

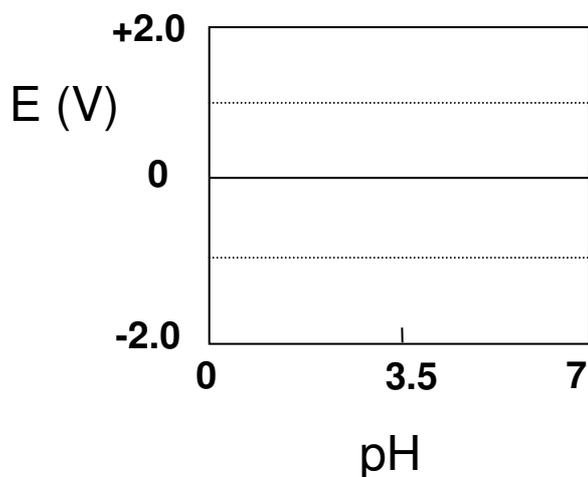
Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Complementi di Chimica (modulo)
16 Gennaio 2020

nome e cognome..... matricola.....

- 1) Firmare l'apposito foglio alla consegna del compito.
- 2) Riportare su ogni foglio consegnato nome, cognome e matricola.
- 3) Numerare le risposte ai quesiti. Segnare con un cerchietto su questo foglio i quesiti svolti.
- 4) E' consentito soltanto l'uso della calcolatrice e della tavola periodica fornita. Appunti e testi vanno consegnati.
- 5) Lo studente può ritirarsi in qualsiasi momento, purché ne informi il personale docente.

1) Descrivere la reazione di fotodissociazione dell'azoto nella termosfera. Inoltre, sapendo che l'energia di dissociazione del legame N_2 è $941.7 \text{ kJ mol}^{-1}$, calcolare la massima lunghezza d'onda (in nm) della luce in grado di fotodissociare una molecola di azoto. (La costante di Planck è pari a $6.626 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$; la velocità della luce è pari a $2.998 \cdot 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$)

2) a) Scrivere l'espressione per il calcolo del potenziale elettrodoico del sistema redox $MnO_4^-, H^+/MnO_{2(s)}$ e tracciare schematicamente il diagramma E/pH ($E^\circ_{(MnO_4^-, H^+/MnO_{2(s)})} = +1.69 \text{ V}$; $[MnO_4^-] = 1.0 \text{ M}$). b) Indicare chiaramente nel diagramma le zone di appartenenza delle varie specie. c) A quale pH bisogna portare una soluzione di permanganato per ottenere la riduzione a MnO_2 se si applica un potenziale $E = +1.50 \text{ V}$?



3) Scrivere la formula del sale complesso *perclorato di triamminadicarbonileclorooro(III)* e calcolare la pressione osmotica a $25 \text{ }^\circ\text{C}$ di una sua soluzione 10^{-2} M . Disegnare inoltre le strutture dei distinti isomeri (indicando la presenza di eventuali coppie di enantiomeri) del catione del sale complesso.

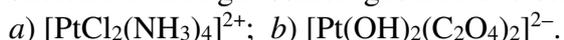
4) Elementi alcalini: proprietà, sintesi, reattività, composti e loro applicazioni.

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Complementi di Chimica (modulo)
13 Febbraio 2020

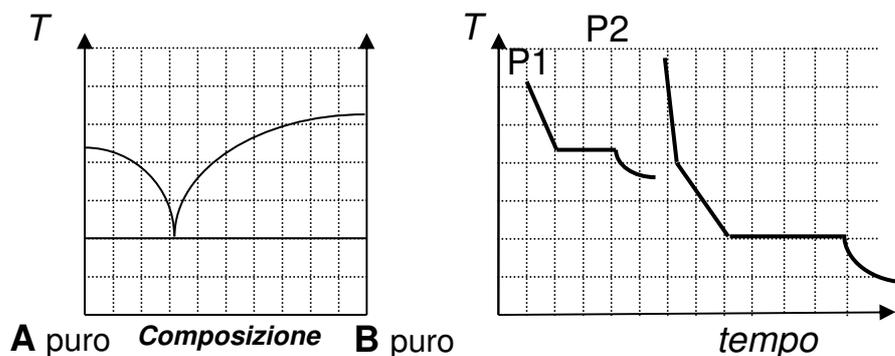
nome e cognome..... matricola.....

-
- 1) Firmare l'apposito foglio alla consegna del compito.
 - 2) Riportare su ogni foglio consegnato nome, cognome e matricola.
 - 3) Numerare le risposte ai quesiti. Segnare con un cerchietto su questo foglio i quesiti svolti.
 - 4) E' consentito soltanto l'uso della calcolatrice e della tavola periodica fornita. Appunti e testi vanno consegnati.
 - 5) Lo studente può ritirarsi in qualsiasi momento, purché ne informi il personale docente.
-

1) Scrivere il nome sistematico dei seguenti ioni complessi e, per ciascuno di essi, disegnare le strutture di tutti gli isomeri geometrici e ottici:



2) Date a destra le curva di raffreddamento dei sistemi P1 e P2, individuare nel diagramma "eutettico" di sinistra la posizione dei punti corrispondenti ai sistemi P1 e P2 (composizione approssimativa della soluzione: A, X = 0.8 e B, X = 0.2). Commentare la scelta fatta.



