

Examen 2016-17  
Plan: [G25] ACCESO A GRADO PARA MAYORES DE 25  
Asignatura: [558] Química  
Profesor: Lucas Castro Martínez  
Fecha: 20/04/2017 Horario peninsular 9:00-10:30



### Pegatina del Estudiante

Espacio para la pegatina de su hoja de etiquetas correspondiente a la asignatura indicada en la cabecera del examen:

Calificación

### Indicaciones de carácter general:

- Comprueba que la asignatura corresponde a la asignatura de la cual estás matriculado.
- No se puede abandonar el aula de examen antes de que hayan transcurrido los 15 minutos posteriores a la hora de comienzo de la prueba.
- No debes utilizar lápiz para responder.
- No se puede responder en hojas adicionales a las que se incluyen en este examen.

### Indicaciones de carácter específico. Leer atentamente:

- La valoración global del examen es de 10 puntos.
- La puntuación de cada pregunta aparecen en cada uno de los apartados propuestos.
- No está permitido el uso de ningún material didáctico.
- El uso de calculadora científica está permitido.
- El uso de calculadora programable no está permitido.
- El tiempo de realización del examen es 90 minutos.
- El examen deberá cumplimentarse a bolígrafo. Se invalidarán los exámenes realizados a lápiz.
- Hay que argumentar las respuestas o principios aplicados. No basta el resultado final.
- Hay que **elegir una de las dos opciones propuestas**, resolviendo únicamente esa opción. Si se eligen ejercicios de ambas opciones no se corregirán y la calificación será de suspenso.
- Los enunciados se encuentran en páginas sucesivas, debiendo responder en el espacio habilitado para ellos. El estudiante deberá contestar después de esos enunciados.
- No se evaluará lo escrito en las páginas de borrador.



**ENUNCIADOS****Opción A**

1. Indicar el tipo de enlace en las siguientes moléculas: (1 punto)

- a) NaCl
- b) Cl<sub>2</sub>
- c) LiF
- d) HCl

2. Haciendo uso de la tabla periódica adjunta al final de esta opción A completar la tabla siguiente atendiendo a la estructura atómica de los elementos: (2 puntos)

Representación	Símbolo	Elemento	Nº Atómico	Nº Másico	Nº Protones	Nº Neutrones	Nº Electrones	Carga
	Mg			24				0
${}^{22}_{11}\text{Na}^+$								
		Fósforo		32				0
				52	24			0

3. Se pesan 123 g de una disolución del 32% en masa. Indicar cuántos gramos tiene de soluto y cuántos de disolvente. (1 punto)

4. En un recipiente se introducen 1,5 litros de propano ( $C_3H_8$ ) y 10 litros de oxígeno y se inicia la combustión de la mezcla.
- Ajustar la reacción química. (1 punto)
  - Justificar si existe un reactivo limitante. (1 punto)
  - ¿Qué cantidad de volumen en condiciones normales se obtendrá de  $CO_2$ ? (1 punto)

5. Formular los compuestos completando la tabla: (2 puntos)

Fórmula	Nomenclatura Sistemática	Nomenclatura Stock
		Hidróxido de níquel (II)
FeH <sub>3</sub>		
		Óxido de azufre (VI)
	Bromuro de hidrógeno	

6. Indicar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones relativas al pH:  
(+0,5 puntos si la respuesta es correcta y -0,25 si es incorrecta)

- a) Cuanto mayor es el pH de una disolución mayor es su acidez.
- b) Una base tendrá un pH de 6,2 siempre que su pOH sea 7,8.

Tabla periódica de los elementos

Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Periodo	I	II											III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	1 H																	2 He	
2	3 Li	4 Be															9 F	10 Ne	
3	11 Na	12 Mg												13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
6	55 Cs	56 Ba	*	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn	
7	87 Fr	88 Ra	**	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg								
<b>Lantánidos</b>		*	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
<b>Actínidos</b>		**	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr		

Alcalinos	Alcalinotérreos	Lantánidos	Actínidos	Metales de transición
Metales del bloque p	Metaloides	No metales	Halógenos	Gases nobles

## ENUNCIADOS

### Opción B

1. Indicar el número total de neutrones, protones, y electrones en el  $\text{Ca}^{2+}$ , si  $A=44$  y  $Z$  puede obtenerse de la tabla periódica adjunta en el modelo A. (0,75 puntos)

2. ¿Cuál es el concepto que define a la siguiente expresión “dos átomos con el mismo número de protones y diferente número de neutrones”? (0,25 puntos)

3. ¿Cuál es la masa molecular de  $\text{CH}_3$ ? (0,50 puntos)

Dato: Obtener los datos necesarios de la tabla periódica adjunta en el modelo A.

4. Indicar la configuración electrónica de A, cuyo  $Z=20$ ; de B, cuyo  $Z=16$ ; de C, cuyo  $Z=6$ ; y de D, cuyo  $Z=13$ . Una vez obtenida su configuración electrónica, deducir su valencia e indicar los tipos de enlaces que forman entre sí. (3 puntos= 0,25 puntos por cada apartado)

Configuración electrónica:

A:  
B:  
C:  
D:

Valencia:

A:  
B:  
C:  
D:

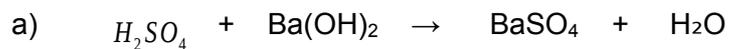
Atendiendo a dichas configuraciones electrónicas indicar qué tipo de enlaces forman las siguientes uniones:

- a) A y B=
- b) A y C=
- c) B y C=
- d) D y D=

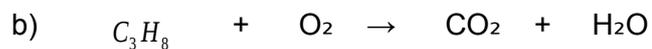
5. Calcular los gramos de agua que hay en un recipiente de  $300 \text{ cm}^3$  lleno de vapor de agua a una temperatura de  $105^\circ\text{C}$  y a una presión de  $745 \text{ mm de Hg}$ . (1,50 puntos)

Datos:  $R = 0,082 \text{ atm L}/(\text{mol K}) = 62,36 \text{ mmHg L}/(\text{mol K}) = 8,31 \text{ kPa L}/(\text{mol K})$   
 $H = 1\text{g/mol}$ ;  $O = 16\text{g/mol}$

6. Ajustar las siguientes reacciones químicas e indicar de qué tipo es cada una:  
(2 puntos= 0,25 puntos por cada reacción ajustada y 0,25 puntos por cada tipo de reacción)



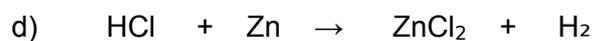
Reacción de \_\_\_\_\_



Reacción de \_\_\_\_\_



Reacción de \_\_\_\_\_



Reacción de \_\_\_\_\_

7. Formular los compuestos completando la tabla: (2 puntos)

Fórmula	Nomenclatura Sistemática	Nomenclatura Stock
		Hidróxido de níquel (II)
FeH <sub>3</sub>		
		Óxido de azufre (VI)
	Bromuro de hidrógeno	

**BORRADOR**

**BORRADOR**

***Este contenido no será evaluado***

***Este contenido no será evaluado***