

**Università dell'Insubria**  
**Corso di Laurea in Ingegneria per la Sicurezza del Lavoro e dell'Ambiente**  
**Corso di Chimica Generale, Inorganica e Organica – Modulo A – A.A. 2012-2013**

**APPELLO del 18/2/2013, COMPITO A**

Nome e Cognome: \_\_\_\_\_

Numero di matricola: \_\_\_\_\_

**1. I cosiddetti raggi catodici sono in realtà**

- Un fascio di particelle cariche positivamente (protoni) che viene emesso dall'anodo e si muove in linea retta verso il catodo
- Un fascio di radiazione elettromagnetica avente lunghezza d'onda nella regione del visibile
- Un fascio di particelle cariche negativamente (elettroni) che viene emesso dal catodo e si muove in linea retta verso l'anodo

**2. Se scaldo con una fiamma i sali NaCl, SrCl, BaCl**

- La fiamma assume lo stesso colore, indipendentemente dal metallo alcalino
- La fiamma assume colori diversi, in funzione del metallo alcalino
- La fiamma appare bianca, in quanto i metalli alcalini, se eccitati, emettono uno spettro continuo di radiazione elettromagnetica

**3. Una funzione d'onda di Schroedinger rappresenta**

- La distanza dal nucleo a cui si trova l'elettrone
- La regione di spazio attorno al nucleo nella quale ho una data probabilità di trovare l'elettrone
- La superficie attorno al nucleo sulla quale ho una data probabilità di trovare l'elettrone

**4. La funzione d'onda  $4p_x$  è definita dai numeri quantici**

- $n = 4, l = 1, m_l = 0$
- $n = 4, l = 1, m_l = 1$
- $n = 4, l = 0, m_l = 1$
- $n = 4, l = 1, m_l = 2$
- $n = 4, l = 0, m_l = 0$

**5. Si consideri l'elemento fluoro,  $Z = 9$ . La configurazione elettronica dello stato fondamentale è**

- $1s^2 1p^6 2s^1$
- $1s^2 2s^2 2p^5$
- $2s^2 2p^6 3s^1$

**6. Si consideri l'elemento silicio,  $Z = 14$ . I tre elettroni descritti da funzioni d'onda  $3p$  sono "contenuti"**

- In due orbitali di tipo  $3p$ , con spin opposto
- In due orbitali di tipo  $3p$ , con spin parallelo
- In un orbitale di tipo  $3p$ , con spin opposto
- In un orbitale di tipo  $3p$ , con spin parallelo

**7. Si consideri l'elemento arsenico,  $Z = 23$ . La configurazione elettronica dello stato fondamentale è**

- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^3$
- $1s^2 1p^6 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

**8. Carbonio-13 e carbonio-14 posseggono**

- 13 e 14 elettroni, rispettivamente

- 13 e 14 protoni, rispettivamente
- 13 e 14 neutroni, rispettivamente

**9.** Si definisce elettronegatività

- La tendenza di un atomo neutro in fase gassosa ad attrarre verso il proprio nucleo elettroni di legame
- L'energia necessaria per allontanare un elettrone da un atomo neutro in fase gassosa
- L'energia necessaria per aggiungere un elettrone a un atomo neutro in fase gassosa

**10.** Lungo un periodo, da sinistra verso destra, l'elettronegatività

- Decresce, in quanto aggiungo elettroni in strati sempre più diffusi rispetto al nucleo, che risentono di una carica nucleare efficace minore
- Aumenta, in quanto aggiungo elettroni nello stesso strato e la schermatura della densità elettronica non è sufficiente a contrastare l'aumento di carica nucleare efficace
- Decresce, in quanto aumenta il raggio atomico dell'elemento considerato

**11.** L'elettronegatività è tanto maggiore

- Quanto più è elevata l'affinità elettronica e quanto minore è l'energia di ionizzazione
- Quanto più sono elevate affinità elettronica ed energia di ionizzazione
- Quanto minore è l'affinità elettronica e quanto più elevata è l'energia di ionizzazione
- Quanto minori sono affinità elettronica ed energia di ionizzazione

**12.** Si dispongano in ordine di distanza di legame crescente i legami C-F, C-Cl, C-N, C-H. L'ordine corretto è

- C-H, C-F, C-N, C-Cl
- C-H, C-N, C-F, C-Cl
- C-F, C-F, C-N, C-Cl

**13.** Per un dato elemento, il raggio covalente

- Ha un unico valore, indipendente dall'ordine di legame
- Aumenta all'aumentare dell'ordine di legame
- Diminuisce all'aumentare dell'ordine di legame