3) Il calcio metallico (M.A. = 40.08 uma) cristallizza in una cella elementare cubica a facce centrate. La densità del solido è 1.54 g/cm^3 . Qual è il raggio di un atomo di calcio?

4) Elementi del gruppo 15 della Tavola Periodica: proprietà, sintesi, composti e loro applicazioni.

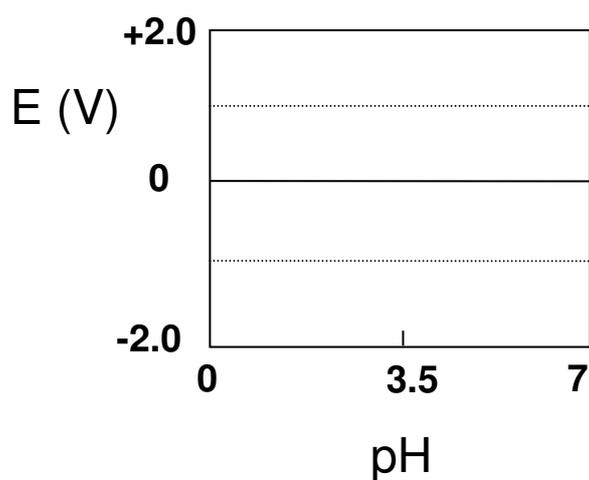
Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame on line di Complementi di Chimica (modulo)
24 Marzo 2020

nome e cognome..... firma.....

1) Per il complesso $[\text{Co}(\text{CO})_6]^{3+}$ (Co, $Z = 27$) descrivere la configurazione elettronica e le proprietà magnetiche.

2) L'attività ^{14}C di un campione di legno è di 1.8 dpm per grammo di carbonio. Considerando che l'attività originale del ^{14}C ($t_{1/2} = 5730$ anni) sia di 12.6 dpm per grammo di carbonio, calcolare l'età approssimativa del campione.

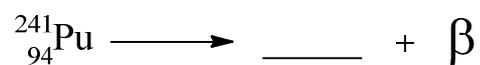
3) Scrivere l'espressione per il calcolo del potenziale elettrodico del sistema redox $\text{MnO}_4^-/\text{H}^+/\text{MnO}_2(\text{s})$ e tracciare schematicamente il diagramma E/pH ($E^\circ_{(\text{MnO}_4^-, \text{H}^+/\text{MnO}_2(\text{s}))} = +1.69 \text{ V}$; $[\text{MnO}_4^-] = 1.0 \text{ M}$). Indicare chiaramente nel diagramma le zone di appartenenza delle varie specie.



4) Elementi del Gruppo 2 della Tavola Periodica: proprietà, sintesi, reattività, composti e loro applicazioni.

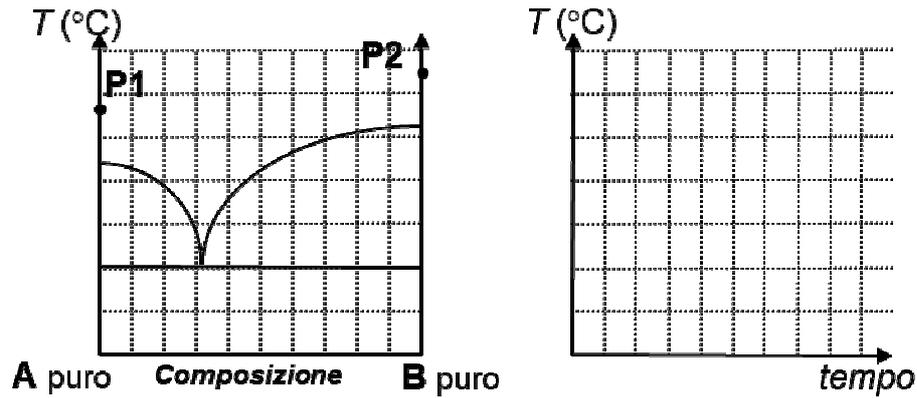
Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame on line di Complementi di Chimica (modulo)
25 Marzo 2020 – Turno B

1) Descrivere brevemente la natura delle radiazioni α , β e γ e completare la seguente reazione nucleare:



2) Descrivere la configurazione elettronica e le proprietà magnetiche del complesso tetraedrico di colore verde $[\text{CuCl}_4]^{2-}$ (per Cu, $Z = 29$).

3) Tracciare a destra la curva di raffreddamento del sistema identificato dai punti P nel diagramma "eutettico" di sinistra. Commentare le curve di analisi termica tracciate.

