



EXAM 1<sup>st</sup> TERM  
December 14<sup>th</sup> 2012



Name: ..... N<sup>o</sup>: ..... 1<sup>o</sup> BAC- .....

1 (1 point) a) Is the following set of quantum numbers *allowed*? (3,2,-2,1/2). write the *name of the orbital* associated with that set of quantum numbers. What are the possible *quantum numbers* for a 5*p* sublevel? b) What are the possible *quantum numbers* for the *electrons* 3*d*<sup>3</sup>? c) What *period* and *group* are **A** and **B** in? **A**:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  **B**<sup>+</sup>:  $1s^2 2s^2 2p^6$

2 (1 point). Consider the molecule of SCl<sub>2</sub>. a) What *type of bond* exists between S and Cl?. b) What is the *molecular geometry* of this molecule?. c) What kind of *intermolecular forces* are found between molecules?

3 (1 point) How many *atoms of hydrogen* are there in 72 g of water?

4 (1.5 points) A 120 g sample of a *mineral* contains 65 % of *iron (III) oxide*. This compound reacts with an excess of *carbon monoxide* to form *iron* and *carbon dioxide*. Calculate the *volume of carbon dioxide* produced at 25° C and 750 mm Hg.

5 (2 points) 142 g of *chlorine gas* react with 115 g of *sodium* to form *sodium chloride*. a) Which *reactant is in excess* and how much of it is left over? b) How many *grams of sodium chloride* could you produce?

6 (2 points) A bottle of *commercial sulfuric acid* contains 98 % of *sulphuric acid*, and its density is 1.84 g/cm<sup>3</sup>. What is its *molar concentration*? How many ml of *this acid* is required to prepare 250 ml of 0.5 M solution?

	<i>H</i>	<i>C</i>	<i>O</i>	<i>Na</i>	<i>S</i>	<i>Cl</i>	<i>Fe</i>
<i>Atomic number</i>	1	6	8	11	16	17	26
<i>Atomic mass</i>	1	12	16	23	32	35.5	55.8

7. (3 points). a) Write the *formula* of each compound:

Name	Formula	Name	Formula
Iron (III) chloride		Sodium Carbonate	
Sulfurous acid		Hydrogen sulfide	
Peryodic acid		Dichlorine heptoxide	
Sulfate ion		Auric hidroxide	

b) Write the *name* for each compound:

Formula	Name 1	Name 2	Name 3
KMnO <sub>4</sub>			
HgOH			
HBrO			
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>			
PbO			
SnBr <sub>4</sub>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>			
ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>			



**EXAME 1º PARCIAL**  
14-12-2012



Nome: ..... Nº: ..... 1º BAC- .....

**1** (1 punto) a) É posible a secuencia de números cuánticos (3,2,-2,1/2)? A que orbital pertence? b) Cales son os números cuánticos posibles para un orbital 5p?. Cales son os números cuánticos para os electróns 3d<sup>3</sup>? Cal é o período e grupo para **A** e **B** sabendo que: **A**: 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>4</sup> **B**<sup>+</sup>: 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>

**2** (1 punto) Considera la molécula SCl<sub>2</sub>. Que clase de enlace existe entre S y Cl? b) Cal é a súa xeometría molecular? c) Que clase de forzas intermoleculares existen en este composto?

**3** (1 punto) Cantos átomos de hidróxeno hai en 72 g de auga?.

**4** (1,5 puntos) Unha mostra de 120 g dun mineral contén un 65 % de óxido de ferro (III). Este composto reacciona cun exceso de monóxido de carbono para formar ferro e dióxido de carbono. Calcular o volume de dióxido de carbono producido a 25 °C e 750 mm Hg.

**5** (2 puntos) 142 g de cloro gas reaccionan con 115 g de sodio para formar cloruro de sodio. a) Que masa queda de reactivo en exceso? b) Que masa de cloruro de sodio se produce?

**6** (2 puntos) Unha botella de ácido sulfúrico comercial contén un 98 % de ácido sulfúrico, e a súa densidade é de 1,84 g/cm<sup>3</sup>. Cal é a súa concentración molar? Cantos ml desta disolución comercial son necesarios para preparar 250 ml dunha disolución 0,5 M en H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>?

	<i>H</i>	<i>C</i>	<i>O</i>	<i>Na</i>	<i>S</i>	<i>Cl</i>	<i>Fe</i>
<i>Número atómico</i>	1	6	8	11	16	17	26
<i>Masa atómica</i>	1	12	16	23	32	35,5	55,8

7. (3 puntos). a) Escribe a fórmula de cada compuesto:

Nome	Formula	Nome	Formula
Cloruro de ferro (III)		Carbonato de sodio	
Ácido sulfuroso		Sulfuro de hidrógeno	
Ácido periódico		Heptaóxido de dicloro	
Ión sulfato		Hidróxido áurico	

b) Escribe o nome de cada compuesto:

Fórmula	Nome 1	Nome 2	Nome 3
KMnO <sub>4</sub>			
HgOH			
HBrO			
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>			
PbO			
SnBr <sub>4</sub>			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>			
ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>			