

1.

A: 227 g/mol

%C = 15,87

PASAJERO A

B: 334 g/mol

%C = 75,42

" B y C

ASESINO ENTENENADO

C: PASAJERO 4 EXPLOSIÓN

0,66 }
0,66 } POR CADA COMPUESTO IDENTIFICADO
0,66 } CON %.

0'5 CONCLUSIÓN

2.1

a) Falsa

La primera energía de ionización es la energía mínima necesaria para arrancar un mol de electrones a un mol de átomos en fase gaseosa y en estado fundamental para dar iones monopositivos gaseosos. Será más fácil arrancar un electrón a un átomo cuando el ión formado adquiere la configuración electrónica de un gas noble. Por eso el cesio es el que posee la menor primera energía de ionización.

Cs(g) →

Cs⁺(g) + e⁻

(1s)² (2s)² (2p)⁶ (3s)² (3p)⁶ (4s)² (3d)¹⁰ (4p)⁶ (5s)² (4d)¹⁰ (5p)⁶ (6s)¹ (1s)² (2s)² (2p)⁶ (3s)² (3p)⁶ (4s)² (3d)¹⁰ (4p)⁶ (5s)² (4d)¹⁰ (5p)⁶

Ba(g) →

Ba⁺(g) + e⁻

(1s)² (2s)² (2p)⁶ (3s)² (3p)⁶ (4s)² (3d)¹⁰ (4p)⁶ (5s)² (4d)¹⁰ (5p)⁶ (6s)² (1s)² (2s)² (2p)⁶ (3s)² (3p)⁶ (4s)² (3d)¹⁰ (4p)⁶ (5s)² (4d)¹⁰ (5p)⁶ (6s)¹

b) Falsa

El radio atómico de un elemento se define como la mitad de la distancia internuclear en la molécula diatómica (si forma moléculas diatómicas) o de la distancia entre dos átomos en la estructura cristalina. Las predicciones de la variación de radio atómico a lo largo de un período se basan en el efecto de la fuerza de atracción que ejerce la carga nuclear sobre los electrones externos haciendo que se aproximen al núcleo y den un tamaño menor. Como la carga nuclear aumenta con el número atómico, el radio menor será el del potasio.

2.2.1 DEFINIR N° CUÁNTICOS 0,4

COMPROBAR QUE SON POSIBLES 0,35

CUMPLE PAULI ⇒ SON POSIBLES (0,25 + 0,25)

2.2.

a) No pueden existir los orbitales 2d y 1p.

Los orbitales atómicos están definidos por tres números cuánticos:

n : principal, que indica el nivel de energía. Los valores posibles son números enteros: $n = 1, 2, 3, \dots$

l : secundario, que indica la forma del orbital. Los valores posibles son: $l = 0, 1, 2, n - 1, \dots$

m : magnético, que indica la orientación del orbital. Los valores posibles son: $m = -l, -l + 1, \dots, +l$

Para $n = 1$, el único valor posible de l es $l = 0$ que corresponden al orbital 1s. No existe el orbital 1p.

Para $n = 2$, los valores posibles de l son $l = 0$ y 1 que corresponden a los orbitales 2s y 2p. No existe el orbital 2d.

Para $n = 4$, los valores posibles de l son $l = 0, 1, 2$ y 3 que corresponden a los orbitales 4s, 4p, 4d y 4f.

Para $n = 5$, los valores posibles de l son $l = 0, 1, 2, 3$ y 4 que corresponden a los orbitales 5s, 5p, 5d, 5f y 5g.



LINEAL

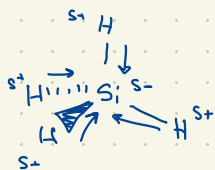
0,25

TETRAÉDRICA

0,25

PIRÁMIDE TRIGONAL

0,25



• ENLACES PARES

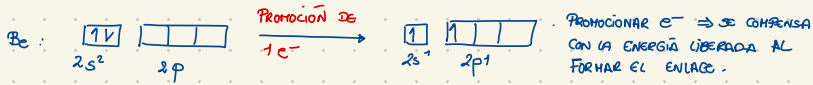
• MOLÉCULA APOLAR \Rightarrow GEOMETRÍA $\mu = 0$

0,5

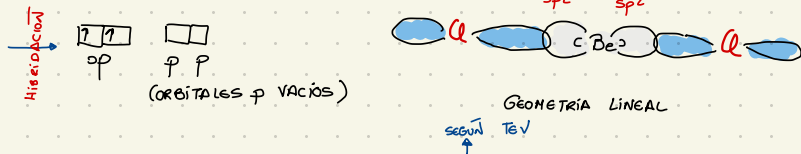
3.3
0,75

LA MOLECULA DE BeCl_2 tiene una GEOMETRIA LINEAL CON ANGULOS DE $\text{Cl}-\text{Be}-\text{Cl}$ DE 180° . PARA EXPLICAR LA GEOMETRIA PARTIMOS DE LA CONFIGURACION ELECTRONICA DEL BERILIO, QUE ACTUA COMO ATOMO CENTRAL.