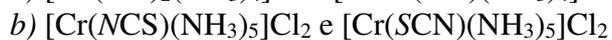


4) Elementi del gruppo 16 della Tavola Periodica: proprietà, sintesi, reattività, composti e applicazioni.

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame on line di Complementi di Chimica (Modulo)
25 Marzo 2020 – Turno C

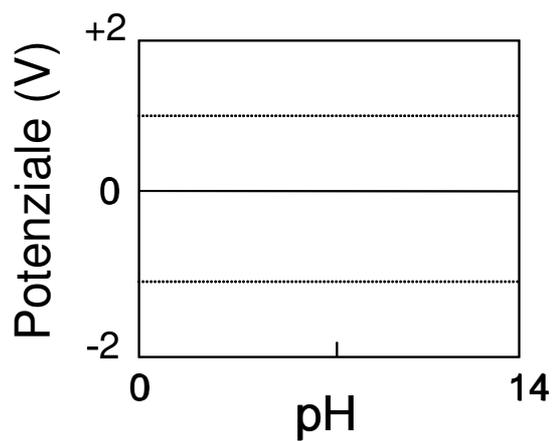
1) Determinare a quale pH il rapporto di distribuzione di un acido organico debole ($pK_a = 4.5$) nella coppia di solventi <esano/acqua> (costante di ripartizione per l'acido: $K_D = 30$) è uguale a 20.

2) Dare il nome ai seguenti complessi e identificare il tipo di isomeria rappresentato da ciascuna coppia:



Quale fra i quattro complessi presenterà la pressione osmotica maggiore a 25 °C a parità di concentrazione.

3) Tracciare schematicamente il diagramma potenziale/pH per il Manganese, conoscendo i seguenti dati: $E^\circ_{\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}} = -1.19 \text{ V}$; K_{ps} per $\text{Mn}(\text{OH})_2 = 1.6 \cdot 10^{-13}$.



4) Idrogeno: proprietà, sintesi, reattività, composti e applicazioni.

Esame on line di Complementi di Chimica (Modulo)
15 Aprile 2020

nome e cognome..... firma.....

QUESITO 1)

Si supponga che il coefficiente di ripartizione K_D fra CCl_4 e H_2O per una sostanza x abbia un valore di 20. Partendo da 100 mL di fase acquosa, contenente soluto x in concentrazione 0.1 M, calcolare la concentrazione finale in acqua dopo:

- a) un'estrazione con 0.100 L di CCl_4 aggiunti in una sola volta;
- b) 5 estrazioni consecutive con 20 mL di CCl_4 alla volta;
- c) una estrazione con 0.5 L di CCl_4 aggiunto in una sola volta.

QUESITO 2)

Dare il nome ai seguenti complessi e identificare il tipo di isomeria rappresentato da ciascuna coppia:

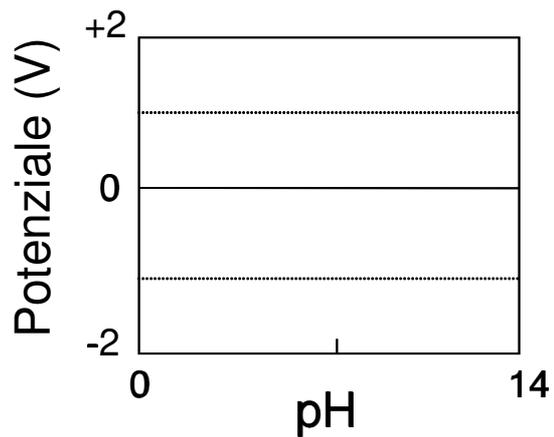
- a) $[\text{Co}(\text{OH})_2(\text{CO})_4]\text{Cl}$ e $[\text{CoCl}(\text{OH})(\text{CO})_4]\text{OH}$
- b) $[\text{Cr}(\text{NCS})(\text{NH}_3)_5]\text{Cl}_2$ e $[\text{Cr}(\text{SCN})(\text{NH}_3)_5]\text{Cl}_2$

Quale fra i quattro complessi presenterà la pressione osmotica maggiore a 25 °C a parità di concentrazione.

QUESITO 3)

Tracciare schematicamente il diagramma potenziale/pH per il Manganese, conoscendo i seguenti dati:

$E^{\circ}_{\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}} = -1.19 \text{ V}$; K_{ps} per $\text{Mn}(\text{OH})_2 = 1.6 \cdot 10^{-13}$.



