

a.a 2010-2011 I provetta di chimica generale per Biotecnologie, STAN e Geologia- **Scritto A**

Esercizio 1 (7 punti)

a) Scrivere la formula dei seguenti composti:

Idrossido di calcio Ca(OH)_2

Solfito di ammonio $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$

Cianuro di potassio KCN

Tri-triossossolfato(IV) di di-alluminio $\text{Al}_2(\text{SO}_3)_3$

Anidride solforosa SO_2

b) Scrivere il nome IUPAC e tradizionale di

HNO_3 **acido triosso nitrico (V) -acido nitrico**

$\text{Ca(HSO}_3)_2$ **di-triossossolfato (IV) di calcio – idrogeno solfito di calcio, solfito acido di calcio, bisolfito**

N_2O_3 **triossido di diazoto – anidride nitrosa**

Esercizio 2 (9 punti)

Prevedere la geometria di ICl_4^- (I = numero atomico 53; 5 periodo, Cl = numero atomico 17) e descrivere la formazione dei legami con la teoria del legame di valenza. **Geometria AX4E2 planare quadrata I ibrido sp^3d^2 – 4 legami sigma**

Esercizio 3 (7 punti)

Calcolare quanti atomi di ossigeno sono presenti in 10.196 grammi di ossido di alluminio (Peso atomico alluminio = 26.980 uma, Peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **$1.807 \cdot 10^{23}$**

Esercizio 4 (7 punti)

Calcolare la formula minima di un composto contenete sodio, zolfo e ossigeno sapendo che dall'analisi elementare risultano le seguenti percentuali in peso per gli elementi che lo costituiscono: Sodio 29.10%, zolfo = 40.51 %, resto ossigeno (peso atomico sodio = 22.99 uma, peso atomico zolfo = 32.00 uma, peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$**

a.a 2010-2011 I provetta di chimica generale per Biotecnologie, STAN e Geologia- **Scritto B**

Esercizio 1 (7 punti)

a) Scrivere la formula dei seguenti composti:

Idrossido di rame (II) Cu(OH)_2

Nitrito di calcio $\text{Ca(NO}_2)_2$

Fluoruro di magnesio MgF_2

di-triossoclorato (V) di calcio $\text{Ca(ClO}_3)_2$

Anidride clorica Cl_2O_5

b) Scrivere il nome IUPAC e tradizionale di

HClO_4 **acido tetraossoclorico (VII), acido perclorico**

Li_2HPO_4 **Tetraosso fosfato (V) di di-litio, monoidrogenofosfato di litio**

Cl_2O **ossido di dicloro, anidride ipoclorosa**

Esercizio 2 (9 punti)

Prevedere la geometria della molecola XeOF_4 (Xe = numero atomico 54; 5 periodo, F = numero atomico 9) e descrivere la formazione dei legami con la teoria del legame di valenza. **Geometria AX5E piramide a base quadrata, Xe ibrido sp^3d^2 – 5 legami sigma 1 legame pigreco**

Esercizio 3 (7 punti)

Calcolare quanti atomi di ossigeno sono presenti in 14.194 grammi di pentaossido di difosforo (Peso atomico fosforo = 30.97 uma, Peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **$3.011 \cdot 10^{23}$**

Esercizio 4 (7 punti)

Calcolare la formula minima di un composto contenete idrogeno, arsenico e ossigeno sapendo che dall'analisi elementare risultano le seguenti percentuali in peso per gli elementi che lo costituiscono: idrogeno 2.12%, arsenico = 52.78 %, resto ossigeno (peso atomico idrogeno = 1.008 uma, peso atomico arsenico = 74.92 uma, peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **H_3AsO_4**

a.a 2010-2011 I provetta di chimica generale per Biotecnologie, STAN e Geologia- **Scritto C**

Esercizio 1 (7 punti)

a) Scrivere la formula dei seguenti composti:

Idrossido di sodio NaOH

Carbonato di alluminio $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$

Solfuro di sodio Na_2S

tetra-ossosolfato(VI) di di-potassio K_2SO_4

Anidride carbonica CO_2

b) Scrivere il nome IUPAC e tradizionale di

H_2SO_3 **acido triosso solforico (IV) , acido solforoso**

$\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ **di-triossocarbonato (IV) di magnesio, idrogeno carbonato di magnesio**

Br_2O_3 **triossido di dibromo, anidride bromosa**

Esercizio 2 (9 punti)

Prevedere la geometria della molecola IOF_5 (I = numero atomico 53; 5 periodo, O = numero atomico 8, F = numero atomico 9) e descrivere la formazione dei legami con la teoria del legame di valenza **Geometria AX6 ottaedro, I ibrido sp^3d^2 – 6 legami sigma 1 legame pigreco**

Esercizio 3 (7 punti)

Calcolare quanti atomi di ossigeno sono presenti in 1.0800 grammi di pentaossido di diazoto (Peso atomico azoto = 14.000 uma, Peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **$3.011 \cdot 10^{22}$**

Esercizio 4 (7 punti)

Calcolare la formula minima di un composto contenete idrogeno, carbonio e ossigeno sapendo che dall'analisi elementare risultano le seguenti percentuali in peso per gli elementi che lo costituiscono: idrogeno 6.73%, carbonio = 40.02 % , resto ossigeno (peso atomico idrogeno = 1.008 uma, peso atomico carbonio = 12.01 uma, peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **CH_2O**

a.a 2010-2011 I provetta di chimica generale per Biotecnologie, STAN e Geologia- **Scritto D**

