

Examen 2015-16
Plan: [G25] ACCESO A GRADO PARA MAYORES DE 25
Asignatura: [558] Química
Profesor: Lucas Castro Martínez
Fecha: 28/04/2016 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 el plan y la asignatura corresponden 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. Si disponemos de 0,5 moles de glucosa ($C_6H_{12}O_6$) determinar:
- el número de moléculas de glucosa. (0,5 puntos)
 - el número de átomos de hidrógeno. (0,5 puntos)
 - el número de átomos de oxígeno. (0,5 puntos)
 - masa molar de la molécula. (0,5 puntos)

Datos: N° Avogadro: $6,02 \cdot 10^{23}$
 $C=12,01u$; $H=1,01u$; $O=16,0u$

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	N° Atómico	N° Másico	N° Protones	N° Neutrones	N° Electrones	Carga
				40			18	2+
		Potasio		39				1+
${}_{11}^{22}Na^+$								
		Azufre		33				0

3. Se prepara una disolución de sal en agua disolviendo 15 g de sal en 110 g de agua, de forma que al disolverse completamente ocupa 112 cm³.

- a) Calcular la concentración en % en peso y g/l. (1 punto)
- b) ¿Qué concentración tendrán 10cm³ de disolución? (1 punto)
- c) Si evaporamos el agua que hay en 10cm³ de disolución, ¿cuántos gramos de sal se recuperan? (0,5 puntos)

4. Dada la reacción $\text{MnO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Se pide:

a) Ajustar la reacción química. (0,5 puntos)

b) ¿Cuántos gramos de dicloruro de manganeso se obtienen cuando reaccionan 12g de ácido clorhídrico? (1 punto)

Datos: Mn=54,94u; Cl=35,45u; H=1,01u; O=16,0u

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

Fórmula	Nomenclatura Sistemática	Nomenclatura Stock
	Trihidruro de hierro	
NH ₃		
		Óxido de plomo (IV)
	Trióxido de azufre	
		Hidróxido de níquel (II)

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											5 B	6 C	7 N	8 O	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							
Lantánidos		*	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	
Actínidos		**	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. Resolver las siguientes cuestiones respecto a la estructura atómica:

a) Indicar el número de protones, electrones, neutrones y carga de $^{34}_{17}\text{Cl}^-$ (0,5 puntos)
Protones: _____ Neutrones: _____ Electrones: _____ Carga: _____

b) Dos átomos con igual número de protones y distinto número de neutrones reciben el nombre de _____ (0,5 puntos)

c) Indicar qué es y cómo se representan el número másico y el número atómico:

Número másico: (0,5 puntos) _____

Número atómico: (0,5 puntos) _____

2. Indicar la configuración electrónica de A cuyo $Z=15$; de B, cuyo $Z=9$ y de C, cuyo $Z=11$.
(3 puntos= 0,5 puntos por cada configuración electrónica y por cada tipo de enlace)

Configuración electrónica:

A:

B:

C:

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

a) A y B=

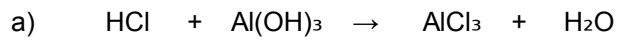
b) A y C=

c) B y C=

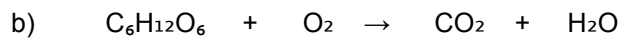
3. Un volumen de neón de 2,8 litros a 1250 mmHg de presión y a 450 K de temperatura sufre una modificación de forma que la presión y el volumen aumentan a 3,2 atm y 2,9 dm³ respectivamente. Indicar cuál será la nueva temperatura en unidades del Sistema Internacional. (1,5 puntos)

Dato: 1 atm = 760 mmHg

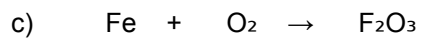
4. Ajustar las siguientes reacciones químicas e indicar de qué tipo es cada una:
(1,80 puntos= 0,3 puntos por cada reacción ajustada y 0,3 puntos por cada tipo de reacción)



Reacción de _____



Reacción de _____



Reacción de _____

5. Indicar en unidades del Sistema Internacional el trabajo realizado cuando un gas es comprimido de 7,8 dm³ hasta 3,6 dm³ a una presión constante de 10⁴ Pa. (1,7 puntos)
Dato: 1 atm = 101325 Pa

BORRADOR

Este contenido no será evaluado

Este contenido no será evaluado

BORRADOR

Este contenido no será evaluado

Este contenido no será evaluado