16 - Calcolare la percentuale in massa di azoto nell'pentossido di diazoto.

- A - 46,7%
 B - 35,0%
 C - 25,9%
 D - 13,0%

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$; Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$
 Costante di Faraday, $F = 96500 \text{ C/mol}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

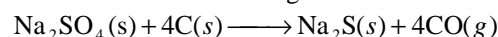
H 1,008																	He 4,00
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te	I	Xe 131,1

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
PRIMO PARZIALE - 13 Maggio 2008

COGNOME _____ NOME _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 - Si consideri la seguente reazione:



Calcolare le moli di CO ottenute mescolando 1,5mol di $\text{Na}_2\text{SO}_4(s)$ e 1,5mol di $\text{C}(s)$.

- A- 0,4
 B- 6,0
 C- 3,0
 D- 1,5

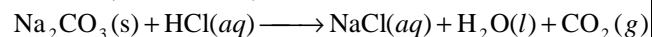
2 - In base alla teoria degli orbitali molecolari quale tra le seguenti affermazioni è **vera** per la molecola B_2^{2+} ?

- A - l'ordine di legame è 0
 B - è attratta da campi magnetici
 C - la configurazione elettronica è $\text{KK}(\sigma_{2s})^2(\sigma_{2s}^*)^2(\pi_{2p})^2$
 D - lo spin totale della molecola è diverso da zero

3 - Quale dei seguenti composti molecolari ha momento di dipolo uguale a zero?

- A - tricloruro di fosforo.
 B - ammoniaca.
 C - disolfuro di carbonio.
 D - acido fluoridrico.

4 - Quanti grammi di $\text{H}_2\text{O}(l)$ sono ottenuti dalla reazione completa di 50,0mL HCl 0,125M in base alla reazione (da bilanciare):



- A- 113g
 B- 0,225g
 C- 0,113g
 D- 2,25g

5- Qual è la pressione totale in atmosfere di una miscela di gas composta da 1,0g di F_2 e 6,0g di Xe a 25°C misurata in un contenitore di 1,0L.

- A - 0,644atm
 B - 1,76atm
 C - 3,52atm
 D - 1,12atm

6 - Il ΔH_f° di $\text{CaF}_2(s)$ ed il ΔH_f° di $\text{CaCl}_2(s)$ sono rispettivamente di -1220kJ/mol e $-795,8\text{kJ/mol}$. Si calcoli la variazione di entalpia per la seguente reazione:
 $\text{CaF}_2(s) + \text{Cl}_2(g) \longrightarrow \text{CaCl}_2(s) + \text{F}_2(g)$

- A - i dati sono insufficienti
 B - $424,2\text{kJ/mol}$
 C - $-424,2\text{kJ/mol}$
 D - $-2,02 \times 10^3\text{kJ/mol}$

7 - Quale orbitale atomico può essere caratterizzato da $n=3$, $l=2$ ed $m_l=0$?

- A - 3d
 B - 4d
 C - nessun orbitale
 D - 3s

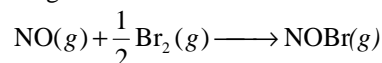
8 - Disporre in ordine di elettronegatività decrescente gli elementi B, Ca, Al ed N.

- A - $\text{B} > \text{Al} > \text{Ca} > \text{N}$
 B - $\text{N} > \text{Al} > \text{B} > \text{Ca}$
 C - $\text{Al} > \text{B} > \text{N} > \text{Ca}$
 D - $\text{N} > \text{B} > \text{Al} > \text{Ca}$

9 - Quale tra le seguenti affermazioni è **falsa** per la molecola SF_6 ?

- A - per formare i legami S impiega orbitali atomici ibridati.
 B - per formare il legame F impiega orbitali p
 C - la geometria della molecola è ottaedrica.
 D - c'è una coppia solitaria sullo S.

10 - La seguente reazione



presenta un $\Delta H^\circ = -8,0\text{ kJ/mol}$. Quanti litri di NOBr , misurati a 25°C ed 3,0 atm sono necessari per cedere all'ambiente 32,0 kJ?

- A - 32,6L
 B - 8,13L
 C - 24,5L
 D - 2,03L

ID

11- L'ibridazione è:

- A - un fenomeno fisico da cui si formano ioni
- B - un fenomeno fisico che consente ad un atomo la formazione di più legami.
- C - un metodo matematico che combina le funzioni d'onda dell'atomo centrale di una molecola.
- D - un metodo matematico che si applica alle funzioni d'onda di atomi diversi.

12 - Si hanno quattro campioni di 1,0g di Li, B, Si, Cr. Quale delle seguenti affermazioni riferita al numero di atomi è corretta:

- A - Cr>B>Li>Si
- B - Li>B>Cr>Si
- C - Li>B>Si>Cr
- D - Cr>B>Si>Li

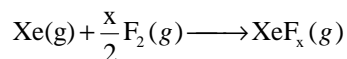
13 - Indicare la rappresentazione simbolica corretta dei tre isotopi dell'ossigeno, che possono avere 8, 9 o 10 neutroni:

- A - $^{16}_8\text{O}$; $^{17}_8\text{O}$; $^{18}_8\text{O}$
- B - $^8_{24}\text{O}$; $^9_{25}\text{O}$; $^{10}_{26}\text{O}$
- C - $^{18}_{10}\text{O}$; $^{17}_9\text{O}$; $^{16}_8\text{O}$
- D - $^{24}_8\text{O}$; $^{25}_8\text{O}$; $^{26}_8\text{O}$

14 - Calcolare la percentuale in massa di C nel esafluoruro di dicarbonio.

- A - 8,70%
- B - 38,7%
- C - 82,6%
- D - 17,4%

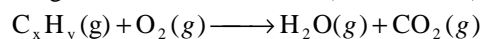
15 - Facendo reagire 0,526g di Xe(g) con F₂ in eccesso:



si ottengono 0,830g di XeF_x(g). Dopo aver scritto la formula molecolare del prodotto della reazione indicarne la geometria molecolare.

- A - piegata
- B - lineare
- C - planare quadrata
- D - ottaedrica

16 - Un idrocarburo, C_xH_y, brucia in atmosfera di ossigeno secondo la reazione (da bilanciare):



Calcolare la formula molecolare dell'idrocarburo sapendo che dalla combustione completa si formano 11,1g di H₂O e 20,4g di CO₂.

- A - C₃H₈
- B - C₃H₃
- C - C₃H₆
- D - C₃H₅

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$; Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$
Costante di Faraday, $F = 96500 \text{ C/mol}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																He 4,00	
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te	I	Xe 131,3

A

c) NaOH d) NaCN (HCN acido debole)

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

12 - Per una certa reazione è noto che $\Delta H^\circ = +124 \text{ kJ/mol}$ e $\Delta S^\circ = +182 \text{ J/mol/K}$.
 Nell'intervallo di temperatura 25-50°C la reazione è:

- A - spontanea
 B - non spontanea
 C - all'equilibrio
 D - i dati sono insufficienti

13 - Una soluzione acquosa del volume di 100mL contiene ioni Ag^+ e ioni Pb^{2+} entrambi alla concentrazione 0,10M. Cosa accade se a questa soluzione si aggiungono 10mg di NaCl(s)?
 ($K_{ps}(\text{AgCl}) = 1,1 \times 10^{-10}$; $K_{ps}(\text{PbCl}_2) = 1,4 \times 10^{-4}$)

- A - Precipita solo AgCl
 B - Precipita solo PbCl_2
 C - Entrambi precipitano
 D - Entrambi non precipitano

14 - Sono dati i seguenti processi:

- a) $2\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{s})$
 b) $\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{s})$
 c) $\text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
 d) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

Quali processi sono caratterizzati da $\Delta S^\circ > 0$?

- A - a) e b)
 B - solo d)
 C - c) e d)
 D - solo c)

15 - Quale delle seguenti soluzioni acquose presenta maggiore pressione osmotica ?

- A - glucosio; 0,13M ; $t=25^\circ\text{C}$
 B - NaCl ; 0,13M ; $t=25^\circ\text{C}$
 C - CaCl_2 ; 0,13M ; $t=25^\circ\text{C}$
 D - MgCl_2 ; 0,13M ; $t=37^\circ\text{C}$

16- Quale teoria descrive la reazione fra un acido ed una base come un processo di scambio protonico:

- A - Teoria di Arrhenius
 B - Teoria di Lewis
 C - Teoria di Brønsted-Lowry
 D - Teoria delle collisioni.

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$; Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$; Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$
 Costante di Faraday, $F = 96500 \text{ C/mol}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																	He 4,00
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti 47,90	V	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni	Cu 63,55	Zn 65,39	Ga	Ge	As	Se	Br 79,90	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn 118,7	Sb	Te	I	Xe 131,1

B

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
SECONDO PARZIALE - 13 Giugno 2008

COGNOME _____ NOME _____ MAT. _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 - Una soluzione acquosa del volume di 1,0L contiene ioni Tl^+ e ioni Pb^{2+} entrambi alla concentrazione 0,010M. Cosa accade se a questa soluzione si aggiungono 1,0mg di $NaCl(s)$? ($K_{ps}(TlCl)=1,9 \times 10^{-4}$; $K_{ps}(PbCl_2)=1,4 \times 10^{-4}$)

- A - Precipita solo $TlCl$
 B - Precipita solo $PbCl_2$
 C - Entrambi precipitano
 D - Entrambi non precipitano

2 - Sono dati i seguenti processi:

- a) $Ag_2Cr_2O_7(s) \rightarrow 2Ag^+(aq) + Cr_2O_7^{2-}(aq)$
 b) $CO_2(s) \rightarrow CO_2(g)$
 c) $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O_2(g)$
 d) $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$

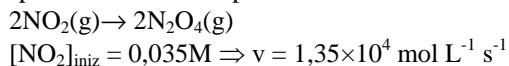
Quali processi sono caratterizzati da $\Delta S^\circ < 0$?

- A - a) e b)
 B - solo d)
 C - c) e d)
 D - solo c)

3 - Quale delle seguenti soluzioni acquose presenta maggiore pressione osmotica ?

- A - glucosio; 0,13M ; $t=25^\circ C$
 B - KBr ; 0,13M ; $t=25^\circ C$
 C - $AlCl_3$; 0,13M ; $t=25^\circ C$
 D - $MgCl_2$; 0,13M ; $t=37^\circ C$

4 - E' data la seguente reazione con i relativi dati sperimentali alla temperatura di $250^\circ C$:



E' noto inoltre che la reazione è del secondo ordine rispetto al reagente.

Quanto vale la costante cinetica?

- A - $1,20 \times 10^{-1} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 B - $1,47 \times 10^{-4} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 C - $1,10 \times 10^7 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 D - I dati sperimentali sono insufficienti

5 - Quale curva del diagramma di fase di una sostanza pura può avere pendenza negativa?

- A - Solido \rightarrow Liquido
 B - Liquido \rightarrow Gas
 C - Solido \rightarrow Gas
 D - nessuna

6 - Si consideri la stessa reazione del problema 4. Calcolare l'energia di attivazione sapendo che la costante di Arrhenius vale $3,47 \times 10^8 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$

- A - 15kJ/mol
 B - 35kJ/mol
 C - 50kJ/mol
 D - -50kJ/mol

7 - Calcolare il pH di una soluzione 0,15M di ammoniaca, sapendo che la relativa costante di dissociazione basica vale $1,8 \times 10^{-5}$.

- A - 0,82
 B - 2,78
 C - 11,2
 D - 13,2

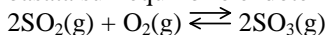
8 - Quale elemento in una cella galvanica è sede della semireazione di ossidazione?

- A - catodo
 B - anodo
 C - elettrodo inerte
 D - ponte salino

9 - Quale delle seguenti affermazioni riferita al punto di fusione è corretta:

- A - $Ne > NH_3 > H_2O > CH_4$
 B - $H_2O > NH_3 > CH_4 > Ne$
 C - $NH_3 > H_2O > CH_4 > Ne$
 D - $CH_4 > Ne > NH_3 > H_2O$

10 - La sintesi industriale dell'acido solforico è basata sull'equilibrio endotermico:



Quali accorgimenti possono essere adottati per spostare la reazione verso il prodotto?

