



# EXAM 1<sup>st</sup> TERM

12-12-2011



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

1. (0.5 points). Write the *electronic structure* for the following atoms: a) Alkaline earth in the 3<sup>rd</sup> period. b) Halogen in the 4<sup>th</sup> period.

2. (0.9 points). Answer the following questions: a) List the possible *m* values for the 5*d* atomic orbitals. b) What *quantum numbers* are the same for an orbital 3*s* and a orbital 4*s*?. c) What *symbol* is given for an orbital with *n* = 4 and *l* = 3?. Explain your answers.

3. (1.6 points). Consider a sample of hydrogen sulphide (H<sub>2</sub>S). a) What type of bond exists between S and H?. b) Draw a *Lewis dot structure* for the molecule. c) What is the *molecular geometry* of this molecule?. Is it *polar molecule*?. d) What kind of *intermolecular forces* are found between molecules?. e) Does it *have a high melting point*?. f) Is this compound *dissolve in water*?. Explain your answers.

4. (1.5 points). a) Write the name for each compound:

Formula	Name 1	Name 2	Name 3
Hg(OH) <sub>2</sub>			
CO			
NiN			
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			

b) Write the *formula* of each compound:

Name	Formula	Name	Formula
Sulfurous acid		Ferrous oxide	
Ammonia		Calcium sulfur	
Potassium chlorate		Aluminium hydroxide	

5. (1 point). a) What is the *mass (in grams)* of a single molecule of sulfur trioxide? b) How many atoms of oxygen are there in 1 g of sulfur trioxide?

6. (2 points). If you had 12 g of hydrogen and 128 g of oxygen, a) How many liters of water at 120 °C and 1 atm would be produced? b) Which reactant is in excess and how much of it is left over?

7. (2.5 points). Concentrated hydrochloric acid (HCl) is usually available at a concentration of 37.7% by mass. a) What is its *molar concentration*? (The density of the solution is 1.19 g/mL.) b) How many mL of this solution is required to prepare 5.8 L of 2.5 M HCl?

	H	O	S	Cl
Atomic mass (a.m.u.)	1	16	32	35.5



# EXAME 1ª AVALIACIÓN

12-12-2011



Nome: ..... Nº: ..... 1º BAC- .....

**1. (0,5 puntos).** Escribe a configuración electrónica para os seguintes átomos: a) Alcalinotérreo do terceiro período. b) Halóxeno do cuarto período.

**2. (0,9 puntos).** a) Escriba os posibles valores de  $m$  para un orbital  $5d$ . b) Que números cuánticos son os mesmos para un orbital  $3s$  e un  $4s$ ? c) Que orbitais teñen como números cuánticos  $n = 4$  e  $l = 3$ ? Razoa as respostas

**3. (1,6 puntos).** Sexa unha mostra de *sulfuro de hidróxeno* ( $H_2S$ ). a) Que clase de enlace existe entre S e H? b) Debuxa a estrutura de Lewis da molécula. c) Cal é a xeometría da molécula? É unha molécula polar? d) Que clase de forzas intermoleculares existen no sulfuro de hidróxeno? e) Ten puntos de fusión altos? f) Este composto *disólvese en auga*? Razoa as respostas.

**4. (1,5 puntos).** a) Escriba os nomes dos seguintes compostos:

Fórmula	Nome 1	Nome 2	Nome 3
Hg(OH) <sub>2</sub>			
CO			
NiN			
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			

b) Escriba a fórmula de cada composto:

Nome	Fórmula	Nome	Fórmula
Ácido sulfuroso		Óxido ferroso	
Amoníaco		Sulfuro de calcio	
Clorato de potasio		Hidróxido de aluminio	

**5. (1 punto).** a) Cal é a masa (en gramos) dunha molécula de trióxido de xofre? b) Cantos átomos de osíxeno hai en 1 gramo trióxido de xofre?

**6. (2 puntos).** Temos 12 g de hidróxeno e 128 g de osíxeno, a) cantos litros de auga se producirán a 120 °C e 1 atm? b) Cal é o reactivo en exceso e canto quedará ao final?

**7. (2,5 puntos).** O ácido clorhídrico (HCl) concentrado está normalmente dispoñible cunha concentración do 37,7 % en masa. a) Cal é a molaridade? (a densidade da disolución é de 1,19 g/mL). Cantos mL desta disolución son necesarios para preparar 5,8 L de HCl 2,5 M?

	H	O	S	Cl
Masa atómica (u.m.a.)	1	16	32	35,5