

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) Cl₂
- 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.

- a) Ajustar la reacción química. (1 punto)
- b) Justificar si existe un reactivo limitante. (1 punto)
- c) ¿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 ₃		
		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
I II III IV V VI VII VIII

Periodo

1																	2
H																	He
3	4															9	10
Li	Be															F	Ne
11	12															17	18
Na	Mg															Cl	Ar
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
55	56	*	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
87	88	**	104	105	106	107	108	109	110	111							
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg							

Lantánidos

*

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu

Actínidos

**

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

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

ENUNCIADOS

Opción B

1. Indicar el número total de neutrones, protones, y electrones en el 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 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:

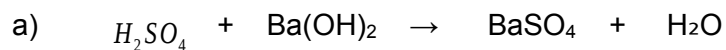
Atendiendo a dichas configuraciones electrónicas indicar qué tipo de enlaces forman las siguientes uniones:

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

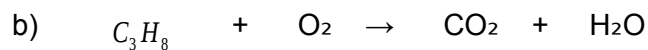
5. Calcular los gramos de agua que hay en un recipiente de 300 cm^3 lleno de vapor de agua a una temperatura de 105°C y a una presión de 745 mm de Hg. (1,50 puntos)

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)



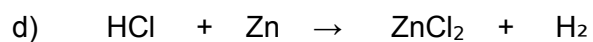
Reacción de _____



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 ₃		
		Óxido de azufre (VI)
	Bromuro de hidrógeno	

BORRADOR

Este contenido no será evaluado

BORRADOR

Este contenido no será evaluado