- A - Aumentare il volume
 B - Diminuire la pressione parziale di SO_2
 C - Aumentare la pressione totale
 D - Diminuire la temperatura

C

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
SECONDO PARZIALE - 13 Giugno 2008

COGNOME _____ NOME _____ MAT. _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 - Una soluzione acquosa del volume di 100mL contiene ioni Ag^+ e ioni Pb^{2+} entrambi alla concentrazione 0,10M. Cosa accade se a questa soluzione si aggiungono 10mg di NaCl(s) ? ($K_{ps}(\text{AgCl})=1,1 \times 10^{-10}$; $K_{ps}(\text{PbCl}_2)=1,4 \times 10^{-4}$)

- A - Precipita solo AgCl
 B - Precipita solo PbCl_2
 C - Entrambi precipitano
 D - Entrambi non precipitano

2 - Sono dati i seguenti processi:

- a) $2\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{s})$
b) $\text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{s})$
c) $\text{H}_2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$
d) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

Quali processi sono caratterizzati da $\Delta S^\circ > 0$?

- A - a) e b)
 B - solo d)
 C - c) e d)
 D - solo c)

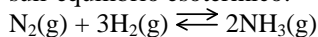
3 - Quale delle seguenti soluzioni acquose presenta maggiore pressione osmotica ?

- A - glucosio; 0,13M ; $t=25^\circ\text{C}$
 B - NaCl ; 0,13M ; $t=25^\circ\text{C}$
 C - CaCl_2 ; 0,13M ; $t=25^\circ\text{C}$
 D - MgCl_2 ; 0,13M ; $t=37^\circ\text{C}$

4 - Quale delle seguenti affermazioni riferita al punto di ebollizione è corretta:

- A - $\text{Ne} > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O} > \text{CH}_4$
 B - $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{CH}_4 > \text{Ne}$
 C - $\text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O} > \text{CH}_4 > \text{Ne}$
 D - $\text{CH}_4 > \text{Ne} > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$

5 - La sintesi industriale dell'ammoniaca è basata sull'equilibrio esotermico:



Quali accorgimenti possono essere adottati per spostare la reazione verso il prodotto?

- A - Diminuire la pressione totale
 B - Aumentare la pressione parziale di N_2

- C - Aumentare la pressione parziale di NH_3
 D - Aumentare la temperatura

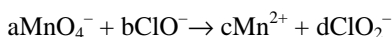
6 - Quanti grammi di NaCl bisogna aggiungere a 500g di acqua per abbassarne il punto di congelamento di $1,0^\circ\text{C}$? ($K_f(\text{H}_2\text{O})=1,86^\circ\text{C/m}$)

- A - 7,84g
 B - 15,7g
 C - 19,2g
 D - 38,5g

7 - Calcolare il pH di una soluzione ottenuta mescolando 10,0mL di NaOH 0,025M e 10,0mL di HCN 0,10M. HCN è un acido debole con $K_a=1,0 \times 10^{-10}$.

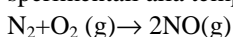
- A - 3,52
 B - 7,00
 C - 5,50
 D - 9,52

8 - Bilanciare la seguente reazione in ambiente basico:



- A - a=2 ; b=3 ; c=2 ; d=3
 B - a=1 ; b=5 ; c=1 ; d=3
 C - a=2 ; b=5 ; c=2 ; d=5
 D - a=5 ; b=3 ; c=2 ; d=2

9 - E' data la seguente reazione con i relativi dati sperimentali alla temperatura di 450°C :



$$[\text{N}_2]_{\text{iniz}} = [\text{O}_2]_{\text{iniz}} = 0,035\text{M} \Rightarrow v = 1,47 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$$

E' noto inoltre che la reazione è del secondo ordine rispetto al reagente.

Quanto vale la costante cinetica?

- A - $1,20 \times 10^{-1} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 B - $1,47 \times 10^{-4} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 C - $1,10 \times 10^7 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 D - I dati sperimentali sono insufficienti

10 - Quale curva del diagramma di fase di una sostanza pura può avere pendenza negativa?

- A - Solido \rightarrow Gas
 B - Liquido \rightarrow Gas

D

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia (J-Z)
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA
SECONDO PARZIALE - 13 Giugno 2008

COGNOME _____ NOME _____ MAT. _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri o appunti.

1 - Sono dati i seguenti processi:

- a) $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{s}) \rightarrow 2\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$
b) $\text{CO}_2(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$
c) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2(\text{g})$
d) $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

Quali processi sono caratterizzati da $\Delta S^\circ < 0$?

- A - a) e b)
 B - solo d)
 C - c) e d)
 D - solo c)

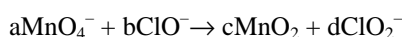
2 - Quale delle seguenti soluzioni acquose presenta maggiore pressione osmotica ?

- A - glucosio; 0,13M ; $t=25^\circ\text{C}$
 B - KBr ; 0,13M ; $t=25^\circ\text{C}$
 C - AlCl_3 ; 0,13M ; $t=25^\circ\text{C}$
 D - MgCl_2 ; 0,13M ; $t=37^\circ\text{C}$

3 - Calcolare il pH di una soluzione ottenuta mescolando 10,0mL di KOH 0,025M e 10,0mL di HF 0,10M. HF è un acido debole con $K_a=1,0 \times 10^{-4}$.

- A - 3,52
 B - 7,00
 C - 5,50
 D - 9,52

4 - Bilanciare la seguente reazione in ambiente basico:



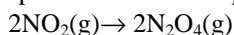
- A - a=2 ; b=3 ; c=2 ; d=3
 B - a=1 ; b=5 ; c=1 ; d=3
 C - a=2 ; b=5 ; c=2 ; d=5
 D - a=5 ; b=3 ; c=2 ; d=2

5 - Una soluzione acquosa del volume di 1,0L contiene ioni Tl^+ e ioni Pb^{2+} entrambi alla concentrazione 0,010M. Cosa accade se a questa soluzione si aggiungono 1,0mg di $\text{NaCl}(\text{s})$? ($K_{ps}(\text{TlCl})=1,1 \times 10^{-4}$; $K_{ps}(\text{PbCl}_2)=1,4 \times 10^{-4}$)

- A - Precipita solo TlCl
 B - Precipita solo PbCl_2

- C - Entrambi precipitano
 D - Entrambi non precipitano

6 - E' data la seguente reazione con i relativi dati sperimentali alla temperatura di 250°C :



$$[\text{NO}_2]_{\text{iniz}} = 0,035\text{M} \Rightarrow v = 1,35 \times 10^4 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$$

E' noto inoltre che la reazione è del secondo ordine rispetto al reagente.

Quanto vale la costante cinetica?

- A - $1,20 \times 10^{-1} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 B - $1,47 \times 10^{-4} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 C - $1,10 \times 10^7 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
 D - I dati sperimentali sono insufficienti

7 - Quale curva del diagramma di fase di una sostanza pura può avere pendenza negativa?

- A - Solido \rightarrow Liquido
 B - Liquido \rightarrow Gas
 C - Solido \rightarrow Gas
 D - nessuna

8 - Si consideri la stessa reazione del problema 4. Calcolare l'energia di attivazione sapendo che la costante di Arrhenius vale $3,47 \times 10^8 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$

- A - 15kJ/mol
 B - 35kJ/mol
 C - 50kJ/mol
 D - -50kJ/mol

9 - Calcolare il pH di una soluzione 0,15M di ammoniaca, sapendo che la relativa costante di dissociazione basica vale $1,8 \times 10^{-5}$.

- A - 0,82
 B - 2,78
 C - 11,2
 D - 13,2

10 - Quale elemento in una cella galvanica è sede della semireazione di ossidazione?

- A - catodo
 B - anodo
 C - elettrodo inerte
 D - ponte salino

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 8 Maggio 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Calcolare la massa media dell'indio sapendo che le abbondanze percentuali dei suoi due isotopi ^{115}In e ^{113}In sono 89,91 % e 10,09 % rispettivamente.

- A - 114,0 uma
 B - 113,2 uma
 C - 114,8 uma
 D - 115,0 uma

2 - Una miscela gassosa di He, N₂ e F₂ viene fatta effondere nel vuoto a 0 °C. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A - effondono tutti alla stessa velocità
 B - He ha la velocità di effusione massima
 C - N₂ ha la velocità di effusione massima
 D - F₂ ha la velocità di effusione massima

3 - 35,2 mL di una soluzione 0,568 M di nitrato di sodio viene mescolata con 80,5 mL di una soluzione 1,396 M di nitrato di sodio. Calcolare la concentrazione della soluzione finale del **volume finale** di 120,0 mL.

- A - 0,982 M
 B - 0,0164 M
 C - 1,10 M
 D - 8,18 M

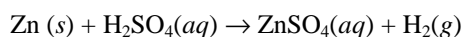
4 - Mettere i seguenti elementi in ordine di elettronegatività decrescente:
 O; Li; K; P

- A - K > Li > P > O
 B - O > P > Li > K
 C - Li > K > P > O
 D - P > O > K > Li

5 - Una miscela di H₂(g) ed N₂(g) esercita una pressione di 11,5 atm a 25°C sulle pareti di un contenitore di 2,0 L. Qual è la pressione parziale di H₂ se nella miscela sono presenti 0,5 moli di N₂?

- A - 8,44 atm
 B - 5,38 atm
 C - 8,81 atm
 D - 6,12 atm

6 - Un campione di 3,86 g di Zn grezzo viene trattato con H₂SO₄ in eccesso:



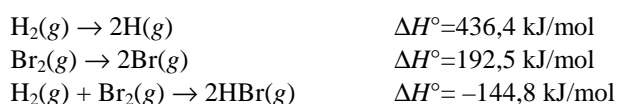
Calcolare la percentuale in peso dello Zn sapendo che dalla reazione sono stati ottenuti 0,074 g di H₂.

- A - 63 %
 B - 38 %
 C - 32 %
 D - 42 %

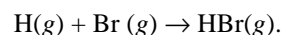
7 - Un composto gassoso contenente carbonio e idrogeno ha lo 85,7% di C in peso. Un litro di composto pesa 0,856 g a 120 °C e 750 mmHg. Qual è la formula molecolare del composto?

- A - C₂H₄
 B - C₄H₈
 C - CH₂
 D - C₃H₆

8 - Sono dati i seguenti valori di entalpia di reazione:



Calcolare il ΔH° della reazione:



- A - 242,1 kJ/mol
 B - -386,9 kJ/mol
 C - 484,1 kJ/mol
 D - -193,4 kJ/mol

9 - L'energia reticolare può essere definita come...

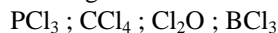
- A - L'energia cinetica media degli ioni
 B - L'energia in gioco nel trasferimento elettronico.
 C - L'energia necessaria per allontanare due ioni di carica opposta
 D - L'energia necessaria per rompere il reticolo cristallino

IA

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferite agli ioni Si^{2+} e B^{2+} è vera:

- A - hanno la stessa carica nucleare efficace
- B - hanno la stessa configurazione elettronica
- C - sono entrambi diamagnetici
- D - Si^{2+} diamagnetico ; B^{2+} paramagnetico

11 - Indicare lo stato di ibridazione dell'atomo centrale nelle seguenti molecole:

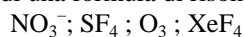


- A - sp^3 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^2
- B - sp^2 ; sp^3 ; sp^3 ; sp^2
- C - sp^3 ; sp^2 ; sp^3 ; sp^2
- D - sp^3 ; sp^3 ; sp^3 ; sp^2

12 - Elettroni con energia cinetica di $1,80 \times 10^{-19}$ J sono emessi per effetto fotoelettrico dall'elemento M quando viene irradiato con luce di lunghezza d'onda 185 nm. Calcolare la corrispondente funzione lavoro.

- A - $3,60 \times 10^{-19}$ J
- B - $1,80 \times 10^{-19}$ J
- C - $8,95 \times 10^{-19}$ J
- D - $1,66 \times 10^{-18}$ J

13 - Quali tra seguenti molecole deve essere scritta con più di una formula di risonanza?



