



EXAM 1st TERM
24-11-2010



Name: N^o: 1^o BAC:

1. (2 points). What is the *electronic structure* for the following atoms?: a) Alkaline earth in the 2nd period. b) Alkali metal in the 3rd period. c) Noble gas in the 4th period. d) Halogen in the 5th period.

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

3. (1 points). Which of the following *combinations of quantum numbers* (*n*, *l*, *m*, *s*) is *permissible*?: a) (3,1,0,- 1/2). b) (2,2,0,1/2). Write the *name* of the orbital.

4. (3 points). Consider a sample of ammonia (NH₃). a) What *type of bond* exists between N 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.

5. (1,5 points). a) Write the *name* for each compound:

Formula	Name 1	Name 2	Name 3
CuOH			
CO ₂			
HCl			
K ₂ SO ₃			

b) Write the *formula* of each compound:

Name	Formula	Name	Formula
Sulphuric acid		Nickelous oxide	
Methane		Ferric bromide	
Potassium carbonate		Plumbic hydroxide	

6. (1,5 points). Boron has 2 isotopes: ¹⁰₅B and ¹¹₅B. If the atomic weight of boron is 10.81 amu, calculate the % abundances of each isotope. ¹⁰₅B : 10.01 amu and ¹¹₅B : 11.01 amu

7. (2,5 points). a) What is the *mass (in grams)* of a single molecule of sulfur trioxide?. b) How many *grams, molecules of sulfur trioxide and atoms of oxygen* are in 5 mol of sulfur trioxide?. c) What is the *volume of 5 mol of sulfur trioxide at 1,5 atm and 60° C*?.



EXAME 1ª AVALIACIÓN

24-11-2010



Nome: **Nº:** **1º BAC:**

1. (2 puntos). Escriba a *configuración electrónica* para os seguintes elementos:
a) *Alcalinoterreo do segundo período.* b) *Metal alcalino do terceiro período.* c) *Gas nobre do cuarto período.* d) *Halóxeno do quinto período.*

2. (2 puntos). Conteste *razoadamente* ás seguintes cuestións: a) Cales son os *valores posibles de m* para un orbital $5p$? b) En que números cuánticos *coinciden* o orbital $3s$ e o orbital $4s$? c) Cal é o *número máximo de electróns* que pode haber nun orbital $4d$? d) Cal é o *orbital con $n = 5$ e $l = 3$* ?

3. (1 punto). Cal das seguintes combinacións de números cuánticos (n, l, m, s) está *permitida*? a) $(3, 1, 0, -\frac{1}{2})$. b) $(2, 2, 0, \frac{1}{2})$. Pon, no seu caso, o *nome do orbital*.

4. (3 puntos). Sexa o NH_3 . a) Que *tipo de enlace* existe entre o nitróxeno e o hidróxeno? b) Debuxa a *estrutura de Lewis* para a molécula. c) Cal é a *xeometría da molécula*? *É unha molécula polar*? d) Que *clase de forzas intermoleculares* se dan entre moléculas? e) Ten o composto un *punto de fusión alto*? f) *Disólvese en auga*?
Razoa as respostas.

5. (1,5 puntos). a) Escribe o *nome* dos seguintes compostos:

Fórmula	Nome 1	Nome 2	Nome 3
CuOH			
CO ₂			
HCl			
K ₂ SO ₃			

b) Escribe a *fórmula* de cada composto:

Nome	Fórmula	Nome	Fórmula
Ácido sulfúrico		Óxido níqueloso	
Metano		Bromuro férrico	
Carbonato de potasio		Hidróxido plúmbico	

6. (1,5 puntos). O boro ten dous isótopos: $^{10}_5B$ e $^{11}_5B$. Se a masa atómica do boro é *10,81 uma*, cal é a *abundancia* de cada isótopo? $^{10}_5B$: *10,01 uma*, $^{11}_5B$: *11,01 uma*.

7. (2,5 puntos). a) Que *masa (en gramos)* ten unha molécula de trióxido de xofre? b) Cantos *gramos, moléculas de trióxido de xofre e átomos de osíxeno* hai en *5 mol de trióxido de xofre*? c) Que *volumen* ocupan *5 moles de trióxido de xofre* a *1,5 atm e 60 °C*?