**14.** Per rompere i legami carbonio-carbonio singolo, doppio e triplo

- Devo fornire lo stesso quantitativo di energia
- Devo fornire quantitativi di energia tanto minori quanto maggiore è l'ordine di legame
- Devo fornire quantitativi di energia tanto maggiori quanto maggiore è l'ordine di legame
- Si libera lo stesso quantitativo di energia
- Si liberano quantitativi di energia tanto minori quanto maggiore è l'ordine di legame
- Si liberano quantitativi di energia tanto maggiori quanto maggiore è l'ordine di legame

**15.** Delle acque di un lago si ghiaccia solo lo strato più esterno in quanto

- La diversa disposizione dei legami a idrogeno nell'acqua liquida e solida rende quest'ultima meno densa
- Nell'acqua in fase solida non si ha la formazione di legami a idrogeno
- La diversa disposizione dei legami a idrogeno nell'acqua liquida e solida rende quest'ultima più densa

**16.** Nel composto tetracloruro di zolfo (SCL<sub>4</sub>)

- Lo zolfo ha 8 elettroni di valenza
- Lo zolfo ha 9 elettroni di valenza
- Lo zolfo ha 10 elettroni di valenza

17. Secondo la teoria *Valence Shell Electron Pair Repulsion*, il composto tetracloruro di zolfo ( $\text{SCl}_4$ ) ha *complessivamente*

- Numero sterico 4 e geometria planare quadrata
- Numero sterico 4 e geometria tetraedrica
- Numero sterico 5 e geometria piramidale a base quadrata

18. Secondo il modello degli orbitali ibridi, il composto tetracloruro di zolfo ( $\text{SCl}_4$ ) ha

- Ibridazione  $sp^3$
- Ibridazione  $sp^4$
- Ibridazione  $sp^3d$

19. Rappresentare la formula di Lewis del composto organico  $\text{CH}_3\text{CHCHCH}_2\text{OH}$

20. Rappresentare la formula di Lewis dell'acido solforico,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

21. Il composto tricloruro di boro ( $\text{BCl}_3$ )

- Non esiste, in quanto il boro non raggiunge la configurazione dell'ottetto
- Può reagisce con una base di Lewis
- Non esiste, in quanto boro e cloro hanno raggi covalenti molto diversi, che non consentono la formazione del legame B-Cl

22. Per preparare una torta miscelo acqua, latte e marsala. Ottengo

- Una miscela eterogenea
- Una miscela omogenea
- Una sospensione

23. Si supponga di voler disporre in ordine di punto di ebollizione normale crescente i composti  $\text{PH}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{AsH}_3$ . L'ordine corretto è

- $\text{NH}_3$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{AsH}_3$
- $\text{NH}_3$ ,  $\text{AsH}_3$ ,  $\text{PH}_3$
- $\text{PH}_3$ ,  $\text{AsH}_3$ ,  $\text{NH}_3$
- $\text{AsH}_3$ ,  $\text{PH}_3$ ,  $\text{NH}_3$
- $\text{AsH}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{PH}_3$
- $\text{PH}_3$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{AsH}_3$

24. Si considerino i composti  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  e  $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$ :

- I due composti hanno lo stesso punto di ebollizione
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  bolle a temperatura maggiore
- $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$  bolle a temperatura minore

25. Indicare quali molecole sono polari tra  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{NCl}_3$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ,  $\text{SF}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$

---

26. Le interazioni tra una molecola di metano ( $\text{CH}_4$ ) e una molecola di cloruro di idrogeno ( $\text{HCl}$ ) sono del tipo

- Dipolo temporaneo – dipolo temporaneo
- Dipolo permanente – dipolo permanente
- Dipolo temporaneo – dipolo permanente

Legami a idrogeno

**27.** Si supponga di scaldare via microonde i due liquidi  $\text{CCl}_4$  e  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ . A parità di potenza e tempo di riscaldamento