- A - solo NO_3^-
- B - NO_3^- e SF_4

- C - NO_3^- e O_3
- D - solo XeF_4

14- Calcolare il numero di moli di C, O, N e H presenti in $1,68 \times 10^4$ g di $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.

- A - C=280 ; O=280 ; N=280 ; H=280
- B - C=140 ; O=140 ; N=280 ; H=560
- C - C=280 ; O=280 ; N=560 ; H=1120
- D - C=280 ; O=280 ; N=280 ; H=560

15 - Per quali delle seguenti reazioni $\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = \Delta H^\circ_f$:

- A - $\text{H}_2(\text{g}) + \text{CuO}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{Cu}(\text{s})$
- B - $\text{H}_2(\text{g}) + \text{SO}_3(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3(\text{g})$
- C - $\text{C}(\text{grafite}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$
- D - $\text{O}_2(\text{g}) + \text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{O}_3(\text{g})$

16 - Si consideri la reazione (**bilanciare**):



Si fanno reagire 0,86 moli di MnO_2 e 48,2 g di HCl. Quanti grammi di Cl_2 saranno prodotti?.

- A - 23,4 g
- B - 61,1 g
- C - 15,3 g
- D - 93,8 g

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 8 Maggio 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

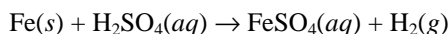
1 - Una miscela di $H_2(g)$ ed $N_2(g)$ esercita una pressione di 11,5 atm a $0^\circ C$ sulle pareti di un contenitore di 2,0 L. Qual è la pressione parziale di H_2 se nella miscela sono presenti 0,75 moli di N_2 ?

- A - 3,10 atm
 B - 8,40 atm
 C - 2,80 atm
 D - 2,90 atm

2 - Mettere i seguenti elementi in ordine di elettronegatività crescente:
 N; Ca ; Mg ; Si

- A - Ca < Mg < Si < N
 B - N < Si < Mg < Ca
 C - Mg < Ca < Si < N
 D - Si < N < Ca < Mg

3 - - Un campione di 3,86 g di Fe grezzo viene trattato con H_2SO_4 in eccesso:



Calcolare la percentuale in peso del Fe sapendo che dalla reazione sono stati ottenuti 0,074 g di H_2 .

- A - 42 %
 B - 38 %
 C - 32 %
 D - 54 %

4 - Calcolare la massa media del rame sapendo che le abbondanze percentuali dei suoi due isotopi ^{65}Cu e ^{63}Cu sono 24,96 % e 75,04 % rispettivamente.

- A - 63,0 uma
 B - 64,0 uma
 C - 63,5 uma
 D - 64,5 uma

5 - Una miscela gassosa di N_2 , Xe e F_2 viene fatta effondere nel vuoto a $25^\circ C$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A - effondono tutti alla stessa velocità
 B - Xe ha la velocità di effusione minima
 C - N_2 ha la velocità di effusione minima
 D - F_2 ha la velocità di effusione minima

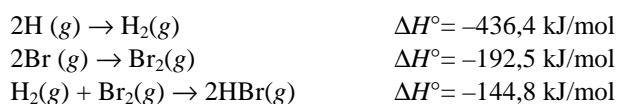
6 - 70,4 mL di una soluzione 0,568 M di nitrato di sodio viene mescolata con 80,5 mL di una soluzione 1,396 M di nitrato di sodio. Calcolare la concentrazione della soluzione finale del **volume finale** di 240,0 mL.

- A - 0,565 M
 B - 0,00944 M
 C - 0,635 M
 D - 4,71 M

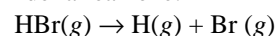
7 - Un composto gassoso contenente carbonio e idrogeno ha lo 85,7% di C in peso. Un litro di composto pesa 0,856 g a $120^\circ C$ e 385 mmHg. Qual è la formula molecolare del composto?

- A - CH_2
 B - C_3H_6
 C - C_2H_4
 D - C_4H_8

8 - Sono dati i seguenti valori di entalpia di reazione:



Calcolare il ΔH° della reazione:



- A - -242,1 kJ/mol
 B - 386,9 kJ/mol
 C - -773,7 kJ/mol
 D - 193,4 kJ/mol

9 - L'energia reticolare può essere definita come...

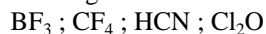
- A - L'energia cinetica media degli ioni
 B - L'energia necessaria per rompere il reticolo cristallino
 C - L'energia necessaria per allontanare due ioni di carica opposta
 D - L'energia in gioco nel trasferimento elettronico.

IB

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferite agli ioni C^{2+} e P^{2+} è vera:

- A - C^{2+} diamagnetico ; P^{2+} paramagnetico
 B - hanno la stessa configurazione elettronica
 C - sono entrambi diamagnetici
 D - hanno la stessa carica nucleare efficace

11 - Indicare lo stato di ibridazione dell'atomo centrale nelle seguenti molecole:



- A - sp^3 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^2
 B - sp^2 ; sp^3 ; sp ; sp^2
 C - sp^3 ; sp^2 ; sp^3 ; sp^2
 D - sp^2 ; sp^3 ; sp ; sp^3

12 - Elettroni con energia cinetica di $1,80 \times 10^{-19}$ J sono emessi per effetto fotoelettrico dall'elemento M quando viene irradiato con luce di lunghezza d'onda 235 nm. Calcolare la corrispondente funzione lavoro.

- A - $3,60 \times 10^{-19}$ J
 B - $1,80 \times 10^{-19}$ J
 C - $6,66 \times 10^{-19}$ J
 D - $1,66 \times 10^{-18}$ J

13 - Per quali delle seguenti reazioni $\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = \Delta H^\circ_f$:

- A - $3/2O_2(g) \rightarrow O_3(g)$
 B - $H_2(g) + SO_3(g) \rightarrow H_2SO_3(g)$
 C - $CO(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
 D - $H_2(g) + ZnO(s) \rightarrow H_2O(l) + Zn(s)$

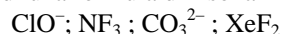
14 - Si consideri la reazione (**bilanciare**):



Si fanno reagire 0,86 moli di HCl e 48,2 g di MnO_2 . Quanti grammi di Cl_2 saranno prodotti?.

- A - 23,4 g
 B - 61,1 g
 C - 15,3 g
 D - 93,8 g

15 - Quali tra seguenti molecole deve essere scritta con più di una formula di risonanza?



- A - solo CO_3^{2-}
 B - CO_3^{2-} e NF_3
 C - CO_3^{2-} e ClO^-
 D - solo XeF_2

16 - Calcolare il numero di moli di S, O, N e H presenti in $1,68 \times 10^4$ g di $SO(NH_2)_2$.

- A - S=105 ; O=105 ; N=210 ; H=420
 B - S=210 ; O=210 ; N=210 ; H=210
 C - S=210 ; O=210 ; N=210 ; H=420
 D - S=210 ; O=210 ; N=420 ; H=840

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg= $2,180 \times 10^{-18}$ J Velocità della luce $c=3,00 \times 10^8$ m/s Costante di Planck $h=6,63 \times 10^{-34}$ J·s

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																He 4,003	
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 8 Maggio 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Mettere i seguenti elementi in ordine di energia di ionizzazione decrescente:

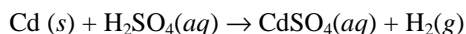
O; Li; K; P

- A - $K > Li > P > O$
 B - $O > P > Li > K$
 C - $Li > K > P > O$
 D - $P > O > K > Li$

2 - Una miscela di $H_2(g)$ ed $N_2(g)$ esercita una pressione di 7,5 atm a 25°C sulle pareti di un contenitore di 2,0 L. Qual è la pressione parziale di N_2 se nella miscela sono presenti 0,25 moli di H_2 ?

- A - 4,44 atm
 B - 1,88 atm
 C - 5,63 atm
 D - 3,06 atm

3 - Un campione di 4,77 g di Cd grezzo viene trattato con H_2SO_4 in eccesso:



Calcolare la percentuale in peso dello Cd sapendo che dalla reazione sono stati ottenuti 0,074 g di H_2 .

- A - 42 %
 B - 87 %
 C - 32 %
 D - 63 %

4 - Calcolare la massa media del renio sapendo che le abbondanze percentuali dei suoi due isotopi ^{187}Re e ^{185}Re sono 59,99 % e 40,01 % rispettivamente.

- A - 186,2 uma
 B - 185,0 uma
 C - 186,0 uma
 D - 187,0 uma

5 - Una miscela gassosa di H_2 , N_2 e CO viene fatta effondere nel vuoto a -20.0 °C. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A - H_2 ha la velocità di effusione massima
 B - effondono tutti alla stessa velocità
 C - N_2 ha la velocità di effusione massima
 D - CO ha la velocità di effusione massima

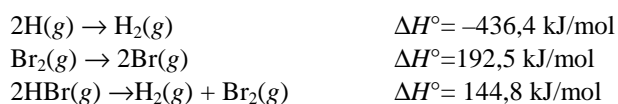
6 - 35,2 mL di una soluzione 0,284 M di cloruro di sodio viene mescolata con 80,5 mL di una soluzione 0,698 M di cloruro di sodio. Calcolare la concentrazione della soluzione finale del **volume finale** di 120,0 mL.

- A - 0,491 M
 B - 0,0082 M
 C - 0,55 M
 D - 4,09 M

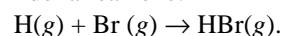
7 - Un composto gassoso contenente carbonio e idrogeno ha lo 85,7% di C in peso. Un litro di composto pesa 1,29 g a 120 °C e 750 mmHg. Qual è la formula molecolare del composto?

- A - CH_2
 B - C_4H_8
 C - C_2H_4
 D - C_3H_6

8 - Sono dati i seguenti valori di entalpia di reazione:



Calcolare il ΔH° della reazione:



- A - 242,1 kJ/mol
 B - 484,1 kJ/mol
 C - -386,9 kJ/mol
 D - -99,1 kJ/mol

9 - L'energia reticolare può essere definita come...

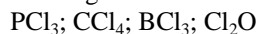
- A - L'energia necessaria per rompere il reticolo cristallino
 B - L'energia cinetica media degli ioni
 C - L'energia necessaria per allontanare due ioni di carica opposta
 D - L'energia in gioco nel trasferimento elettronico.

IC

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferite agli ioni N^{2+} e S^{2+} è vera:

- A - hanno la stessa carica nucleare efficace
- B - hanno la stessa configurazione elettronica
- C - sono entrambi paramagnetici
- D - S^{2+} diamagnetico ; N^{2+} paramagnetico

11 - Indicare lo stato di ibridazione dell'atomo centrale nelle seguenti molecole:



- A - sp^3 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^3
- B - sp^2 ; sp^3 ; sp^3 ; sp^2
- C - sp^2 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^3
- D - sp^3 ; sp^3 ; sp^3 ; sp^2

12 - Elettroni con energia cinetica di $5,74 \times 10^{-19}$ J sono emessi per effetto fotoelettrico dall'elemento M quando viene irradiato con luce di lunghezza d'onda 185 nm. Calcolare la corrispondente funzione lavoro.

- A - $5,01 \times 10^{-19}$ J
- B - $1,80 \times 10^{-19}$ J
- C - $8,95 \times 10^{-19}$ J
- D - $1,66 \times 10^{-18}$ J

13 - Per quali delle seguenti reazioni $\Delta H_{\text{reaz}}^\circ = \Delta H_f^\circ$:

- A - $H_2(g) + CuO(s) \rightarrow H_2O(l) + Cu(s)$
- B - $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O_2(l)$
- C - $CO(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
- D - $O_2(g) + O(g) \rightarrow O_3(g)$

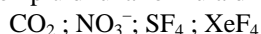
14 - Si consideri la reazione (**bilanciare**):



Si fanno reagire 0,86 moli di MnO_2 e 48,2 g di HCl. Quanti grammi di H_2O saranno prodotti?.

- A - 11,88 g
- B - 31,0 g
- C - 7,76 g
- D - 47,6 g

15 - Quali tra le seguenti molecole deve essere scritta con più di una formula di risonanza?