QUESITO 4)

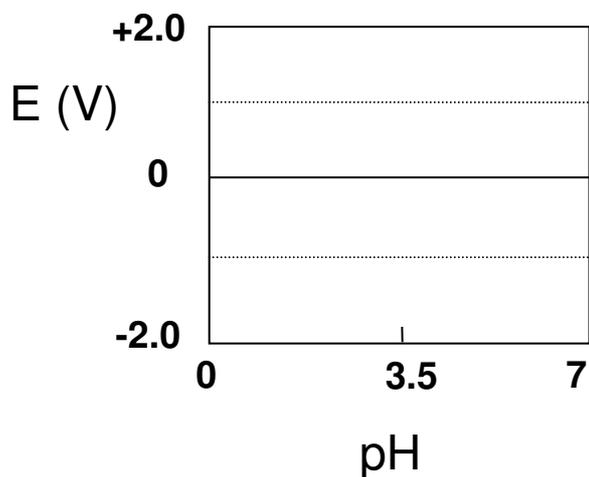
Idrogeno: proprietà, sintesi, reattività, composti e applicazioni.

Esame ON LINE di Complementi di Chimica (modulo) - 14 Maggio 2020

nome e cognome..... firma.....

ESERCIZIO 1)

a) Scrivere l'espressione per il calcolo del potenziale elettrodo del sistema redox $\text{MnO}_4^-/\text{H}^+/\text{MnO}_2(\text{s})$ e tracciare schematicamente il diagramma E/pH ($E^\circ_{(\text{MnO}_4^-, \text{H}^+/\text{MnO}_2(\text{s}))} = +1.69 \text{ V}$; $[\text{MnO}_4^-] = 1.0 \text{ M}$). b) Indicare chiaramente nel diagramma le zone di appartenenza delle varie specie. c) A quale pH bisogna portare una soluzione di permanganato per ottenere la riduzione a MnO_2 se si applica un potenziale $E = +1.50 \text{ V}$?



ESERCIZIO 2)

Il calcio metallico (Peso atomico = 40.08) cristallizza in una cella elementare cubica a facce centrate. La densità del solido è 1.54 g/cm^3 . Qual è il raggio di un atomo di calcio?

Esercizio 2) per iscritti A.A. precedenti al 2016/2017

Definite i termini che seguono: *fase, costituente, componente e grado di libertà*.

ESERCIZIO 3)

Scrivere la formula del sale complesso *nitrato di clorotriamminadicarbonilecobalto(III)* e calcolare la pressione osmotica a 25 °C di una sua soluzione 10^{-2} M. Disegnare inoltre le strutture dei distinti isomeri (indicando la presenza di eventuali coppie di enantiomeri) del catione del sale complesso.

DOMANDA 4)

Elementi Alcalini: proprietà, sintesi, composti e loro applicazioni.

Domanda 4) per iscritti A.A. precedenti al 2016/2017.

Durezza delle acque e fenomeni correlati.

Esame on line di Complementi di Chimica (modulo)
4 Giugno 2020

nome e cognome..... firma.....

QUESITO 1

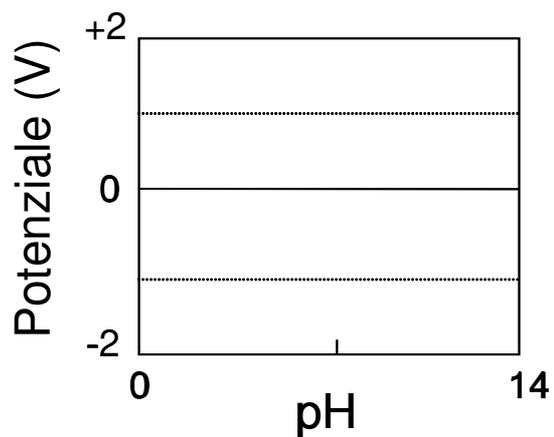
Per il complesso tetraedrico $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ (Ni, $Z = 28$) descrivere nome, configurazione elettronica e proprietà magnetiche.

QUESITO 2

L'attività ^{14}C di un campione di legno è di 2.5 dpm per grammo di carbonio. Considerando che l'attività originale del ^{14}C ($t_{1/2} = 5730$ anni) sia di 12.6 dpm per grammo di carbonio, calcolare l'età approssimativa del campione.

QUESITO 3

Tracciare schematicamente il diagramma potenziale/pH per il Manganese, conoscendo i seguenti dati: $E^\circ_{\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}} = -1.19 \text{ V}$; K_{ps} per $\text{Mn}(\text{OH})_2 = 1.6 \cdot 10^{-13}$. Dire inoltre a quale pH si può ottenere $\text{Mn}_{(\text{s})}$ applicando un potenziale di -1.25 V .



QUESITO 4

Elementi del gruppo 16 della Tavola Periodica (i calcogeni O, S, Se, etc.): proprietà, sintesi, reattività, composti e applicazioni.

Esame on line di Complementi di Chimica - 29 Giugno 2020 – TURNO 1

nome e cognome..... firma.....