$\text{CCl}_4$  avrà una temperatura maggiore

$\text{CH}_2\text{Cl}_2$  avrà una temperatura maggiore

I due liquidi avranno la stessa temperatura

**28.** Quale solido ci si aspetta abbia gap di banda (energy band gap) trascurabile?

$\text{Ge}_{(s)}$

$\text{Si}_{(s)}$

$\text{Cu}_{(s)}$

**29.** Per aumentare la conducibilità del silicio è possibile

Drogarlo con germanio

Drogarlo con gallio

Drogarlo con rame

**30.** Rappresentare il diagramma degli orbitali molecolari della molecola biatomica omonucleare di ossigeno

**31.** Rappresentare il diagramma degli orbitali molecolari della molecola biatomica eteronucleare NO

**32.** Si supponga di frantumare un sasso in pezzi più piccoli:

L'entropia dell'universo diminuisce

L'entropia dell'universo resta costante

L'entropia dell'universo aumenta

**33.** Si supponga di lasciare un bicchiere colmo di acqua su di un tavolo a temperatura ambiente:

L'acqua evapora progressivamente e quella rimasta nel bicchiere vede aumentare la propria temperatura

L'acqua evapora progressivamente e quella rimasta nel bicchiere vede diminuire la propria temperatura

L'acqua evapora progressivamente e quella rimasta nel bicchiere vede restare costante la propria temperatura

**34.** A 25 °C, il valore della costante termodinamica di equilibrio della reazione esotermica  $\text{I}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HI}$  è 10.

Se aumento la temperatura sino a 50 °C, la costante termodinamica di equilibrio potrebbe essere pari a 20.

Se aumento la temperatura sino a 50 °C, la costante termodinamica di equilibrio potrebbe essere pari a 7.

Se aumento la temperatura sino a 50 °C, la costante termodinamica di equilibrio mantiene lo stesso valore.

**35.** In accordo con il primo principio della termodinamica

L'entalpia di un sistema isolato è costante

- L'energia interna di un sistema isolato è costante
- L'energia libera di un sistema isolato è costante
- L'entropia di un sistema isolato è costante

36. Se  $\Delta H_{\text{amb}} = +20 \text{ kJ/mol}$ ,  $\Delta S_{\text{sis}} = 10 \text{ u.e.}$ ,  $T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

- $\Delta G_{\text{sis}} = -230 \text{ kJ/mol}$
- $\Delta G_{\text{sis}} = -270 \text{ kJ/mol}$
- $\Delta G_{\text{sis}} = -3000 \text{ kJ/mol}$

37. Se  $\Delta G_{\text{sis}} = -30 \text{ kJ/mol}$  e  $T = 25 \text{ }^\circ\text{C}$

- $\Delta S_{\text{univ}} = 750 \text{ u.e.}$
- $\Delta S_{\text{univ}} = 1.2 \text{ u.e.}$
- $\Delta S_{\text{univ}} = 0.1 \text{ u.e.}$

38. Data la reazione all'equilibrio  $\text{MgCO}_{3(\text{s})} \rightarrow \text{MgO}_{(\text{s})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$ , se aggiungo ulteriore  $\text{MgCO}_3$

- L'equilibrio si sposta verso i reagenti
- L'equilibrio si sposta verso i prodotti
- L'equilibrio non si sposta

39. Data la reazione all'equilibrio  $\text{MgCO}_{3(\text{s})} \rightarrow \text{MgO}_{(\text{s})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$ , se aggiungo ulteriore  $\text{MgO}$

- L'equilibrio si sposta verso i reagenti
- L'equilibrio si sposta verso i prodotti
- L'equilibrio non si sposta

40. Data la reazione all'equilibrio  $\text{MgCO}_{3(\text{s})} \rightarrow \text{MgO}_{(\text{s})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$ , se sottraggo  $\text{CO}_2$

- L'equilibrio si sposta verso i reagenti
- L'equilibrio si sposta verso i prodotti
- L'equilibrio non si sposta

41. Data la reazione all'equilibrio  $\text{MgCO}_{3(\text{s})} \rightarrow \text{MgO}_{(\text{s})} + \text{CO}_{2(\text{g})}$ , se aumento la pressione

- L'equilibrio si sposta verso i reagenti
- L'equilibrio si sposta verso i prodotti
- L'equilibrio non si sposta

42. Quando avviene la reazione  $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Zn}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Cu}_{(\text{s})}$  il beker si scalda leggermente. Più aumento la temperatura

- Più la reazione è termodinamicamente favorita
- Più la reazione è termodinamicamente sfavorita
- Il decorso della reazione non viene influenzato

43. Si disciolga in acqua il sale poco solubile cloruro di argento, che instaura l'equilibrio  $\text{AgCl}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} + \text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$ .