- A - solo NO_3^-
- B - NO_3^- e SF_4
- C - NO_3^- e O_3
- D - solo XeF_4

16 - Calcolare il numero di moli di P, O, N e H presenti in $1,68 \times 10^4$ g di $PO(NH_2)_3$

- A - P=177 ; O=177 ; N=177 ; H=177
- B - P=89 ; O=89 ; N=267 ; H=534
- C - P=177 ; O=177 ; N=531 ; H=1062
- D - P=177 ; O=177 ; N=177 ; H=354

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg= $2,180 \times 10^{-18}$ J Velocità della luce $c=3,00 \times 10^8$ m/s Costante di Planck $h=6,63 \times 10^{-34}$ J·s

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

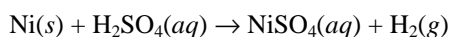
H 1,008																He 4,003	
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 8 Maggio 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Un campione di 4,70 g di Ni grezzo viene trattato con H_2SO_4 in eccesso:



Calcolare la percentuale in peso del Ni sapendo che dalla reazione sono stati ottenuti 0,074 g di H_2 .

- A - 46 %
 B - 38 %
 C - 32 %
 D - 54 %

2 - Un composto gassoso contenente carbonio e idrogeno ha lo 85,7% di C in peso. Un litro di composto pesa 0,860 g a 120 °C e 375 mmHg. Qual è la formula molecolare del composto?

- A - CH_2
 B - C_4H_8
 C - C_2H_4
 D - C_3H_6

3 - Calcolare la massa media del bromo sapendo che le abbondanze percentuali dei suoi due isotopi ^{81}Br e ^{79}Br sono 44,98 % e 55,02 % rispettivamente.

- A - 79,0 uma
 B - 80,0 uma
 C - 79,9 uma
 D - 81,0 uma

4 - 80,5 mL di una soluzione 0,568 M di cloruro di sodio viene mescolata con 35,2 mL di una soluzione 1,396 M di cloruro di sodio. Calcolare la concentrazione della soluzione finale del **volume finale** di 166,0 mL.

- A - 0,982 M
 B - 0,0982 M
 C - 0,571 M
 D - 4,71 M

5 - Mettere i seguenti elementi in ordine di energia di ionizzazione crescente:

N; Ca; Mg; Si

- A - $\text{Ca} < \text{Mg} < \text{Si} < \text{N}$
 B - $\text{N} < \text{Si} < \text{Mg} < \text{Ca}$
 C - $\text{Mg} < \text{Ca} < \text{Si} < \text{N}$
 D - $\text{Si} < \text{N} < \text{Ca} < \text{Mg}$

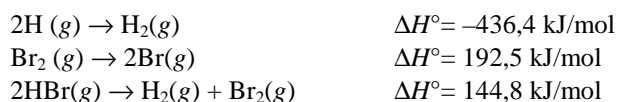
6 - Una miscela di $\text{H}_2(g)$ ed $\text{N}_2(g)$ esercita una pressione di 7,5 atm a 0°C sulle pareti di un contenitore di 2,0 L. Qual è la pressione parziale di N_2 se nella miscela sono presenti 0,35 moli di H_2 ?

- A - 3,75 atm
 B - 4,88 atm
 C - 2,63 atm
 D - 3,58 atm

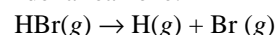
7 - Una miscela gassosa di N_2 , SO_2 e Ne viene fatta effondere nel vuoto a 25 °C. Quale delle seguenti affermazioni è **vera**?

- A - N_2 ha la velocità di effusione minima
 B - SO_2 ha la velocità di effusione minima
 C - Ne ha la velocità di effusione minima
 D - effondono tutti alla stessa velocità

8 - Sono dati i seguenti valori di entalpia di reazione:



Calcolare il ΔH° della reazione:



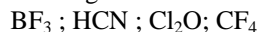
- A - -99,1 kJ/mol
 B - -484,1 kJ/mol
 C - 386,9 kJ/mol
 D - 193,4 kJ/mol

9 - Elettroni con energia cinetica di $5,74 \times 10^{-19}$ J sono emessi per effetto fotoelettrico dall'elemento M quando viene irradiato con luce di lunghezza d'onda 235 nm. Calcolare la corrispondente funzione lavoro.

- A - $3,60 \times 10^{-19}$ J
 B - $2,72 \times 10^{-19}$ J
 C - $6,66 \times 10^{-19}$ J
 D - $1,66 \times 10^{-18}$ J

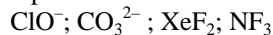
ID

10 - Indicare lo stato di ibridazione dell'atomo centrale nelle seguenti molecole:



- A - sp^3 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^2
 B - sp^2 ; sp ; sp^3 ; sp^3
 C - sp^3 ; sp^2 ; sp^3 ; sp^2
 D - sp^3 ; sp ; sp^2 ; sp^3

11 - Quali tra le seguenti molecole deve essere scritta con più di una formula di risonanza?



- A - CO_3^{2-} e NF_3
 B - solo CO_3^{2-}
 C - CO_3^{2-} e ClO^-
 D - solo XeF_2

12 - Calcolare il numero di moli di S, O, N e H presenti in $1,44 \times 10^4$ g di $\text{SO}_2(\text{NH}_2)_2$.

- A - S=75 ; O=150 ; N=150 ; H=300
 B - S=150 ; O=150 ; N=150 ; H=150
 C - S=150 ; O=300 ; N=150 ; H=300
 D - S=150 ; O=300 ; N=300 ; H=600

13 - Per quali delle seguenti reazioni $\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = \Delta H^\circ_{\text{f}}$:

- A - $\text{O}(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{O}_3(g)$
 B - $\text{H}_2(g) + \text{SO}_3(g) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3(g)$
 C - $\text{CO}(g) + 1/2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g)$
 D - $\text{Zn}(s) + 1/2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{ZnO}(s)$

14 - Si consideri la reazione (**bilanciare**):



Si fanno reagire 0,86 moli di HCl e 48,2 g di MnO_2 . Quanti grammi di H_2O saranno prodotti?.

- A - 11,9 g
 B - 31,0 g
 C - 7,74 g
 D - 47,6 g

15 - L'energia reticolare può essere definita come...

- A - L'energia cinetica media degli ioni
 B - L'energia in gioco nel trasferimento elettronico
 C - L'energia necessaria per allontanare due ioni di carica opposta
 D - L'energia necessaria per rompere il reticolo cristallino.

16 - Quale delle seguenti affermazioni riferite agli ioni B^+ e N^{3+} è **vera**:

- A - hanno la stessa carica nucleare efficace
 B - hanno la stessa configurazione elettronica
 C - sono entrambi paramagnetici
 D - B^+ diamagnetico ; N^{3+} paramagnetico

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg= $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c=3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h=6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 8 Maggio 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

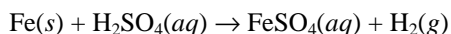
1 - Una miscela di $H_2(g)$ ed $N_2(g)$ esercita una pressione di 11,5 atm a $0^\circ C$ sulle pareti di un contenitore di 2,0 L. Qual è la pressione parziale di H_2 se nella miscela sono presenti 0,75 moli di N_2 ?

- A - 3,10 atm
 B - 8,40 atm
 C - 2,80 atm
 D - 2,90 atm

2 - Mettere i seguenti elementi in ordine di elettronegatività crescente:
 N; Ca ; Mg ; Si

- A - Ca < Mg < Si < N
 B - N < Si < Mg < Ca
 C - Mg < Ca < Si < N
 D - Si < N < Ca < Mg

3 - - Un campione di 3,86 g di Fe grezzo viene trattato con H_2SO_4 in eccesso:



Calcolare la percentuale in peso del Fe sapendo che dalla reazione sono stati ottenuti 0,074 g di H_2 .

- A - 42 %
 B - 38 %
 C - 32 %
 D - 54 %

4 - Calcolare la massa media del rame sapendo che le abbondanze percentuali dei suoi due isotopi ^{65}Cu e ^{63}Cu sono 24,96 % e 75,04 % rispettivamente.

- A - 63,0 uma
 B - 64,0 uma
 C - 63,5 uma
 D - 64,5 uma

5 - Una miscela gassosa di N_2 , Xe e F_2 viene fatta effondere nel vuoto a $25^\circ C$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A - effondono tutti alla stessa velocità
 B - Xe ha la velocità di effusione minima
 C - N_2 ha la velocità di effusione minima
 D - F_2 ha la velocità di effusione minima

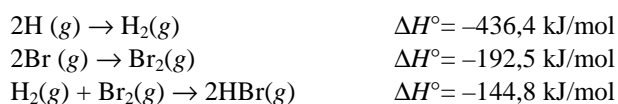
6 - 70,4 mL di una soluzione 0,568 M di nitrato di sodio viene mescolata con 80,5 mL di una soluzione 1,396 M di nitrato di sodio. Calcolare la concentrazione della soluzione finale del **volume finale** di 240,0 mL.

- A - 0,565 M
 B - 0,00944 M
 C - 0,635 M
 D - 4,71 M

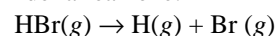
7 - Un composto gassoso contenente carbonio e idrogeno ha lo 85,7% di C in peso. Un litro di composto pesa 0,856 g a $120^\circ C$ e 385 mmHg. Qual è la formula molecolare del composto?

- A - CH_2
 B - C_3H_6
 C - C_2H_4
 D - C_4H_8

8 - Sono dati i seguenti valori di entalpia di reazione:



Calcolare il ΔH° della reazione:



- A - -242,1 kJ/mol
 B - 386,9 kJ/mol
 C - -773,7 kJ/mol
 D - 193,4 kJ/mol

9 - L'energia reticolare può essere definita come...

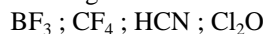
- A - L'energia cinetica media degli ioni
 B - L'energia necessaria per rompere il reticolo cristallino
 C - L'energia necessaria per allontanare due ioni di carica opposta
 D - L'energia in gioco nel trasferimento elettronico.

IIA

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferite agli ioni C^{2+} e P^{2+} è vera:

- A - C^{2+} diamagnetico ; P^{2+} paramagnetico
 B - hanno la stessa configurazione elettronica
 C - sono entrambi diamagnetici
 D - hanno la stessa carica nucleare efficace

11 - Indicare lo stato di ibridazione dell'atomo centrale nelle seguenti molecole:



- A - sp^3 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^2
 B - sp^2 ; sp^3 ; sp ; sp^2
 C - sp^3 ; sp^2 ; sp^3 ; sp^2
 D - sp^2 ; sp^3 ; sp ; sp^3

12 - Elettroni con energia cinetica di $1,80 \times 10^{-19}$ J sono emessi per effetto fotoelettrico dall'elemento M quando viene irradiato con luce di lunghezza d'onda 235 nm. Calcolare la corrispondente funzione lavoro.

- A - $3,60 \times 10^{-19}$ J
 B - $1,80 \times 10^{-19}$ J
 C - $6,66 \times 10^{-19}$ J
 D - $1,66 \times 10^{-18}$ J

13 - Per quali delle seguenti reazioni $\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = \Delta H^\circ_f$:

- A - $3/2O_2(g) \rightarrow O_3(g)$
 B - $H_2(g) + SO_3(g) \rightarrow H_2SO_3(g)$
 C - $CO(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
 D - $H_2(g) + ZnO(s) \rightarrow H_2O(l) + Zn(s)$

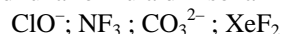
14 - Si consideri la reazione (**bilanciare**):



Si fanno reagire 0,86 moli di HCl e 48,2 g di MnO_2 . Quanti grammi di Cl_2 saranno prodotti?.

- A - 23,4 g
 B - 61,1 g
 C - 15,3 g
 D - 93,8 g

15 - Quali tra seguenti molecole deve essere scritta con più di una formula di risonanza?



- A - solo CO_3^{2-}
 B - CO_3^{2-} e NF_3
 C - CO_3^{2-} e ClO^-
 D - solo XeF_2

16 - Calcolare il numero di moli di S, O, N e H presenti in $1,68 \times 10^4$ g di $SO(NH_2)_2$.