QUESITO 1)

Si supponga che il coefficiente di ripartizione K_D fra CCl_4 e H_2O per una sostanza x abbia un valore di 30. Partendo da 100 mL di fase acquosa, contenente soluto x in concentrazione 0.1 M, calcolare la concentrazione finale in acqua dopo:

- a) un'estrazione con 0.100 L di CCl_4 aggiunti in una sola volta;
- b) 5 estrazioni consecutive con 20 mL di CCl_4 alla volta;
- c) una estrazione con 0.5 L di CCl_4 aggiunto in una sola volta.

QUESITO 2)

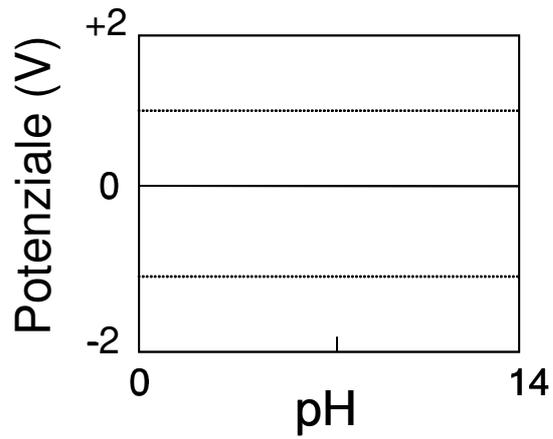
Dare il nome ai seguenti complessi e identificare il tipo di isomeria rappresentato da ciascuna coppia:

- a) $[\text{Cr}(\text{OH})_2(\text{CO})_4]\text{Cl}$ e $[\text{CrCl}(\text{OH})(\text{CO})_4]\text{OH}$
- b) $[\text{Co}(\text{NCS})(\text{NH}_3)_5](\text{NO}_3)_2$ e $[\text{Co}(\text{SCN})(\text{NH}_3)_5](\text{NO}_3)_2$

Quale fra i quattro complessi presenterà la pressione osmotica maggiore a 25 °C a parità di concentrazione?

QUESITO 3)

Tracciare schematicamente il diagramma potenziale/pH per il Manganese, conoscendo i seguenti dati: $E^{\circ}_{\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}} = -1.19 \text{ V}$; K_{ps} per $\text{Mn}(\text{OH})_2 = 1.6 \cdot 10^{-13}$.



QUESITO 4)

Elementi alcalini: proprietà, sintesi, reattività, composti e applicazioni.

nome e cognome..... firma.....

QUESITO 1

Si supponga che il coefficiente di ripartizione K_D fra CCl_4 e H_2O per una sostanza x abbia un valore di 25. Partendo da 50 mL di fase acquosa, contenente soluto x in concentrazione 0.1 M, calcolare la concentrazione finale in acqua dopo:

- a) un'estrazione con 0.050 L di CCl_4 aggiunti in una sola volta;
- b) un'estrazione con 0.25 L di CCl_4 aggiunto in una sola volta;
- c) 5 estrazioni consecutive con 10 mL di CCl_4 alla volta.

QUESITO 2

a) Usare i valori di k cinetiche determinati a due diverse temperature per calcolare il valore di E_{att} per la decomposizione di HI:

$$k = 9.52 \cdot 10^{-8} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1} \text{ a } 600 \text{ K.}$$

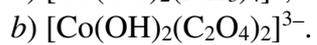
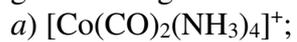
$$k = 8.95 \cdot 10^{-7} \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1} \text{ a } 650 \text{ K.}$$

$$(R = 8.315 \cdot 10^{-3} \text{ kJ K}^{-1} \text{ mol}^{-1})$$

b) Fornire una definizione concisa di “Energia di attivazione”.

QUESITO 3

Scrivere il nome sistematico dei seguenti ioni complessi e, per ciascuno di essi, disegnare le strutture di tutti gli isomeri geometrici e ottici:

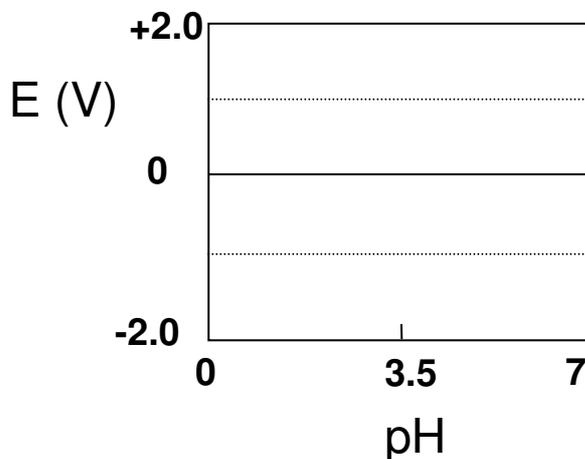
**QUESITO 4**

Elementi del Gruppo 14 della Tavola Periodica: proprietà, sintesi, reattività, composti e applicazioni.

nome e cognome..... firma.....