Se introduco nel sistema un'ulteriore quantità di  $\text{AgCl}$

- Inibisco la dissoluzione del sale
- Il sistema non viene perturbato
- Favorisco la dissoluzione del sale

44. Si disciolga in acqua il sale poco solubile cloruro di argento, che instaura l'equilibrio  $\text{AgCl}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} + \text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$ .

Se introduco nel sistema una certa quantità dell'elettrolita forte cloruro di potassio,  $\text{KCl}$

- Inibisco la dissoluzione del sale  $\text{AgCl}$
- Il sistema non viene perturbato
- Favorisco la dissoluzione del sale  $\text{AgCl}$

- 45.** Se sciolgo in acqua l'elettrolita forte cloruro di ammonio,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,
- Lo ione cloruro dà idrolisi basica e il pH della soluzione è basico
  - Lo ione ammonio dà idrolisi acida e il pH della soluzione è acido
  - Il pH della soluzione è neutro
- 46.** Se sciolgo in acqua l'elettrolita forte cloruro di potassio,  $\text{KCl}$ ,
- Lo ione cloruro dà idrolisi basica e il pH della soluzione è basico
  - Lo ione potassio dà idrolisi acida e il pH della soluzione è acido
  - Il pH della soluzione è neutro
- 47.** Se sciolgo in acqua l'elettrolita forte fluoruro di potassio,  $\text{KF}$ ,
- Lo ione fluoruro dà idrolisi basica e il pH della soluzione è basico
  - Lo ione potassio dà idrolisi acida e il pH della soluzione è acido
  - Il pH della soluzione è neutro
- 48.** La reazione  $2\text{HI} \rightarrow \text{H}_2 + \text{I}_2$  è governata da una legge cinetica di secondo ordine. Si supponga di avere 20 moli iniziali di HI.
- Se per consumare le prime 10 moli si impiegano 10 minuti, per consumare le successive 5 moli si impiegano 5 minuti.
  - Se per consumare le prime 10 moli si impiegano 10 minuti, per consumare le successive 5 moli si impiegano 10 minuti.
  - Se per consumare le prime 10 moli si impiegano 10 minuti, per consumare le successive 5 moli si impiegano 20 minuti.
- 49.** Scrivere la legge cinetica integrata per una cinetica di primo ordine, di secondo ordine, di ordine zero.
- 

- 50.** Secondo la teoria delle collisioni, non influisce sulla velocità di reazione
- La concentrazione dei reagenti
  - La pressione del sistema
  - La temperatura del sistema
- 51.** Una reazione catalizzata
- Decorre più velocemente
  - Decorre in modo più favorevole dal punto di vista termodinamico
  - Decorre più velocemente e in modo più favorevole dal punto di vista termodinamico
- 52.** A temperatura ambiente, la carta non viene ossidata dall'ossigeno dell'aria in quanto
- La reazione è termodinamicamente favorita ma cineticamente lenta
  - La reazione è cineticamente veloce ma termodinamicamente sfavorita
  - La reazione è cineticamente lenta e termodinamicamente sfavorita
- 53.** Una reazione si trova all'equilibrio termodinamico quando
- Non si ha ulteriore trasformazione di reagenti in prodotti e di prodotti in reagenti
  - La velocità della reazione diretta e quella della reazione inversa coincidono
  - È possibile trasformare i prodotti in reagenti, ma non viceversa
- 54.** Quando titolo  $\text{NH}_3$  con  $\text{HCl}$ , all'equivalenza il pH è
- Acido, perché mi trovo in eccesso di titolante
  - Neutro
  - Acido, in quanto l'acido coniugato dell'ammoniaca dà idrolisi acida
- 55.** Quando titolo  $\text{NaOH}$  con  $\text{HCl}$ , all'equivalenza il pH è
- Acido, perché mi trovo in eccesso di titolante

- Neutro
- Acido, in quanto l'acido coniugato dell'idrossido di sodio dà idrolisi acida

**56.** Quando titolo  $\text{CH}_3\text{COOH}$  con  $\text{KOH}$ , all'equivalenza il pH è

- Basico, in quanto mi trovo in eccesso di titolante
- Neutro
- Basico, in quanto la base coniugata dell'acido acetico dà idrolisi acida

**57.** Quando titolo  $\text{HBr}$  con  $\text{KOH}$ , all'equivalenza il pH è

- Basico, in quanto mi trovo in eccesso di titolante
- Neutro
- Basico, in quanto la base coniugata dell'acido bromidrico dà idrolisi acida