- A - S=105 ; O=105 ; N=210 ; H=420
 B - S=210 ; O=210 ; N=210 ; H=210
 C - S=210 ; O=210 ; N=210 ; H=420
 D - S=210 ; O=210 ; N=420 ; H=840

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg= $2,180 \times 10^{-18}$ J Velocità della luce $c=3,00 \times 10^8$ m/s Costante di Planck $h=6,63 \times 10^{-34}$ J·s

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																He 4,003	
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 8 Maggio 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Calcolare la massa media dell'indio sapendo che le abbondanze percentuali dei suoi due isotopi ^{115}In e ^{113}In sono 89,91 % e 10,09 % rispettivamente.

- A - 114,0 uma
 B - 113,2 uma
 C - 114,8 uma
 D - 115,0 uma

2 - Una miscela gassosa di He, N₂ e F₂ viene fatta effondere nel vuoto a 0 °C. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A - effondono tutti alla stessa velocità
 B - He ha la velocità di effusione massima
 C - N₂ ha la velocità di effusione massima
 D - F₂ ha la velocità di effusione massima

3 - 35,2 mL di una soluzione 0,568 M di nitrato di sodio viene mescolata con 80,5 mL di una soluzione 1,396 M di nitrato di sodio. Calcolare la concentrazione della soluzione finale del **volume finale** di 120,0 mL.

- A - 0,982 M
 B - 0,0164 M
 C - 1,10 M
 D - 8,18 M

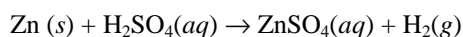
4 - Mettere i seguenti elementi in ordine di elettronegatività decrescente:
 O; Li; K; P

- A - K > Li > P > O
 B - O > P > Li > K
 C - Li > K > P > O
 D - P > O > K > Li

5 - Una miscela di H₂(g) ed N₂(g) esercita una pressione di 11,5 atm a 25°C sulle pareti di un contenitore di 2,0 L. Qual è la pressione parziale di H₂ se nella miscela sono presenti 0,5 moli di N₂?

- A - 8,44 atm
 B - 5,38 atm
 C - 8,81 atm
 D - 6,12 atm

6 - Un campione di 3,86 g di Zn grezzo viene trattato con H₂SO₄ in eccesso:



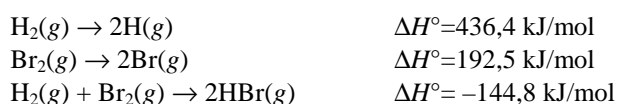
Calcolare la percentuale in peso dello Zn sapendo che dalla reazione sono stati ottenuti 0,074 g di H₂.

- A - 63 %
 B - 38 %
 C - 32 %
 D - 42 %

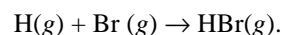
7 - Un composto gassoso contenente carbonio e idrogeno ha lo 85,7% di C in peso. Un litro di composto pesa 0,856 g a 120 °C e 750 mmHg. Qual è la formula molecolare del composto?

- A - C₂H₄
 B - C₄H₈
 C - CH₂
 D - C₃H₆

8 - Sono dati i seguenti valori di entalpia di reazione:



Calcolare il ΔH° della reazione:



- A - 242,1 kJ/mol
 B - -386,9 kJ/mol
 C - 484,1 kJ/mol
 D - -193,4 kJ/mol

9 - L'energia reticolare può essere definita come...

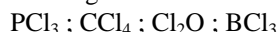
- A - L'energia cinetica media degli ioni
 B - L'energia in gioco nel trasferimento elettronico.
 C - L'energia necessaria per allontanare due ioni di carica opposta
 D - L'energia necessaria per rompere il reticolo cristallino

IIB

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferite agli ioni Si^{2+} e B^{2+} è vera:

- A - hanno la stessa carica nucleare efficace
 B - hanno la stessa configurazione elettronica
 C - sono entrambi diamagnetici
 D - Si^{2+} diamagnetico ; B^{2+} paramagnetico

11 - Indicare lo stato di ibridazione dell'atomo centrale nelle seguenti molecole:

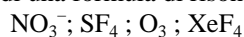


- A - sp^3 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^2
 B - sp^2 ; sp^3 ; sp^3 ; sp^2
 C - sp^3 ; sp^2 ; sp^3 ; sp^2
 D - sp^3 ; sp^3 ; sp^3 ; sp^2

12 - Elettroni con energia cinetica di $1,80 \times 10^{-19}$ J sono emessi per effetto fotoelettrico dall'elemento M quando viene irradiato con luce di lunghezza d'onda 185 nm. Calcolare la corrispondente funzione lavoro.

- A - $3,60 \times 10^{-19}$ J
 B - $1,80 \times 10^{-19}$ J
 C - $8,95 \times 10^{-19}$ J
 D - $1,66 \times 10^{-18}$ J

13 - Quali tra seguenti molecole deve essere scritta con più di una formula di risonanza?



- A - solo NO_3^-
 B - NO_3^- e SF_4

- C - NO_3^- e O_3
 D - solo XeF_4

14- Calcolare il numero di moli di C, O, N e H presenti in $1,68 \times 10^4$ g di $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$.

- A - C=280 ; O=280 ; N=280 ; H=280
 B - C=140 ; O=140 ; N=280 ; H=560
 C - C=280 ; O=280 ; N=560 ; H=1120
 D - C=280 ; O=280 ; N=280 ; H=560

15 - Per quali delle seguenti reazioni $\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = \Delta H^\circ_f$:

- A - $\text{H}_2(\text{g}) + \text{CuO}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{Cu}(\text{s})$
 B - $\text{H}_2(\text{g}) + \text{SO}_3(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3(\text{g})$
 C - $\text{C}(\text{grafite}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$
 D - $\text{O}_2(\text{g}) + \text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{O}_3(\text{g})$

16 - Si consideri la reazione (**bilanciare**):



Si fanno reagire 0,86 moli di MnO_2 e 48,2 g di HCl. Quanti grammi di Cl_2 saranno prodotti?.

- A - 23,4 g
 B - 61,1 g
 C - 15,3 g
 D - 93,8 g

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

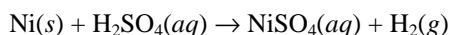
H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 8 Maggio 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Un campione di 4,70 g di Ni grezzo viene trattato con H_2SO_4 in eccesso:



Calcolare la percentuale in peso del Ni sapendo che dalla reazione sono stati ottenuti 0,074 g di H_2 .

- A - 46 %
 B - 38 %
 C - 32 %
 D - 54 %

2 - Un composto gassoso contenente carbonio e idrogeno ha lo 85,7% di C in peso. Un litro di composto pesa 0,860 g a 120 °C e 375 mmHg. Qual è la formula molecolare del composto?

- A - CH_2
 B - C_4H_8
 C - C_2H_4
 D - C_3H_6

3 - Calcolare la massa media del bromo sapendo che le abbondanze percentuali dei suoi due isotopi ^{81}Br e ^{79}Br sono 44,98 % e 55,02 % rispettivamente.

- A - 79,0 uma
 B - 80,0 uma
 C - 79,9 uma
 D - 81,0 uma

4 - 80,5 mL di una soluzione 0,568 M di cloruro di sodio viene mescolata con 35,2 mL di una soluzione 1,396 M di cloruro di sodio. Calcolare la concentrazione della soluzione finale del **volume finale** di 166,0 mL.

- A - 0,982 M
 B - 0,0982 M
 C - 0,571 M
 D - 4,71 M

5 - Mettere i seguenti elementi in ordine di energia di ionizzazione crescente:
 N; Ca ; Mg ; Si

- A - $\text{Ca} < \text{Mg} < \text{Si} < \text{N}$
 B - $\text{N} < \text{Si} < \text{Mg} < \text{Ca}$

- C - $\text{Mg} < \text{Ca} < \text{Si} < \text{N}$
 D - $\text{Si} < \text{N} < \text{Ca} < \text{Mg}$

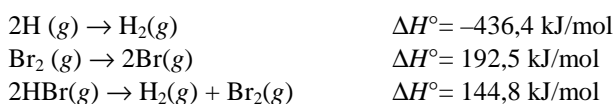
6 - Una miscela di $\text{H}_2(g)$ ed $\text{N}_2(g)$ esercita una pressione di 7,5 atm a 0°C sulle pareti di un contenitore di 2,0 L . Qual è la pressione parziale di N_2 se nella miscela sono presenti 0,35 moli di H_2 ?

- A - 3,75 atm
 B - 4,88 atm
 C - 2,63 atm
 D - 3,58 atm

7 - Una miscela gassosa di N_2 , SO_2 e Ne viene fatta effondere nel vuoto a 25 °C. Quale delle seguenti affermazioni è **vera**?

- A - N_2 ha la velocità di effusione minima
 B - SO_2 ha la velocità di effusione minima
 C - Ne ha la velocità di effusione minima
 D - effondono tutti alla stessa velocità

8 - Sono dati i seguenti valori di entalpia di reazione:



Calcolare il ΔH° della reazione:



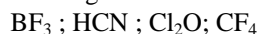
- A - -99,1 kJ/mol
 B - -484,1 kJ/mol
 C - 386,9 kJ/mol
 D - 193,4 kJ/mol

9 - Elettroni con energia cinetica di $5,74 \times 10^{-19}$ J sono emessi per effetto fotoelettrico dall'elemento M quando viene irradiato con luce di lunghezza d'onda 235 nm. Calcolare la corrispondente funzione lavoro.

- A - $3,60 \times 10^{-19}$ J
 B - $2,72 \times 10^{-19}$ J
 C - $6,66 \times 10^{-19}$ J
 D - $1,66 \times 10^{-18}$ J

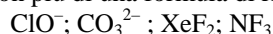
IIC

10 - Indicare lo stato di ibridazione dell'atomo centrale nelle seguenti molecole:



- A - sp^3 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^2
 B - sp^2 ; sp ; sp^3 ; sp^3
 C - sp^3 ; sp^2 ; sp^3 ; sp^2
 D - sp^3 ; sp ; sp^2 ; sp^3

11 - Quali tra le seguenti molecole deve essere scritta con più di una formula di risonanza?



- A - CO_3^{2-} e NF_3
 B - solo CO_3^{2-}
 C - CO_3^{2-} e ClO^-
 D - solo XeF_2

12- Calcolare il numero di moli di S, O, N e H presenti in $1,44 \times 10^4$ g di $\text{SO}_2(\text{NH}_2)_2$.

- A - S=75 ; O=150 ; N=150 ; H=300
 B - S=150 ; O=150 ; N=150 ; H=150
 C - S=150 ; O=300 ; N=150 ; H=300
 D - S=150 ; O=300 ; N=300 ; H=600

13 - Per quali delle seguenti reazioni $\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = \Delta H^\circ_f$:

- A - $\text{O}(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{O}_3(g)$
 B - $\text{H}_2(g) + \text{SO}_3(g) \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3(g)$
 C - $\text{CO}(g) + 1/2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g)$
 D - $\text{Zn}(s) + 1/2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{ZnO}(s)$

14 - Si consideri la reazione (**bilanciare**):



Si fanno reagire 0,86 moli di HCl e 48,2 g di MnO_2 . Quanti grammi di H_2O saranno prodotti?.

- A - 11,9 g
 B - 31,0 g
 C - 7,74 g
 D - 47,6 g

15 - L'energia reticolare può essere definita come...

- A - L'energia cinetica media degli ioni
 B - L'energia in gioco nel trasferimento elettronico
 C - L'energia necessaria per allontanare due ioni di carica opposta
 D - L'energia necessaria per rompere il reticolo cristallino.

16 - Quale delle seguenti affermazioni riferite agli ioni B^+ e N^{3+} è **vera**:

- A - hanno la stessa carica nucleare efficace
 B - hanno la stessa configurazione elettronica
 C - sono entrambi paramagnetici
 D - B^+ diamagnetico ; N^{3+} paramagnetico

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
PRIMO COMPITO PARZIALE – 8 Maggio 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Mettere i seguenti elementi in ordine di energia di ionizzazione decrescente:

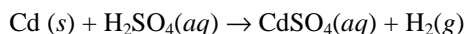
O; Li; K; P

- A - $K > Li > P > O$
 B - $O > P > Li > K$
 C - $Li > K > P > O$
 D - $P > O > K > Li$

2 - Una miscela di $H_2(g)$ ed $N_2(g)$ esercita una pressione di 7,5 atm a 25°C sulle pareti di un contenitore di 2,0 L. Qual è la pressione parziale di N_2 se nella miscela sono presenti 0,25 moli di H_2 ?

