

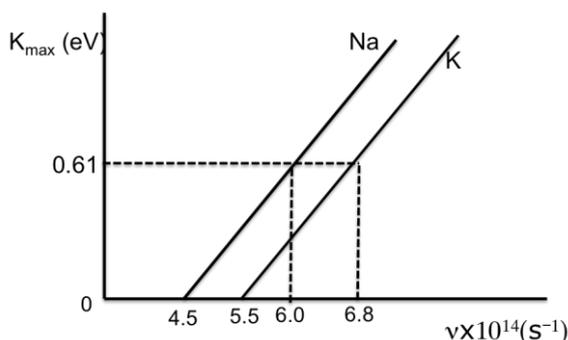
Primer Examen Departamental Estructura de la Materia. Trimestre 12 P

Nombre: _____ Matrícula: _____

Instrucciones:

- No está permitido el uso de calculadora, teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.
- Si en alguna de las preguntas en la que se te pida justificar la respuesta, ésta no se incluye, se considerará incorrecta.
- Contesta directamente en estas hojas

1. **Observa la siguiente figura** que muestra la energía cinética (K_{\max}) del electrón emitido, en función de la frecuencia de la luz incidente en el efecto fotoeléctrico para el sodio (Na) y el potasio (K). A partir de los datos mostrados, responde a las siguientes preguntas.



- a) ¿Cuál es la frecuencia mínima a la que emite electrones cada metal (nota que la escala es por 10^{14})?
Respuesta:

- b) Si la energía de unión para el Na es 1.9 eV y la del K es 2.2 eV. ¿Cuáles serán las energías de los fotones que lleven a una misma velocidad de los electrones emitidos para ambos metales?
Respuesta:

- c) ¿Qué significado físico tiene la pendiente de las rectas que hace que sean paralelas?
Respuesta:

2. Para el fósforo (P):

a) Escribe la configuración electrónica del estado basal. **Respuesta:**

b) Dibuja la estructura de puntos de Lewis **Respuesta:**

c) ¿Es diamagnético o paramagnético? Explica por qué. **Respuesta:**
Explicación:

3. a) Compara la energía de ionización, la afinidad electrónica y el tamaño del fósforo (P) con las del sodio (Na). Explica tu respuesta.

Respuestas:

Energía de ionización:

Explicación:

Afinidad electrónica:

Explicación:

Tamaño del átomo:

Explicación:

- b) Si se unieran fósforo (P) y cloro (Cl), ¿de qué tipo sería su enlace: iónico, covalente o metálico? Explica por qué.

Respuesta:

Explicación

4. Para cada una de las siguientes transiciones electrónicas en el átomo de hidrógeno:

i) $n=7 \rightarrow n=1$

ii) $n=7 \rightarrow n=6$

- a) ¿El átomo emitiría o absorbería un fotón?

Respuestas

i)

ii)

- b) ¿En cuál de ellas el fotón tendría una mayor longitud de onda? Justifica tu respuesta.

Respuesta:

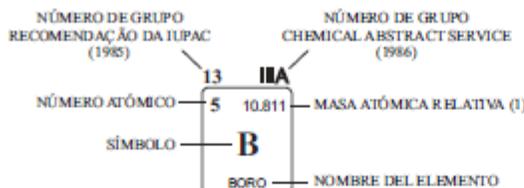
5. Relaciona las columnas

i. Estado imposible de boro (B)		$1s^2 2s^2 3d^1$	()
ii. Estado basal de B		$[\text{Kr}] 4d^{10} 5s^2 5p^4$	()
iii. Estado excitado de B		$[\text{Kr}] 4d^{10}$	()
iv. Se		$1s^2 2s^2 2d^1$	()
v. Ag^{1+}		$[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^4$	()
		$[\text{Kr}] 4d^9 5s^1$	()
		$1s^2 2s^2 2p^1$	()

TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

<http://www.periodni.com/es/>

PERIODO	GRUPO I IA												GRUPO 18 VIIIA					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1.0079 H HIDRÓGENO												4.0026 He HELIO					
2	3 6.941 Li LITIO	4 9.0122 Be BERLIO											5 10.811 B BORO	6 12.011 C CARBONO	7 14.007 N NITRÓGENO	8 15.999 O OXÍGENO	9 18.998 F FLÚOR	10 20.180 Ne NEÓN
3	11 22.990 Na SODIO	12 24.305 Mg MAGNESIO											13 26.982 Al ALUMINO	14 28.086 Si SILICIO	15 30.974 P FÓSFORO	16 32.065 S AZUFRE	17 35.453 Cl CLORO	18 39.948 Ar ARGÓN
4	19 39.098 K POTASIO	20 40.078 Ca CALCIO	21 44.956 Sc ESCANDIO	22 47.867 Ti TITANIO	23 50.942 V VANADIO	24 51.996 Cr CROMO	25 54.938 Mn MANGANESO	26 55.845 Fe HIERRO	27 58.933 Co COBALTO	28 58.693 Ni NIQUEL	29 63.546 Cu COBRE	30 65.38 Zn CINCO	31 69.723 Ga GALIO	32 72.64 Ge GERMANIO	33 74.922 As ARSENICO	34 78.96 Se SELENIO	35 79.904 Br BROMO	36 83.798 Kr KRIPTON
5	37 85.468 Rb RUBIDIO	38 87.62 Sr ESTRONCIO	39 88.906 Y YTRIO	40 91.224 Zr ZIRCONIO	41 92.906 Nb NIOBIO	42 95.96 Mo MOLIBDENO	43 (98) Tc TECNECIO	44 101.07 Ru RUTENIO	45 102.91 Rh RODIO	46 106.42 Pd PALADIO	47 107.87 Ag PLATA	48 112.41 Cd CADMIO	49 114.82 In INDIO	50 118.71 Sn ESTAÑO	51 121.76 Sb ANTIMONIO	52 127.60 Te TELLURO	53 126.90 I YODO	54 131.29 Xe XENÓN
6	55 132.91 Cs CESIO	56 137.33 Ba BARIO	57-71 La-Lu Lantánidos	72 178.49 Hf HAFNIO	73 180.95 Ta TANTALO	74 183.84 W WOLFRAMIO	75 186.21 Re RENIUM	76 190.23 Os OSMIO	77 192.22 Ir IRIDIO	78 195.08 Pt PLATINO	79 196.97 Au ORO	80 200.59 Hg MERCURIO	81 204.38 Tl TALIO	82 207.2 Pb PLOMO	83 208.98 Bi BISMUTO	84 (209) Po POLONIO	85 (210) At ASTATO	86 (222) Rn RADÓN
7	87 (223) Fr FRANCIO	88 (226) Ra RADIO	89-103 Ac-Lr Actínidos	104 (267) Rf RUTHERFORDIO	105 (268) Db DUBNIO	106 (271) Sg SEABORGIO	107 (272) Bh BOHRIO	108 (277) Hs HASSIO	109 (276) Mt MEITNERIO	110 (281) Ds DARMSTADTIO	111 (280) Rg ROENTGENIO	112 (285) Cn COPRNICIO						



LANTÁNIDOS

57 138.91 La LANTANO	58 140.12 Ce CERIO	59 140.91 Pr PRASEODIMIO	60 144.24 Nd NEODIMIO	61 (145) Pm PROMETIO	62 150.36 Sm SAMARIO	63 151.96 Eu EUROPIO	64 157.25 Gd GADOLINIO	65 158.93 Tb TERBIO	66 162.50 Dy DISPROSIO	67 164.93 Ho HOLMIO	68 167.26 Er ERBIO	69 168.93 Tm TULIO	70 173.05 Yb YTERBIO	71 174.97 Lu LUTECIO
-----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

ACTÍNIDOS

89 (227) Ac ACTINIO	90 232.04 Th TORIO	91 231.04 Pa PROTACTINIO	92 238.03 U URANIO	93 (237) Np NEPTUNIO	94 (244) Pu PLUTONIO	95 (243) Am AMERICIO	96 (247) Cm CURIO	97 (247) Bk BERKELIO	98 (251) Cf CALIFORNIO	99 (252) Es EINSTEINIO	100 (257) Fm FERMIO	101 (258) Md MENDELEVIO	102 (259) No NOBELIO	103 (262) Lr LAWRENCIO
----------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

(1) Pure Appl. Chem., 81, No. 11, 2131-2156 (2009)

Las masas atómicas relativas se expresada con cinco cifras significativas. El elemento no tiene núcleos estables. El valor encerrado en paréntesis, por ejemplo [209], indica el número de masa de más larga vida del elemento. Sin embargo tres de tales elementos (Th, Pa y U) tienen un composición isotópica terrestre característica, y para estos es tabulado un peso atómico.

Copyright © 2010 Eri Ganeric