

Apellidos: _____

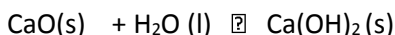
Nombre: _____

**QUÍMICA**

1º Nombra o formula según corresponda:

FORMULAR	NOMBRAR
1. Perclorato de plata	1. AuBr
2. Ácido sulfhídrico	2. Na ₂ O ₂
3. Óxido de plata	3. H ₂ SO ₄
4. Trioxonitrato (V) de hidrógeno	4. KMnO ₄
5. Amoniaco	5. Na ₂ CO ₃

2º Para utilizar la cal viva, CaO, en el blanqueo de muros (encalado) hay que hacerla reaccionar con agua para formar cal "apagada", Ca(OH)₂ según la reacción:



- Calcula la entalpía de la reacción de hidratación de la cal viva
- Determina el calor desprendido al "apagar" una tonelada de cal viva

Datos: $\Delta H^{\circ}_f(\text{H}_2\text{O(l)}) = -285,5 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H^{\circ}_f(\text{CaO(s)}) = -634,9 \text{ kJ/mol}$; $\Delta H^{\circ}_f(\text{Ca(OH)}_2\text{(s)}) = -985,6 \text{ kJ/mol}$;
Masas atómicas: Ca= 40,0 u; O= 16,0 u; H=1,0 u.

3º La cafeína, estimulante primordial del café y el té, tiene una masa molar de 194,19 g·mol⁻¹ y una composición en masa del 49,48% de C, 5,19% de H, 28,85% de N y 16,48% de O. ¿Cuál es la fórmula molecular de la cafeína?

Masas atómicas: C=12u H=1u N=14u O=16u

4º Tratamos 5 g de una muestra de dióxido de manganeso sólido con una disolución acuosa de ácido clorhídrico, obteniendo como productos de reacción: dicloruro de manganeso, cloro gaseoso, Cl₂, y agua. Calcula:

- El volumen de disolución de HCl 2 M que sería necesario para la reacción del dióxido de manganeso contenido en la muestra.
- El volumen de cloro que se obtendrá a 27°C y 722 mm de Hg.
- La masa de dicloruro de manganeso que se obtendría si el rendimiento fuera del 85%.

Masas atómicas: O=16u H=1u S=32u Cl = 35,5u Mn=55,8u



- 5º Las nuevas bombonas de butano están construidas en aluminio, tienen un volumen de 13,0 L y contienen 6 kg de butano a una presión de 8,0 atm. Parte del butano está licuado, pero suponiendo que todo el butano estuviese en forma de gas, ¿qué presión tendría el mismo gas en una bombona tradicional de 26,1 L a la misma temperatura?

FÍSICA

- 6º Contesta razonadamente a las siguientes cuestiones o cuestiona la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

- Indica las ecuaciones que nos permiten obtener las siguientes magnitudes y sus unidades en el Sistema Internacional: *velocidad angular, aceleración, fuerza, momento lineal, potencia y energía cinética.*
- Cómo se llaman y qué información nos dan las componentes intrínsecas de la aceleración.
- Dos puntos de un disco que giran a distinta distancia del centro tienen la misma velocidad lineal (v) pero distinta velocidad angular (ω).
- Si la resultante de fuerzas que actúa sobre un cuerpo es nula, el cuerpo no se mueve.
- Las fuerzas de acción y reacción se anulan entre sí, porque son iguales y de sentido contrario.

- 7º El vector de posición de un móvil es:

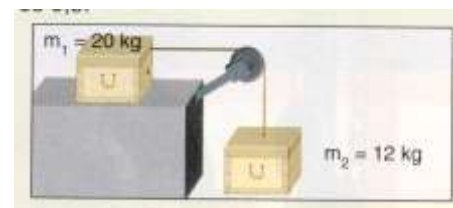
$$\vec{r} = 6t \vec{i} + 3t^2 \vec{j} \quad (m)$$

Determina:

- El vector desplazamiento entre los instantes $t=0$ y $t=10$ s
 - Su velocidad media entre esos dos instantes
 - La velocidad que lleva a los 5 s
 - La aceleración a los 5 s
- 8º Un futbolista chuta hacia la portería con una velocidad de 15 m/s y un ángulo de 30º. Calcula el alcance del balón y el tiempo que estuvo en el aire
- 9º Un disco de 46 cm de diámetro gira dando 12 vueltas en 4 minutos, calcula: a) Espacio que recorre en cinco minutos b) Aceleración normal c) Define y calcula la frecuencia y el periodo. d) Si el disco frena deteniéndose en tres minutos, calcula el número de vueltas dadas hasta pararse. e) Aceleración total al minuto de empezar a frenar.

- 10º Teniendo en cuenta el dibujo:

- Señala las fuerzas que actúan sobre cada bloque e indica qué las ejerce.
- Calcula la aceleración del sistema de la figura y la tensión de la cuerda si el coeficiente de rozamiento cinético entre el primer cuerpo y la superficie es 0,5.



NOTA:

- Cada parte de la materia (Química y Física) tendrá una puntuación máxima de 5 siendo la puntuación total del examen sobre 10
- Todas las preguntas se puntuarán con un máximo de 1 punto
- El alumnado tendrá que obtener un mínimo de 2,5 puntos en cada parte (parte de Física y parte de Química) para superar la materia