- A - 4,44 atm
 B - 1,88 atm
 C - 5,63 atm
 D - 3,06 atm

3 - Un campione di 4,77 g di Cd grezzo viene trattato con H_2SO_4 in eccesso:



Calcolare la percentuale in peso dello Cd sapendo che dalla reazione sono stati ottenuti 0,074 g di H_2 .

- A - 42 %
 B - 87 %
 C - 32 %
 D - 63 %

4 - Calcolare la massa media del renio sapendo che le abbondanze percentuali dei suoi due isotopi ^{187}Re e ^{185}Re sono 59,99 % e 40,01 % rispettivamente.

- A - 186,2 uma
 B - 185,0 uma
 C - 186,0 uma
 D - 187,0 uma

5 - Una miscela gassosa di H_2 , N_2 e CO viene fatta effondere nel vuoto a -20.0 °C. Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A - H_2 ha la velocità di effusione massima
 B - effondono tutti alla stessa velocità
 C - N_2 ha la velocità di effusione massima
 D - CO ha la velocità di effusione massima

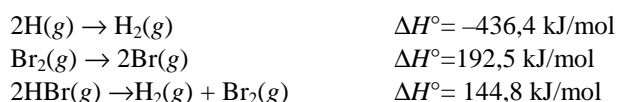
6 - 35,2 mL di una soluzione 0,284 M di cloruro di sodio viene mescolata con 80,5 mL di una soluzione 0,698 M di cloruro di sodio. Calcolare la concentrazione della soluzione finale del **volume finale** di 120,0 mL.

- A - 0,491 M
 B - 0,0082 M
 C - 0,55 M
 D - 4,09 M

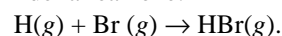
7 - Un composto gassoso contenente carbonio e idrogeno ha lo 85,7% di C in peso. Un litro di composto pesa 1,29 g a 120 °C e 750 mmHg. Qual è la formula molecolare del composto?

- A - CH_2
 B - C_4H_8
 C - C_2H_4
 D - C_3H_6

8 - Sono dati i seguenti valori di entalpia di reazione:



Calcolare il ΔH° della reazione:



- A - 242,1 kJ/mol
 B - 484,1 kJ/mol
 C - -386,9 kJ/mol
 D - -99,1 kJ/mol

9 - L'energia reticolare può essere definita come...

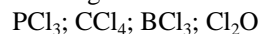
- A - L'energia necessaria per rompere il reticolo cristallino
 B - L'energia cinetica media degli ioni
 C - L'energia necessaria per allontanare due ioni di carica opposta
 D - L'energia in gioco nel trasferimento elettronico.

IID

10 - Quale delle seguenti affermazioni riferite agli ioni N^{2+} e S^{2+} è vera:

- A - hanno la stessa carica nucleare efficace
 B - hanno la stessa configurazione elettronica
 C - sono entrambi paramagnetici
 D - S^{2+} diamagnetico ; N^{2+} paramagnetico

11 - Indicare lo stato di ibridazione dell'atomo centrale nelle seguenti molecole:



- A - sp^3 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^3
 B - sp^2 ; sp^3 ; sp^3 ; sp^2
 C - sp^2 ; sp^3 ; sp^2 ; sp^3
 D - sp^3 ; sp^3 ; sp^3 ; sp^2

12 - Elettroni con energia cinetica di $5,74 \times 10^{-19}$ J sono emessi per effetto fotoelettrico dall'elemento M quando viene irradiato con luce di lunghezza d'onda 185 nm. Calcolare la corrispondente funzione lavoro.

- A - $5,01 \times 10^{-19}$ J
 B - $1,80 \times 10^{-19}$ J
 C - $8,95 \times 10^{-19}$ J
 D - $1,66 \times 10^{-18}$ J

13 - Per quali delle seguenti reazioni $\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = \Delta H^\circ_f$:

- A - $H_2(g) + CuO(s) \rightarrow H_2O(l) + Cu(s)$
 B - $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O_2(l)$
 C - $CO(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
 D - $O_2(g) + O(g) \rightarrow O_3(g)$

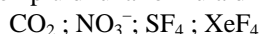
14 - Si consideri la reazione (**bilanciare**):



Si fanno reagire 0,86 moli di MnO_2 e 48,2 g di HCl . Quanti grammi di H_2O saranno prodotti?.

- A - 11,88 g
 B - 31,0 g
 C - 7,76 g
 D - 47,6 g

15 - Quali tra le seguenti molecole deve essere scritta con più di una formula di risonanza?



- A - solo NO_3^-
 B - NO_3^- e SF_4
 C - NO_3^- e O_3
 D - solo XeF_4

16 - Calcolare il numero di moli di P, O, N e H presenti in $1,68 \times 10^4$ g di $PO(NH_2)_3$

- A - P=177 ; O=177 ; N=177 ; H=177
 B - P=89 ; O=89 ; N=267 ; H=534
 C - P=177 ; O=177 ; N=531 ; H=1062
 D - P=177 ; O=177 ; N=177 ; H=354

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg= $2,180 \times 10^{-18}$ J Velocità della luce $c=3,00 \times 10^8$ m/s Costante di Planck $h=6,63 \times 10^{-34}$ J·s

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																He 4,003	
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

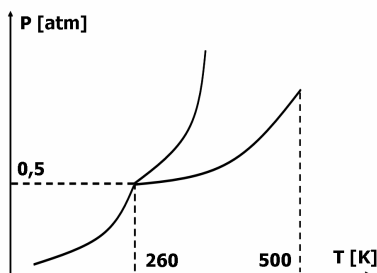
A

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
SECONDO COMPITO PARZIALE – 15 Giugno 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

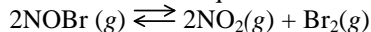
1 - È dato il seguente diagramma di fase:



Quali transizioni di fase si osserveranno aumentando la pressione da 0,25 a 0,75 atm alla temperatura costante di 270 K.

- A - prima fusione e poi evaporazione
 B - prima condensazione e poi congelamento
 C - solo sublimazione
 D - solo fusione

2 - È dato l'equilibrio endotermico:



Quali fra le seguenti perturbazioni spostano l'equilibrio verso i prodotti:

- a) Aggiunta di NOBr ; b) Aggiunta di Br₂
c) Diminuzione di temperatura; d) Aumento di volume

- A - a) e d)
 B - solo c)
 C - solo a)
 D - a) e c)

3 - Calcolare il pH di una soluzione acquosa ottenuta sciogliendo 5,6 g di NaF in 500 mL di acqua pura. (HF è un acido debole con $K_a = 1,7 \times 10^{-4}$)

- A - 5,4
 B - 13,4
 C - 11,8
 D - 8,6

4 - Una soluzione tampone basata sulla coppia coniugata HCN/CN⁻ ($K_a(\text{HCN}) = 4,0 \times 10^{-10}$) presenta un pH di 10,1. Quanto vale il rapporto [CN⁻]/[HCN] nel tampone?

- A - 0,702
 B - 5,04
 C - -0,702
 D - 0,199

5 - Quale delle seguenti reazioni può essere considerata una reazione acido-base secondo Lewis

- A - $\text{H}_2(g) + 1/2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(g)$
 B - $\text{NaCl}(s) \rightarrow \text{Na}^+(aq) + \text{Cl}^-(aq)$
 C - $3\text{HCl}(aq) + \text{Fe}(s) \rightarrow \text{FeCl}_3(aq) + 3/2\text{H}_2(g)$
 D - $\text{BCl}_3(g) + \text{NH}_3(g) \rightarrow \text{Cl}_3\text{BNH}_3(g)$

6 - Nell'elettrolisi di NaCl_(aq) si ottiene lo sviluppo di cloro gassoso all'anodo. Dopo aver scritto e bilanciato la semireazione anodica, calcolare quanti litri di Cl₂ a 25 °C e 1,0 atm si potranno ottenere dopo 35 min sotto una corrente di 1,2 A.

- A - 0,32 L
 B - 0,96 L
 C - 2,5 L
 D - 0,41 L

7 - Quali fra le seguenti molecole possono formare il legame ad idrogeno:

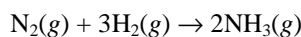
- a) HF ; b) BH₃ ; c) H₂ ; d) H₂O₂

- A - solo a)
 B - a) e d)
 C - tutte
 D - a) , b) e d)

8 - Una soluzione acquosa al 2,0% in peso di un composto molecolare incognito ha un punto di congelamento di -0,50 °C (K_f dell'acqua è 1,86 °C/m). Qual è la formula molecolare del composto?

- A - C₂H₆O₂
 B - C₄H₁₀O₂
 C - C₃H₈O₂
 D - C₅H₁₂O₂

9 - È data la reazione:



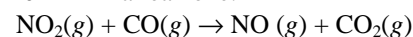
Utilizzare i dati sperimentali della seguente tabella per calcolare la legge cinetica della reazione.

[N ₂]	[H ₂]	Velocità
0,03	0,01	$4,21 \times 10^{-5}$
0,06	0,01	$1,68 \times 10^{-4}$
0,03	0,02	$3,37 \times 10^{-4}$

A

- A - $v = k[\text{N}_2]^2[\text{H}_2]^3$
 B - $v = k[\text{N}_2][\text{H}_2]^3$
 C - $v = k[\text{N}_2][\text{H}_2]$
 D - $v = k[\text{N}_2]^2[\text{H}_2]$

10 - La reazione:



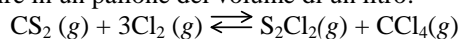
Avviene secondo un meccanismo a 2 stadi:

- 1) $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g}) + \text{NO}_3(\text{g})$ lento
 2) $\text{NO}_3(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$ veloce

Quale delle seguenti affermazioni riferite alla reazione globale è **vera**:

- A - La velocità è determinata dallo stadio 2)
 B - NO_3 è lo stato di transizione
 C - la legge cinetica è $v = k[\text{NO}_2]^2$
 D - la legge cinetica è $v = k[\text{NO}_2][\text{CO}]$

11 - 1,2 moli di CS_2 e 3,6 moli di Cl_2 vengono posti a reagire in un pallone del volume di un litro:



Ad equilibrio raggiunto la miscela contiene 0,90 moli di Cl_2 . Calcolare Kc.

- A - 3,0
 B - 0,33
 C - 0,27
 D - 3,7

12 - La sequenza di acidità per gli acidi alogenidrici HX è: $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$

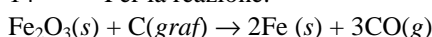
La spiegazione è che scendendo lungo il VII gruppo ...

- A - La forza del legame H-X aumenta
 B - La forza del legame H-X diminuisce
 C - La polarità del legame H-X aumenta
 D - La polarità del legame H-X diminuisce

13 - Calcolare la solubilità del solfato di radio (RaSO_4) in una soluzione 0,25 M di Na_2SO_4 (sale solubile), sapendo che il Kps di RaSO_4 è $4,2 \times 10^{-11}$.

- A - $1,68 \times 10^{-10}$ M
 B - $6,25 \times 10^{-2}$ M
 C - $6,48 \times 10^{-6}$ M
 D - $2,19 \times 10^{-4}$ M

14 - Per la reazione:



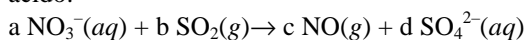
Sono noti i seguenti dati termodinamici:

$$\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = 493,7 \text{ kJ/mol} ; \Delta S^\circ_{\text{reaz}} = 544,4 \text{ J/mol/K}$$

Calcolare la costante di equilibrio della reazione a 1000°C .