QUESITO 1

a) Scrivere l'espressione per il calcolo del potenziale elettrodo del sistema redox $\text{MnO}_4^-/\text{H}^+/\text{MnO}_2(\text{s})$ e tracciare schematicamente il diagramma E/pH ($E^\circ_{(\text{MnO}_4^-, \text{H}^+/\text{MnO}_2(\text{s}))} = +1.69 \text{ V}$; $[\text{MnO}_4^-] = 1.0 \text{ M}$). b) Indicare chiaramente nel diagramma le zone di appartenenza delle varie specie. c) A quale pH bisogna portare una soluzione di MnO_4^- per ottenere la riduzione a MnO_2 se si applica un potenziale $E = +1.45 \text{ V}$?



QUESITO 2

a) Il calcio metallico (Peso atomico = 40.08) cristallizza in una cella elementare cubica a facce centrate. La densità del solido è 1.54 g/cm^3 . Qual è il raggio di un atomo di calcio?
 b) Fornire una definizione concisa di “cella elementare”.

Quesito 2) per iscritti A.A. precedenti al 2016/2017

Definite i termini che seguono: *fase, costituente, componente e grado di libertà*.

QUESITO 3

i) Scrivere le formule molecolari e di struttura (per la specie contenente il metallo) e calcolare la pressione osmotica a 20 °C delle seguenti soluzioni:

a) perclorato di diaquadicarbonileetilendiamminacromo(III) 10^{-1} M;

b) esacianoferrato(II) di potassio 0.1 M;

c) *trans*-diamminadibromoplatino(II) 0.1 M.

ii) Fornire una definizione concisa di “isomeri ottici”.

Quesito 4)

Gli elementi “alcalino-terrosi”: proprietà, sintesi, reattività, composti e loro applicazioni.

Quesito 4) per iscritti A.A. precedenti al 2016/2017.

Durezza delle acque ed unità di misura utilizzate per esprimerla.

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Complementi di Chimica (modulo)
11 Settembre 2020

nome e cognome..... matricola.....

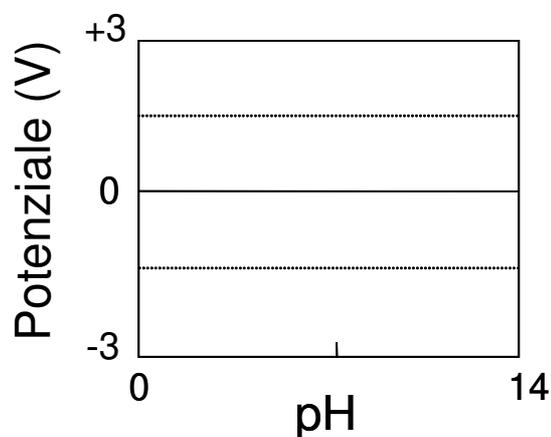
-
- 1) Firmare l'apposito foglio alla consegna del compito.
 - 2) Riportare su ogni foglio consegnato nome, cognome e matricola.
 - 3) Numerare le risposte ai quesiti. Segnare con un cerchietto su questo foglio i quesiti svolti.
 - 4) E' consentito soltanto l'uso della calcolatrice e della tavola periodica fornita. Appunti e testi vanno consegnati.
 - 5) Lo studente può ritirarsi in qualsiasi momento, purché ne informi il personale docente.
-

1) Scrivere la formula del sale complesso *mer*-carboniletricloroossalatoplatinato(IV) di sodio e calcolare la pressione osmotica a 25 °C di una sua soluzione acquosa 0.1 M. Disegnare inoltre la struttura dell'anione del sale complesso, indicando la eventuale presenza di enantiomeri.

2) a) L'alluminio metallico cristallizza in una cella elementare cubica a facce centrate. La densità del solido è di 2.71 g/cm³. Calcolare il raggio di un atomo di alluminio.

b) Illustre le differenze, aiutandosi anche con l'aiuto di un disegno, fra una cella cubica a facce centrate ed una cella cubica a corpo centrato

3) Tracciare schematicamente il diagramma potenziale/pH per l'Alluminio conoscendo i seguenti dati: $E^{\circ}_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} = -1.66 \text{ V}$; K_{ps} per $\text{Al}(\text{OH})_3 = 2.0 \cdot 10^{-32}$. Indicare chiaramente nel diagramma le zone di appartenenza delle varie specie e calcolare a quale pH si può ottenere la riduzione dell'alluminio(3+) applicando un potenziale di -2.2 V.



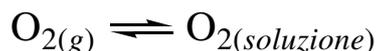
4) Elementi alcalini: proprietà, sintesi, reattività, composti e loro applicazioni.

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Complementi di Chimica (modulo)
9 Ottobre 2020

nome e cognome..... matricola.....