Esercizio 1 (7 punti)

a) Scrivere la formula dei seguenti composti:

Idrossido di magnesio $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Permanganato di sodio NaMnO_4

Ioduro di argento AgI

di-tetraossomanganato (VII) di calcio $\text{Ca}(\text{MnO}_4)_2$

Anidride borica B_2O_3

b) Scrivere il nome IUPAC e tradizionale di

H_3BO_3 **acido triossoborico (III), acido borico**

$\text{Ca}(\text{HSO}_4)_2$ **ditetraossosolfato (VI) di calcio- idrogeno solfato di calcio, solfato acido di calcio**

I_2O_5 **pentossido di di-iodio, anidride iodica**

Esercizio 2 (9 punti)

Prevedere la geometria di I_3^- (I = numero atomico 53; 5 periodo) e descrivere la formazione dei legami con la teoria del legame di valenza **Geometria AX2E3 lineare, I ibrido sp^3d – 2 legami sigma**

Esercizio 3 (7 punti)

Calcolare quanti atomi di ossigeno sono presenti in 8.690 grammi di anidride ipoclorosa (Peso atomico cloro = 35.450 uma, Peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **$6.022 \cdot 10^{22}$**

Esercizio 4 (7 punti)

Calcolare la formula minima di un composto contenete potassio, cromo e ossigeno sapendo che dall'analisi elementare risultano le seguenti percentuali in peso per gli elementi che lo costituiscono: potassio 26.58% e cromo = 35.35 % , resto ossigeno (peso atomico potassio = 39.10 uma, peso atomico cromo = 52.00 uma, peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$**

a.a 2010-2011 I provetta di chimica generale per Biotecnologie, STAN e Geologia- **Scritto E**

Esercizio 1 (7 punti)

a) Scrivere la formula dei seguenti composti:

Idrossido di alluminio $\text{Al}(\text{OH})_3$

Ipoclorito di magnesio $\text{Mg}(\text{ClO})_2$

Bromuro di calcio CaBr_2

tri-diossonitrato (III) di alluminio $\text{Al}(\text{NO}_2)_3$

Anidride periodica I_2O_7

b) Scrivere il nome IUPAC e tradizionale di

H_2S **solfo di diidrogeno, acido solfidrico**

KHSO_3 **triossossolfato (IV) di potassio, idrogeno solfito di potassio, solfito acido di potassio**

Cl_2O_7 **eptossido di dicloro, anidride perclorica**

Esercizio 2 (9 punti)

Prevedere la geometria di IO_2F_2^- (I = numero atomico 53; 5 periodo, O = numero atomico 8, F = numero atomico 9) e descrivere la formazione dei legami con la teoria del legame di valenza

Geometria AX4E tetraedrica distorta, I ibrido sp^3d – 4 legami sigma 1 legame pigreco

Esercizio 3 (7 punti)

Calcolare quanti atomi di ossigeno sono presenti in 69.62 grammi di anidride borica (Peso atomico boro = 10.8111 uma, Peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **$1.807 \cdot 10^{24}$**

Esercizio 4 (7 punti)

Calcolare la formula minima di un composto contenete ferro, cromo e ossigeno sapendo che dall'analisi elementare risultano le seguenti percentuali in peso per gli elementi che lo costituiscono: ferro 24.95%, cromo = 46.46 %, resto ossigeno (peso atomico ferro = 55.85 uma, peso atomico cromo = 52.00 uma, peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **FeCr_2O_4**

a.a 2010-2011 I provetta di chimica generale per Biotecnologie, STAN e Geologia- **Scritto F**

Esercizio 1 (7 punti)

a) Scrivere la formula dei seguenti composti:

Idrossido di ferro (II) $\text{Fe}(\text{OH})_2$

Clorato di calcio $\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$

Cloruro di idrogeno HCl

di-diossobromato (III) di calcio $\text{Ca}(\text{BrO}_2)_2$

Anidride ipobromosa Br_2O

b) Scrivere il nome IUPAC e tradizionale di

H_3PO_4 **acido tetraossofosforico (V), acido fosforico, acido ortofosforico**

KH_2PO_4 **tetraossofosfato (V) di potassio, di-idrogenofosfato di potassio**

N_2O_5 **pentossido di diazoto, anidride nitrica**

Esercizio 2 (9 punti)

Prevedere la geometria della molecola SOF_4 (S = numero atomico 16; O = numero atomico 8, F = numero atomico 9) e descrivere la formazione dei legami con la teoria del legame di valenza

Geometria AX5 bipiramide trigonale distorta, S ibrido sp^3d – 5 legami sigma 1 legame pigreco

Esercizio 3 (7 punti)

Calcolare quanti atomi di ossigeno sono presenti in 2.200 g di biossido di carbonio (Peso atomico carbonio = 12.000 uma, Peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **$6.022 \cdot 10^{22}$**

Esercizio 4 (7 punti)

Calcolare la formula minima di un composto contenete ferro, fosforo e ossigeno sapendo che dall'analisi elementare risultano le seguenti percentuali in peso per gli elementi che lo costituiscono: ferro 37.03%, fosforo = 20.49 %, resto ossigeno (peso atomico ferro = 55.85 uma, peso atomico fosforo = 30.97 uma, peso atomico ossigeno = 16.000 uma) **FePO_4**