- A - $6,57 \times 10^{-9}$
 B - $2,60 \times 10^{10}$
 C - $1,52 \times 10^8$
 D - $5,21 \times 10^{-12}$

15- Bilanciare la seguente reazione in ambiente acido:



- A - a = 2; b = 3; c = 3; d = 2
 B - a = 2; b = 2; c = 3; d = 3
 C - a = 2; b = 3; c = 2; d = 3
 D - a = 3; b = 2; c = 3; d = 2

16 - Quali dei seguenti semi-elementi in condizioni standard:

- a) $\text{PbO}_2/\text{Pb}^{2+}$ $E^0 = +1,44 \text{ V}$
 b) Hg^{2+}/Hg $E^0 = +0,85 \text{ V}$
 c) Zn^{2+}/Zn $E^0 = -0,76 \text{ V}$

funzioneranno da **anodo** se accoppiati con l'elettrodo standard ad idrogeno.

- A - a) e b)
 B - solo c)
 C - tutti e tre
 D - nessuno dei tre

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

B

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
SECONDO COMPITO PARZIALE – 15 Giugno 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Una soluzione tampone basata sulla coppia coniugata HF/F⁻ (K_a(HF) = 1,7×10⁻⁴) presenta un pH di 3,07. Quanto vale il rapporto [F⁻]/[HF] nel tampone?

- A - 0,199
 B - 5,04
 C - 0,702
 D - -0,702

2 - Quale delle seguenti reazioni può essere considerata una reazione acido-base secondo Lewis

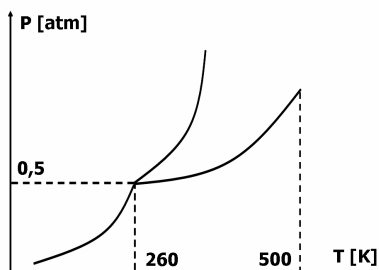
- A - $H_2(g) + 1/2O_2(g) \rightarrow H_2O(g)$
 B - $BCl_3(g) + NH_3(g) \rightarrow Cl_3BNH_3(g)$
 C - $3HCl(aq) + Fe(s) \rightarrow FeCl_3(aq) + 3/2H_2(g)$
 D - $NaCl(s) \rightarrow Na^+(aq) + Cl^-(aq)$

3 - La sequenza di acidità per gli ossiacidi del cloro è : HClO < HClO₂ < HClO₃ < HClO₄

La spiegazione è che aumentando il numero di atomi di ossigeno ...

- A - La forza del legame H-O aumenta
 B - La forza del legame H-O diminuisce
 C - La polarità del legame H-O aumenta
 D - La polarità del legame H-O diminuisce

4 - È dato il seguente diagramma di fase:



Quali transizioni di fase si osserveranno aumentando la pressione da 0,25 a 0,75 atm alla temperatura costante di 240 K.

- A - prima fusione e poi evaporazione
 B - prima condensazione e poi congelamento
 C - solo sublimazione
 D - solo fusione

5 - Quali fra le seguenti molecole **non** possono formare il legame ad idrogeno:

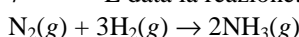
- a) F₂ ; b) BH₃ ; c) H₂ ; d) H₂O₂

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

6 - Una soluzione acquosa al 4,0% in peso di un composto molecolare incognito ha un punto di congelamento di -1,25 °C (K_f dell'acqua è 1,86 °C/m). Qual è la formula molecolare del composto?

- A - C₂H₆O₂
 B - C₄H₁₀O₂
 C - C₃H₈O₂
 D - C₅H₁₂O₂

7 - È data la reazione:

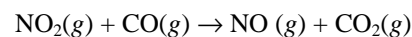


Utilizzare i dati sperimentali della seguente tabella per calcolare la legge cinetica della reazione.

[N ₂]	[H ₂]	Velocità
0,03	0,01	4,21×10 ⁻⁵
0,06	0,01	8,42×10 ⁻⁵
0,03	0,02	1,68×10 ⁻⁴

- A - $v = k[N_2]^2[H_2]^3$
 B - $v = k[N_2][H_2]^2$
 C - $v = k[N_2][H_2]$
 D - $v = k[N_2]^2[H_2]$

8 - La reazione:



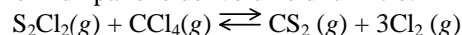
Avviene secondo un meccanismo a 2 stadi:

- 1) $NO_2(g) + NO_2(g) \rightarrow NO(g) + NO_3(g)$ lento
 2) $NO_3(g) + CO(g) \rightarrow NO_2(g) + CO_2(g)$ veloce

Quale delle seguenti affermazioni riferite alla reazione globale è **falsa**:

- A - La velocità è determinata dallo stadio 1)
 B - NO₃ è l'intermedio di reazione
 C - la legge cinetica è $v = k[NO_2]^2$
 D - la legge cinetica è $v = k[NO_2][CO]$

9 - 1,2 moli di CS₂ e 3,6 moli di Cl₂ vengono posti a reagire in un pallone del volume di un litro:

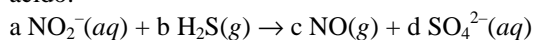


B

Ad equilibrio raggiunto la miscela contiene 0,90 moli di Cl_2 . Calcolare K_c .

- A - 3,0
 B - 0,27
 C - 0,33
 D - 3,7

10- Bilanciare la seguente reazione in ambiente acido:



- A - a = 8; b = 1; c = 8; d = 1
 B - a = 8; b = 8; c = 1; d = 1
 C - a = 8; b = 1; c = 1; d = 8
 D - a = 1; b = 8; c = 1; d = 8

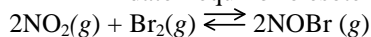
11 - Quali dei seguenti semi-elementi in condizioni standard:

- a) $\text{PbO}_2/\text{Pb}^{2+}$ $E^0 = +1,44 \text{ V}$
 b) Hg^{2+}/Hg $E^0 = +0,85 \text{ V}$
 c) Zn^{2+}/Zn $E^0 = -0,76 \text{ V}$

funzioneranno da **catodo** se accoppiati con l'elettrodo standard ad idrogeno.

- A - a) e b)
 B - solo c)
 C - tutti e tre
 D - nessuno dei tre

12 - È dato l'equilibrio esotermico:



Quali fra le seguenti perturbazioni spostano l'equilibrio verso il prodotto:

- a) Aggiunta di NOBr ; b) Aggiunta di Br_2
 c) Diminuzione di temperatura; d) Aumento di volume

- A - a) e d)
 B - solo c)
 C - solo a)
 D - b) e c)

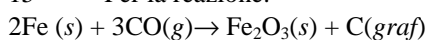
13 - Calcolare il pH di una soluzione acquosa ottenuta sciogliendo 6,5 g di NaCN in 500 mL di acqua pura. (HCN è un acido debole con $K_a = 5,9 \times 10^{-11}$)

- A - 5,4
 B - 13,4
 C - 11,8
 D - 8,6

14 - Calcolare la solubilità del solfato di radio (RaSO_4) in una soluzione 0,35 M di K_2SO_4 (sale solubile), sapendo che il K_{ps} di RaSO_4 è $4,2 \times 10^{-11}$.

- A - $2,19 \times 10^{-4} \text{ M}$
 B - $1,23 \times 10^{-1} \text{ M}$
 C - $6,48 \times 10^{-6} \text{ M}$
 D - $1,20 \times 10^{-10} \text{ M}$

15 - Per la reazione:



Sono noti i seguenti dati termodinamici:

$$\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = -493,7 \text{ kJ/mol} ; \Delta S^\circ_{\text{reaz}} = -544,4 \text{ J/mol/K}$$

Calcolare la costante di equilibrio della reazione a 1000°C .

- A - $6,57 \times 10^{-9}$
 B - $5,95 \times 10^{-11}$
 C - $1,52 \times 10^8$
 D - $1,92 \times 10^{11}$

16 - Nell'elettrolisi di $\text{KCl}_{(aq)}$ si ottiene lo sviluppo di cloro gassoso all'anodo. Dopo aver scritto e bilanciato la semireazione anodica, calcolare quanti litri di Cl_2 a 25°C e 1,0 atm si potranno ottenere dopo 45 min sotto una corrente di 3,6 A.

- A - 0,32 L
 B - 0,96 L
 C - 1,2 L
 D - 2,4 L

Costanti utili

Numero di Avogadro, $N = 6,022 \times 10^{23}$ Costante dei gas, $R = 0,0821 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ $R = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Costante di Rydberg = $2,180 \times 10^{-18} \text{ J}$ Velocità della luce $c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ Costante di Planck $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

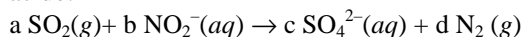
H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
SECONDO COMPITO PARZIALE – 15 Giugno 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non è consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1- Bilanciare la seguente reazione in ambiente acido:



- A - a = 1; b = 3; c = 3; d = 1
 B - a = 3; b = 2; c = 3; d = 2
 C - a = 1; b = 3; c = 1; d = 3
 D - a = 3; b = 2; c = 3; d = 1

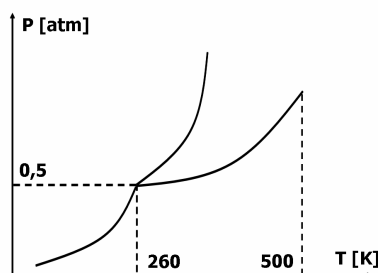
2- Quali dei seguenti semi-elementi in condizioni standard:

- a) $\text{PbO}_2/\text{Pb}^{2+}$ $E^0 = +1,44 \text{ V}$
b) Hg^{2+}/Hg $E^0 = +0,85 \text{ V}$
c) Cu^{2+}/Cu $E^0 = +0,34 \text{ V}$

funzioneranno da **anodo** se accoppiati con l'elettrodo standard ad idrogeno.

- A - a) e b)
 B - solo c)
 C - nessuno dei tre
 D - tutti e tre

3- È dato il seguente diagramma di fase:



Quali transizioni di fase si osserveranno aumentando la temperatura da 240 a 500 K alla pressione costante di 0,6 atm.

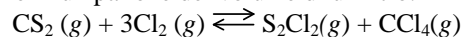
- A - prima fusione e poi evaporazione
 B - prima condensazione e poi congelamento
 C - solo sublimazione
 D - solo fusione

4- Quali fra le seguenti molecole possono formare il legame ad idrogeno:

- a) CH_4 ; b) NH_3 ; c) H_2 ; d) H_2O

- A - solo d)
 B - a), b) e d)
 C - tutte
 D - b) e d)

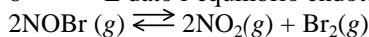
5- 1,2 moli di CS_2 e 3,6 moli di Cl_2 vengono posti a reagire in un pallone del volume di un litro:



Ad equilibrio raggiunto la miscela contiene 0,90 moli di CS_2 . Calcolare K_c .

- A - $5,08 \times 10^{-3}$
 B - $5,21 \times 10^{-2}$
 C - 1,88
 D - $1,97 \times 10^2$

6- È dato l'equilibrio endotermico:



Quali fra le seguenti perturbazioni spostano l'equilibrio verso il reagente:

- a) Aggiunta di NOBr ; b) Aggiunta di Br_2
c) Diminuzione di temperatura; d) Aumento di volume

- A - a) e d)
 B - solo c)
 C - b) e c)
 D - solo a)

7- Calcolare il pH di una soluzione acquosa ottenuta sciogliendo 3,7 g di NaF in 500 mL di acqua pura. (HF è un acido debole con $K_a = 1,7 \times 10^{-4}$)

- A - 8,5
 B - 13,2
 C - 11,7
 D - 5,5

8- Una soluzione tampone basata sulla coppia coniugata HCN/CN^- ($K_a(\text{HCN}) = 4,0 \times 10^{-10}$) presenta un pH di 8,70. Quanto vale il rapporto $[\text{CN}^-]/[\text{HCN}]$ nel tampone?

- A - 0,702
 B - 5,04
 C - -0,702
 D - 0,199

9- Quale delle seguenti reazioni può essere considerata una reazione acido-base secondo Lewis

- A - $\text{H}_2(g) + 1/2\text{O}_2(g) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(g)$
 B - $\text{NaCl}(s) \rightarrow \text{Na}^+(aq) + \text{Cl}^-(aq)$
 C - $\text{BH}_3(g) + \text{NH}_3(g) \rightarrow \text{H}_3\text{BNH}_3(g)$
 D - $3\text{HCl}(aq) + \text{Fe}(s) \rightarrow \text{FeCl}_3(aq) + 3/2\text{H}_2(g)$

C

10 - La sequenza di acidità per gli acidi alogenidrici HX è : HF < HCl < HBr < HI

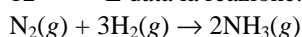
La spiegazione è che scendendo lungo il VII gruppo ...