- 1) Firmare l'apposito foglio alla consegna del compito.
 - 2) Riportare su ogni foglio consegnato nome, cognome e matricola.
 - 3) Numerare le risposte ai quesiti. Segnare con un cerchietto su questo foglio i quesiti svolti.
 - 4) E' consentito soltanto l'uso della calcolatrice e della tavola periodica fornita. Appunti e testi vanno consegnati.
 - 5) Lo studente può ritirarsi in qualsiasi momento, purché ne informi il personale docente.
-

1) Per l'equilibrio eterogeneo di ripartizione

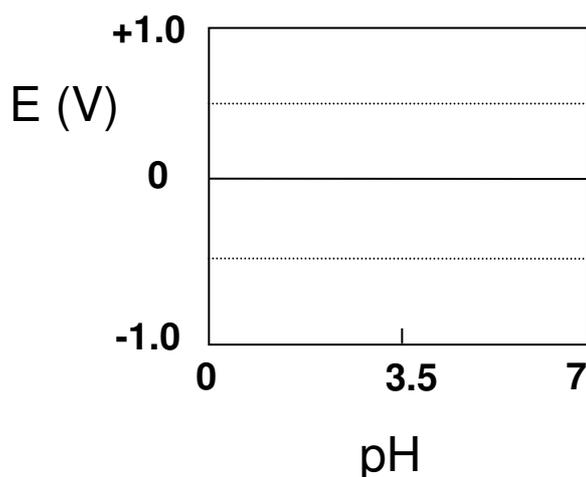


definire la costante di equilibrio e ricavare la Legge di Henry a partire dalla energia libera di Gibbs dei componenti coinvolti nell'equilibrio.

2) Scrivere le formule molecolari e di struttura (individuando, eventualmente, la presenza di isomeri ottici) ed indicare la dissociazione in acqua dei seguenti complessi:

- a) nitrato di *mer,trans*-tricarboniledicloroamminacromo(III);
- b) tetranitrosilenichel(0);
- c) *fac*-triidrossoetilendiamminacloroplatino(IV).

3) Scrivere l'espressione per il calcolo del potenziale elettrodico del sistema redox $\text{NO}_3^-/\text{H}^+/\text{N}_2\text{O}_4$ e tracciare schematicamente il diagramma potenziale/pH ($E^\circ_{(\text{NO}_3^-, \text{H}^+/\text{N}_2\text{O}_4)} = +0.80 \text{ V}$; $[\text{NO}_3^-] = 1.0 \text{ M}$, $P_{\text{N}_2\text{O}_4} = 1 \text{ atm}$). Indicare chiaramente nel diagramma le zone di appartenenza delle varie specie.



4) Elementi alogeni: proprietà, sintesi, reattività, composti e loro applicazioni.

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame di Complementi di Chimica (modulo)
10 Dicembre 2020

nome e cognome..... matricola.....

-
- 1) Firmare l'apposito foglio alla consegna del compito.
 - 2) Riportare su ogni foglio consegnato nome, cognome e matricola.
 - 3) Numerare le risposte ai quesiti. Segnare con un cerchietto su questo foglio i quesiti svolti.
 - 4) E' consentito soltanto l'uso della calcolatrice e della tavola periodica fornita. Appunti e testi vanno consegnati.
 - 5) Lo studente può ritirarsi in qualsiasi momento, purché ne informi il personale docente.
-

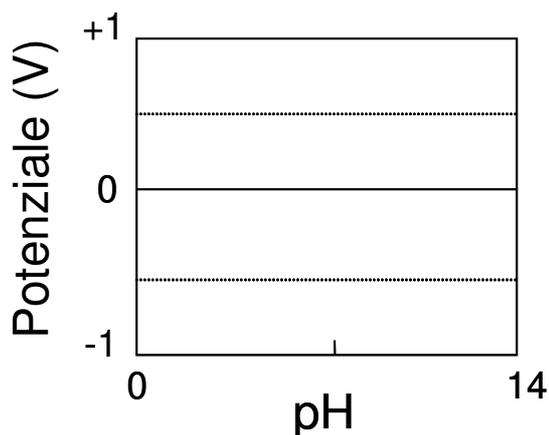
1) Per studiare una reazione del primo ordine viene preparata una soluzione 0.500 M del reagente A. Dopo 120 min la concentrazione di A è $1.10 \cdot 10^{-3}$ M. Calcolare la costante cinetica della reazione. Calcolare inoltre il tempo di dimezzamento del reagente A.

2) Le costanti di formazione del complesso cationico diamminaferrò(II) sono $K_{f_1} = 25.11$ e $K_{f_2} = 158.49$.

a) Scrivere gli equilibri di formazione del complesso, determinare l'espressione per il calcolo della frazione β_1 e calcolare la frazione β_1 quando la concentrazione di NH_3 in soluzione è pari a $1.000 \cdot 10^{-2}$ M.

b) A quale concentrazione di NH_3 si ottiene il massimo valore di β_1 ?