EL BERILIO TIENE N° ATOMICO 4, POR LO QUE SU CONFIGURACION ELECTRONICA ES: $\text{Be } 1s^2 2s^2$. NO TENEMOS ELECTRONES DESAPAREADOS PARA EXPLICAR EL ENLACE SERIA NECESARIO PROMOCIONAR UN e^- A LOS ORBITALES p .



ESTA SITUACION NO DA LUGAR A DOS ENLACES IGUALES; NO NOS SIRVE. LA SOLUCION SERIA COMBINAR UN ORBITAL s Y UN p PARA FORMAR DOS ORBITALES HIBRIDOS sp , LOS CUALES SE SITUAN LO MAS SEPARADOS POSIBLES EN EL ESPACIO PARA EVITAR REPULSIONES. (ANGULOS 180°)



ESTOS ORBITALES HIBRIDOS SE VAN A SOLAPAR DE MANERA FRONTAL CON LOS ORBITALES p DEL FLUOR PARA FORMAR DOS ENLACES σ ($\sigma_{sp^2\text{Be}-p\text{F}}$)

3.4. HCl POLAR \rightarrow F. LONDON + F. DIPOLO-DIPOLO (0,2)

0,5

HF POLAR \rightarrow " " ENLACES DE HIDROGENO (0,2)

\rightarrow PUNTO EBULLICION + ALTO (0,1)

4.1.10,25 FÓRMULA + 0,15 nombre + 0,6 bien + 0,25 RESULTADO FINAL + UNIDADES

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n_f^2} - \frac{1}{n_i^2} \right) \Rightarrow \lambda = 486 \text{ nm}$$

\downarrow 2² \downarrow 4²

ZONA VISIBLE
BALMER

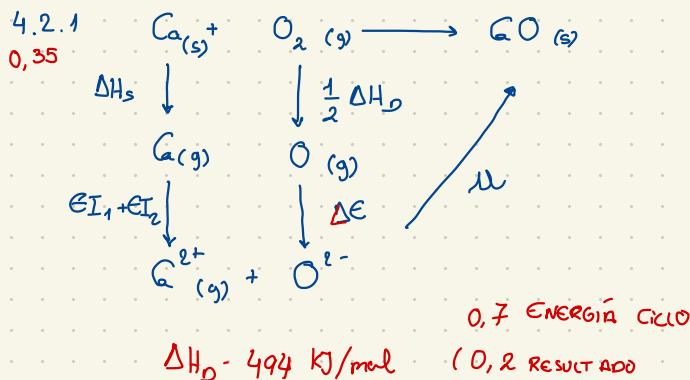
4.1.2

$$E = W_{\text{ext}} + E_c \quad 0,25$$

$$h \cdot 8 \cdot 10^{15} = 6,88 \cdot 10^{-19} \text{ J} + E_c$$

$$E_c = 4,61 \cdot 10^{-18} \text{ J} \quad 0,5$$

$$\nu_0 = 1,04 \cdot 10^{15} \text{ Hz} \quad 0,5$$



4.2.2

- 0,5 {
- a) Las configuraciones electrónicas de los elementos neutros son:
 A (Z = 20): (1s)² (2s)² (2p)⁶ (3s)² (3p)⁶ (4s)²
 B (Z = 35): (1s)² (2s)² (2p)⁶ (3s)² (3p)⁶ (4s)² (3d)¹⁰ (4p)⁵
 El elemento A perderá los 2 electrones del cuarto nivel de energía para alcanzar la configuración del gas noble más próximo. Formará el ión A²⁺.
 El elemento B ganará 1 electrón para completar el cuarto nivel de energía y alcanzar la configuración del gas noble más próximo. Formará el ión B⁻.
- 0,75 {
- b) El compuesto más probable entre A y B será el compuesto iónico AB₂.
 Las propiedades de los compuestos iónicos son:
 Temperaturas de fusión y ebullición elevadas. Están marcadas por el valor de la energía de red, que a su vez dependen de las cargas de los iones y de los radios.
 Solubilidad en disolventes polares como el agua.
 Conductividad eléctrica fase líquida, disuelta o gaseosa, por la presencia de iones libres, (pero no en estado sólido al encontrarse los iones fijos en los nudos de las redes cristalinas)
 Elevada dureza (también en función de la energía de red) y fragilidad.