**58.** Scrivere le approssimazioni che devono valere per poter applicare la relazione  $\text{pH} = (\text{K}_A [\text{HA}]_0)^{1/2}$

---

**59.** Una reazione di ossido-riduzione è spontanea quando

- $\Delta E > 0$  e, conseguentemente,  $\Delta G < 0$
- $\Delta E > 0$  e, conseguentemente,  $\Delta G > 0$
- $\Delta E < 0$  e, conseguentemente,  $\Delta G < 0$
- $\Delta E < 0$  e, conseguentemente,  $\Delta G > 0$

**60.** Introduco una moneta da 5 centesimi di euro in una soluzione acquosa di acido cloridrico

- La moneta viene intaccata perché il rame non è un metallo nobile
- La moneta non viene intaccata perché il rame è un metallo nobile
- La moneta non viene intaccata perché esiste uno strato superficiale di ossido di rame che la protegge

**61.** Introduco una moneta da 5 centesimi di euro in una soluzione acquosa di acido nitrico

- La moneta viene intaccata perché il rame non è un metallo nobile
- La moneta viene intaccata perché l'ossidante non è  $\text{H}^+$
- La moneta non viene intaccata perché il rame è un metallo nobile
- La moneta non viene intaccata perché esiste uno strato superficiale di ossido di rame che la protegge

**62.** Si considerino i gas  $\text{He}$ ,  $\text{H}_2$  e  $\text{N}_2$

- La miscela  $\text{He}/\text{H}_2$  è eterogenea, mentre quella  $\text{H}_2/\text{N}_2$  è omogenea
- La miscela  $\text{He}/\text{H}_2$  è omogenea, mentre quella  $\text{H}_2/\text{N}_2$  è eterogenea
- Le miscela  $\text{He}/\text{H}_2$  e  $\text{H}_2/\text{N}_2$  sono entrambe omogenee

**63.** Il funzionamento di un soffiante è un esempio di applicazione

- Della legge di Avogadro
- Della legge Charles
- Della legge di Boyle

**64.** Se lascio un canotto al sole si sgonfia in quanto

- L'aria contenuta si espande e fuoriesce attraverso il sistema di chiusura
- L'aria contenuta si contrae

**65.** Secondo la teoria cinetica dei gas,  $\text{H}_2$ ,  $\text{N}_2$  e  $\text{O}_2$

- Hanno la stessa velocità quadratica media
- La velocità quadratica media varia con andamento  $\text{H}_2 > \text{N}_2 > \text{O}_2$

- La velocità quadratica media varia con andamento  $H_2 < N_2 < O_2$
- 66.** Secondo la teoria cinetica dei gas,  $H_2$ ,  $N_2$  e  $O_2$
- Hanno la stessa energia cinetica media
- L'energia cinetica media varia con andamento  $H_2 > N_2 > O_2$
- L'energia cinetica media varia con andamento  $H_2 < N_2 < O_2$
- 67.** Dati due palloncini, uno contenente neon, l'altro contenente argo
- Il palloncino contenente neon si sgonfia prima
- Il palloncino contenente argo si sgonfia prima
- I due palloncini si sgonfiano alla stessa velocità
- 68.** Il composto  $C_6H_5NH_2$
- È una base di Lewis, in quanto può cedere un doppietto elettronico
- È un acido di Lewis, in quanto può accettare un protone
- Non ha comportamento acido né basico
- 69.** Il trifluoruro di boro,  $BF_3$ ,
- È una base di Lewis, in quanto può cedere un doppietto elettronico
- È un acido di Lewis, in quanto può accettare un doppietto elettronico
- Non ha comportamento acido né basico
- 70.** Si supponga di accoppiare  $I_2/I^-$  ( $E_0 = 0.54 \text{ V}$ ) e  $Pb^{2+}/Pb$  ( $E_0 = -0.13 \text{ V}$ )
- $Pb$  agisce da riducente
- $Pb^{2+}$  agisce da ossidante
- $I^-$  agisce da riducente
- 71.** Un metallo si definisce nobile se
- Ha potenziale standard di riduzione molto minore di zero
- Accoppiato all'elettrodo SHE, questo reagisce da anodo
- Accoppiato all'elettrodo SHE, questo reagisce da catodo
- 72.** Un metallo si definisce non nobile se
- Ha potenziale standard di riduzione molto maggiore di zero
- Accoppiato all'elettrodo SHE, questo reagisce da anodo
- Accoppiato all'elettrodo SHE, questo reagisce da catodo
- 73.** La reazione  $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$
- È una reazione di ossido-riduzione
- È una reazione acido-base
- È una reazione di scambio
- 74.** La reazione  $(CH_3CH_2)_3N + BF_3 \rightarrow (CH_3CH_2)_3N-BF_3$
- È una reazione di ossido-riduzione
- È una reazione acido-base
- È una reazione di scambio
- 75.** In una reazione nucleare
- Le somme dei numeri di massa e dei numeri atomici di reagenti e prodotti non variano
- Le somme dei numeri di massa di reagenti e prodotti variano