3) Tracciare schematicamente il diagramma potenziale/pH per il Piombo, conoscendo i seguenti dati: $E^\circ_{\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}} = -0.13$ V; per $\text{Pb}(\text{OH})_2$ $\text{p}K_{\text{ps}} = 14.4$. Specificare nel diagramma le zone di appartenenza delle varie specie.



4) Principali elementi del gruppo 15 della Tavola Periodica: proprietà, sintesi, reattività, composti e loro applicazioni.

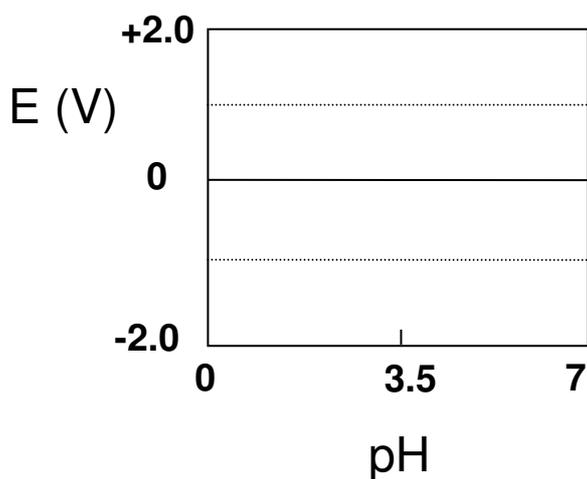
Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Esame on line di Complementi di Chimica (modulo)
18 Novembre 2020

nome e cognome..... firma.....

1) Per il complesso $[\text{Co}(\text{CO})_6]^{3+}$ (Co, $Z = 27$) descrivere la configurazione elettronica e le proprietà magnetiche.

2) L'attività ^{14}C di un campione di legno è di 0.8 dpm per grammo di carbonio. Considerando che l'attività originale del ^{14}C ($t_{1/2} = 5730$ anni) sia di 12.6 dpm per grammo di carbonio, calcolare l'età approssimativa del campione.

3) Scrivere l'espressione per il calcolo del potenziale elettrodico del sistema redox $\text{MnO}_4^-, \text{H}^+/\text{MnO}_2(\text{s})$ e tracciare schematicamente il diagramma E/pH ($E^\circ_{(\text{MnO}_4^-, \text{H}^+/\text{MnO}_2(\text{s}))} = +1.69$ V; $[\text{MnO}_4^-] = 1.0$ M). Indicare chiaramente nel diagramma le zone di appartenenza delle varie specie.



4) Elementi del Gruppo 2 della Tavola Periodica: proprietà, sintesi, reattività, composti e loro applicazioni.

Esame on line di Complementi di Chimica (Modulo) – ON LINE
12 Aprile 2021

nome e cognome..... matricola.....

QUESITO 1

a) Determinare a quale pH il rapporto di distribuzione di un acido organico debole ($pK_a = 4.5$) nella coppia di solventi <esano/acqua> (costante di ripartizione per l'acido: $K_D = 30$) è uguale a 28.

b) Dare una definizione di “*frazione inestratta*” illustrando brevemente il contesto in cui si applica.

QUESITO 2

Dare il nome ai seguenti complessi e identificare il tipo di isomeria rappresentato da ciascuna coppia:

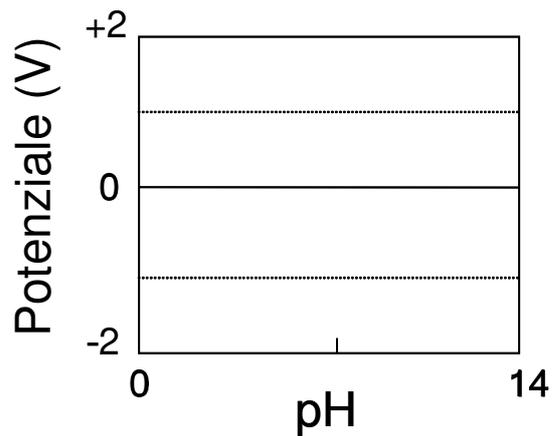
a) $[\text{Co}(\text{OH})_2(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}$ e $[\text{CoCl}(\text{OH})(\text{NH}_3)_4]\text{OH}$

b) $[\text{Cr}(\text{NCS})(\text{NH}_3)_5]\text{Cl}_2$ e $[\text{Cr}(\text{SCN})(\text{NH}_3)_5]\text{Cl}_2$

c) Per quanto riguarda la coppia di complessi al punto *a*), suggerire una reazione chimica per poter riconoscere i due complessi ciascuno disciolto, separatamente, in soluzione acquosa.

QUESITO 3

Tracciare schematicamente il diagramma potenziale/pH per il Manganese, conoscendo i seguenti dati: $E^\circ_{\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}} = -1.19 \text{ V}$; K_{ps} per $\text{Mn}(\text{OH})_2 = 1.6 \cdot 10^{-13}$.



QUESITO 4

Elementi alcalini: proprietà, sintesi, reattività, composti e applicazioni.