- A - La forza del legame H-X diminuisce
- B - La forza del legame H-X aumenta
- C - La polarità del legame H-X diminuisce
- D - La polarità del legame H-X aumenta

11 - Una soluzione acquosa al 3,0% in peso di un composto molecolare incognito ha un punto di congelamento di -0,64 °C (K_f dell'acqua è 1,86 °C/m). Qual è la formula molecolare del composto?

- A - C₂H₆O₂
- B - C₄H₁₀O₂
- C - C₃H₈O₂
- D - C₅H₁₂O₂

12 - È data la reazione:

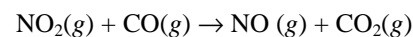


Utilizzare i dati sperimentali della seguente tabella per calcolare la legge cinetica della reazione.

[N ₂]	[H ₂]	Velocità
0,03	0,01	4,21×10 ⁻⁵
0,06	0,01	3,37×10 ⁻⁴
0,03	0,02	1,68×10 ⁻⁴

- A - $v = k[N_2][H_2]$
- B - $v = k[N_2]^3[H_2]$
- C - $v = k[N_2]^3[H_2]^2$
- D - $v = k[N_2][H_2]^2$

13 - La reazione:



Avviene secondo un meccanismo a 2 stadi:

- 1) NO₂(g) + NO₂(g) → NO(g) + NO₃(g) lento
- 2) NO₃(g) + CO(g) → NO₂(g) + CO₂(g) veloce

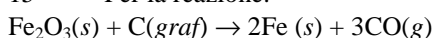
Quale delle seguenti affermazioni riferite alla reazione globale è **vera**:

- A - La velocità è determinata dallo stadio 2)
- B - NO₃ è l'intermedio di reazione
- C - la legge cinetica è $v = k[NO_2]^2[CO]$
- D - la legge cinetica è $v = k[NO_2][CO]$

14 - Calcolare la solubilità del solfato di radio (RaSO₄) in una soluzione 0,45 M di Na₂SO₄ (sale solubile), sapendo che il K_{ps} di RaSO₄ è 4,2×10⁻¹¹.

- A - 2,03×10⁻² M
- B - 9,33×10⁻¹¹ M
- C - 6,48×10⁻⁶ M
- D - 3,65×10⁻¹ M

15 - Per la reazione:



Sono noti i seguenti dati termodinamici:

$$\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = 493,7 \text{ kJ/mol} ; \Delta S^\circ_{\text{reaz}} = 544,4 \text{ J/mol/K}$$

Calcolare la costante di equilibrio della reazione a 500°C.

- A - 1,43×10⁻²²
- B - 7,00×10²¹
- C - 8,50×10⁴
- D - 1,18×10⁻⁵

16 - Nell'elettrolisi di NaCl_(aq) si ottiene lo sviluppo di cloro gassoso all'anodo. Dopo aver scritto e bilanciato la semireazione anodica, calcolare quanti litri di Cl₂ a 25 °C e 1,0 atm si potranno ottenere dopo 35 min sotto una corrente di 3,6 A.

- A - 0,32 L
- B - 0,96 L
- C - 2,5 L
- D - 0,41 L

Costanti utili

Numero di Avogadro, N = 6,022×10²³ Costante dei gas, R = 0,0821 L atm mol⁻¹ K⁻¹ R = 8,314 J mol⁻¹ K⁻¹

Costante di Rydberg=2,180×10⁻¹⁸ J Velocità della luce c=3,00×10⁸ m/s Costante di Planck h=6,63×10⁻³⁴ J·s

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

D

FACOLTÀ DI FARMACIA – C.d.L. in Farmacia
CORSO DI CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (J-Z)
SECONDO COMPITO PARZIALE – 15 Giugno 2009

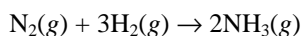
COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Segnare con una crocetta la risposta (una sola) che si ritiene esatta. Alle risposte esatte verranno assegnati +2 punti mentre a quelle errate -1/2. Alle domande a cui non si risponde verrà assegnato un punteggio nullo. Non e' consentita la consultazione di libri, appunti o tavola periodica

1 - Una soluzione acquosa al 5,0% in peso di un composto molecolare incognito ha un punto di congelamento di $-0,94\text{ }^{\circ}\text{C}$ (K_f dell'acqua è $1,86\text{ }^{\circ}\text{C/m}$). Qual è la formula molecolare del composto?

- A - $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$
 B - $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$
 C - $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$
 D - $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}_2$

2 - È data la reazione:

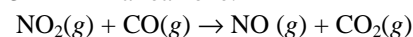


Utilizzare i dati sperimentali della seguente tabella per calcolare la legge cinetica della reazione.

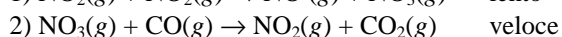
$[\text{N}_2]$	$[\text{H}_2]$	Velocità
0,03	0,01	$4,21 \times 10^{-5}$
0,06	0,01	$1,68 \times 10^{-4}$
0,03	0,02	$8,42 \times 10^{-5}$

- A - $v = k[\text{N}_2]^2[\text{H}_2]^3$
 B - $v = k[\text{N}_2][\text{H}_2]^2$
 C - $v = k[\text{N}_2][\text{H}_2]$
 D - $v = k[\text{N}_2]^2[\text{H}_2]$

3 - La reazione:



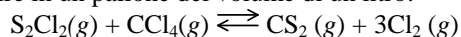
Avviene secondo un meccanismo a 2 stadi:



Quale delle seguenti affermazioni riferite alla reazione globale è **falsa**:

- A - La velocità è determinata dallo stadio 1)
 B - la legge cinetica è $v = k[\text{NO}_2][\text{CO}]$
 C - la legge cinetica è $v = k[\text{NO}_2]^2$
 D - NO_3 è l'intermedio di reazione

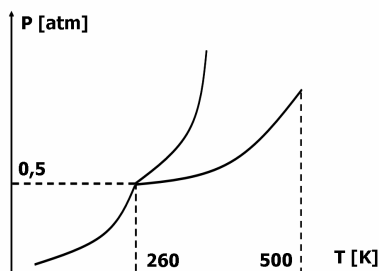
4 - 1,2 moli di CS_2 e 3,6 moli di Cl_2 vengono posti a reagire in un pallone del volume di un litro:



Ad equilibrio raggiunto la miscela contiene 0,90 moli di CS_2 . Calcolare K_c .

- A - $5,08 \times 10^{-3}$
 B - 0,81
 C - 1,23
 D - $1,97 \times 10^2$

5 - È dato il seguente diagramma di fase:



Quali transizioni di fase si osserveranno diminuendo la pressione da 0,75 a 0,25 atm alla temperatura costante di 265 K.

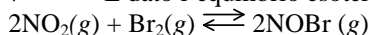
- A - solo sublimazione
 B - prima condensazione e poi congelamento
 C - prima fusione e poi evaporazione
 D - solo fusione

6 - Quali fra le seguenti molecole **non** possono formare il legame ad idrogeno:

a) F_2 ; b) NH_3 ; c) H_2 ; d) CH_4

- A - solo a)
 B - a) e d)
 C - tutte
 D - a), c) e d)

7 - È dato l'equilibrio esotermico:



Quali fra le seguenti perturbazioni spostano l'equilibrio verso i reagenti:

a) Aggiunta di NOBr ; b) Aggiunta di Br_2
c) Diminuzione di temperatura; d) Aumento di volume

- A - a) e d)
 B - solo c)
 C - solo a)
 D - b) e c)

8 - Calcolare il pH di una soluzione acquosa ottenuta sciogliendo 1,3 g di NaCN in 500 mL di acqua pura. (HCN è un acido debole con $K_a = 5,9 \times 10^{-11}$)

- A - 11,5
 B - 12,7
 C - 5,8
 D - 8,2

D

9 - Una soluzione tampone basata sulla coppia coniugata HF/F⁻ (K_a(HF) = 1,7×10⁻⁴) presenta un pH di 4,47. Quanto vale il rapporto [F⁻]/[HF] nel tampone?

- A - 0,199
- B - 0,702
- C - -0,702
- D - 5,04

10 - Nell'elettrolisi di KCl_(aq) si ottiene lo sviluppo di cloro gassoso all'anodo. Dopo aver scritto e bilanciato la semireazione anodica, calcolare quanti litri di Cl₂ a 25 °C e 1,0 atm si potranno ottenere dopo 45 min sotto una corrente di 1,2 A.

- A - 0,32 L
- B - 0,96 L
- C - 2,5 L
- D - 0,41 L

11 - Quale delle seguenti reazioni può essere considerata una reazione acido-base secondo Lewis

- A - BCl₃(g) + NH₃(g) → Cl₃BNH₃(g)
- B - H₂(g) + 1/2O₂(g) → H₂O(g)
- C - 3HCl (aq) + Fe(s) → FeCl₃(aq) + 3/2H₂(g)
- D - NaCl(s) → Na⁺(aq) + Cl⁻(aq)

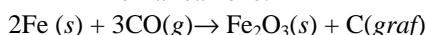
12 - La sequenza di acidità per gli ossiacidi del cloro è : HClO < HClO₂ < HClO₃ < HClO₄
La spiegazione è che aumentando il numero di atomi di ossigeno ...

- A - La forza del legame H-O aumenta
- B - La forza del legame H-O diminuisce
- C - La polarità del legame H-O diminuisce
- D - La polarità del legame H-O aumenta

13 - Calcolare la solubilità del solfato di radio (RaSO₄) in una soluzione 0,15 M di K₂SO₄ (sale solubile), sapendo che il K_{ps} di RaSO₄ è 4,2×10⁻¹¹.

- A - 1,35×10⁻² M
- B - 2,80×10⁻¹⁰ M
- C - 6,48×10⁻⁶ M
- D - 2,25×10⁻² M

14 - Per la reazione:



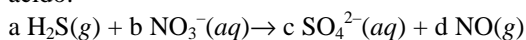
Sono noti i seguenti dati termodinamici:

$$\Delta H^\circ_{\text{reaz}} = -493,7 \text{ kJ/mol} ; \Delta S^\circ_{\text{reaz}} = -544,4 \text{ J/mol/K}$$

Calcolare la costante di equilibrio della reazione a 500°C.

- A - 7,04×10⁻²⁴
- B - 1,18×10⁻⁵
- C - 8,45×10⁴
- D - 1,41×10²³

15- Bilanciare la seguente reazione in ambiente acido:



- A - a = 8; b = 3; c = 8; d = 3
- B - a = 8; b = 8; c = 3; d = 3
- C - a = 8; b = 3; c = 3; d = 8
- D - a = 3; b = 8; c = 3; d = 8

16 - Quali dei seguenti semi-elementi in condizioni standard:

- a) PbO₂/Pb²⁺ E⁰ = +1,44 V
- b) Hg²⁺/Hg E⁰ = +0,85 V
- c) Cu²⁺/Cu E⁰ = +0,34 V

funzioneranno da **catodo** se accoppiati con l'elettrodo standard ad idrogeno.

- A - a) e b)
- B - solo c)
- C - tutti e tre
- D - nessuno dei tre

Costanti utili

Numero di Avogadro, N = 6,022×10²³ Costante dei gas, R = 0,0821 L atm mol⁻¹ K⁻¹ R = 8,314 J mol⁻¹ K⁻¹

Costante di Rydberg=2,180×10⁻¹⁸ J Velocità della luce c=3,00×10⁸ m/s Costante di Planck h=6,63×10⁻³⁴ J·s

IA IIA

IIIA IVA VA VIA VIIA

H 1,008																	He 4,003
Li 6,941	Be 9,012											B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18
Na 22,99	Mg 24,30											Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,07	Cl 35,45	Ar 39,95
K 39,10	Ca 40,08	Sc	Ti	V	Cr	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge	As 74,92	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd 112,4	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