Le somme dei numeri atomici di reagenti e prodotti variano

**76.** Il tempo di dimezzamento per il decadimento dell'isotopo  $^{14}\text{C}$  è ca. 5700 anni. Dopo il primo dimezzamento, il secondo richiede

5700 anni

2850 anni

11400 anni

**77.** Valutando le energie nucleari, se ne deduce che

Il berillio tende a dare fusione e il bismuto tende a dare fissione

Il berillio tende a dare fissione e il bismuto tende a dare fusione

Berillio e bismuto tendono a dare fusione

Berillio e bismuto tendono a dare fissione

**78.** Se il numero di neutroni di un nucleo è inferiore a quanto richiesto dalla "banda di stabilità"

Si ha decadimento  $\beta$

Si ha emissione di raggi  $\gamma$

Si ha cattura K

**79.** Illustrare i passaggi che compongono il ciclo di Born-Haber per KCl.

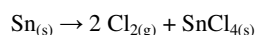
**80.** La semi-reazione  $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$

Avviene in ambiente acido

Avviene in ambiente basico

Avviene in ambiente neutro

**81.** Valutare quante moli di  $\text{SnCl}_4$  si formano quando reagiscono completamente 2.6 moli di  $\text{Cl}_2$  secondo la reazione

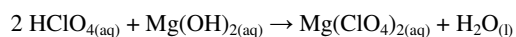


2.6

1.3

5.2

**82.** Valutare quante moli di  $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$  si formano se reagiscono 4.75 moli di  $\text{HClO}_4$  con 2.25 moli di  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  secondo la reazione

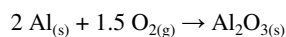


4.75

2.25

2.50

**83.** Valutare se c'è e qual è l'agente limitante quando vengono fatte reagire 4.08 moli di Al e 3.08 moli di  $\text{O}_2$  secondo la reazione



Non c'è agente limitante

Al

$\text{O}_2$

84. Calcolare il numero di moli contenute in

- 3 g di  $\text{AlCl}_3$  \_\_\_\_\_
- 100 mL di  $\text{H}_2\text{O}$  \_\_\_\_\_
- 7 dg di  $\text{CH}_3\text{COOH}$  \_\_\_\_\_

sapendo che  $\text{PA}(\text{H}) = 1.00 \text{ g/mol}$ ,  $\text{PA}(\text{C}) = 12.00 \text{ g/mol}$ ,  $\text{PA}(\text{O}) = 16.00 \text{ g/mol}$ ,  $\text{PA}(\text{Cl}) = 35.45 \text{ g/mol}$ ,  $\text{PA}(\text{Al}) = 27.00 \text{ g/mol}$ .

85. Calcolare la massa di composto necessaria per preparare 100 mL di

- Una soluzione acquosa di  $\text{HCl}$  0.1 molare \_\_\_\_\_
- Una soluzione acquosa di  $\text{HCl}$  al 3% in peso \_\_\_\_\_
- Una soluzione acquosa di  $\text{HCl}$  0.1 molale \_\_\_\_\_

sapendo che  $\text{PA}(\text{H}) = 1.00 \text{ g/mol}$ ,  $\text{PA}(\text{Cl}) = 35.45 \text{ g/mol}$ .

86. Calcolare il pH di una soluzione acquosa di acido nitrico avente molarità 0.01 mol/L. \_\_\_\_\_

87. Calcolare il pH di una soluzione acquosa di acido fluoridrico di concentrazione 0.1 mol/L e  $K_A 1.8 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ . \_\_\_\_\_

88. Calcolare il pH di una soluzione acquosa di anilina di concentrazione 0.1 mol/L e  $K_B 1.8 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ . \_\_\_\_\_

89. Bilanciare l'equazione di reazione:  $\text{P}_4 \rightarrow \text{PH}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4$  \_\_\_\_\_