

Boletín repaso

1. Calcula los moles en las siguientes sustancias:

25g de H_2SO_4

25L de hidrógeno gas

50ml de HNO_3 0,3M

2. Calcula los gramos en las siguientes sustancias:

25moles de H_2SO_3

25L nitrógeno

50ml de ácido sulfhídrico 0,3M

3. En la reacción de ácido sulfúrico con hierro obtenemos sulfato ferroso e hidrógeno gas.

-Ajusta.

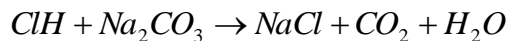
-Si tenemos una disolución 0,25M en 250ml de ácido, calcula el volumen de de oxígeno medidos a $20^\circ C$ y 1,1 atm

4. Formula y ajusta las siguientes ecuaciones:

Ácido nítrico e hidróxido de calcio da nitrato de calcio y agua

ácido clorhídrico con hierro da cloruro ferroso e hidrógeno

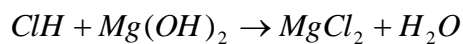
5. Dada la ecuación química:



Ajusta la ecuación.

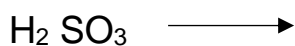
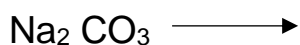
¿Qué cantidad de HCl será necesaria para reaccionar completamente con 40 g de Na_2CO_3 ?

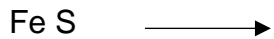
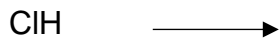
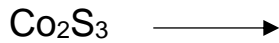
6. Disponemos en un matraz de 150l de ClH a los que añadimos 10 g de $Mg(OH)_2$, según la reacción:



Ajusta la reacción. Calcula la concentración del ácido para consumir todo el hidróxido

7. Completa los siguientes procesos:





8. En la reacción de cloruro de sodio con nitrato de plata se forma un precipitado marrón de cloruro de plata y trioxonitrato de sodio

Si partimos de dos disoluciones de 300l de coruro 0,3M y 200ml de nitrato 0,2M. Calcula.

- a) Reactivo militante
- b) Gramos de cloruro de plata formado

9. El ácido clorhídrico (HCl) de los recipientes de laboratorio se encuentra disuelto en agua, con una concentración del 35 % en masa.

- a) ¿Qué cantidad de ácido clorhídrico contendrá un recipiente de 1,5 kg de disolución?
- b) Exprésalo en g/l si la densidad de la muestra comercial es de 1,35g/ml

10. Mezclamos 100g de agua con 100ml de acetona, si la densidad de esta última es de 0,82g/ml. Expresa la concentración en g/L y %M y Molaridad

11. El ácido clorhídrico (HCl) de los recipientes de laboratorio se encuentra disuelto en agua, con una concentración del 35 % en masa y densidad 1,395g/ml

- a)¿Qué volumen de vemos coger para preparar una disolución 1M en 300ml?

12.En la reacción de ácido clorhídrico con dihidróxido de calcio obtenemos dicloruro de calcio y agua.

Calcula los gramos que se producen del cloruro de calcio si partimos de 10g de hidróxido de pureza 50%

13. Quemamos 20g de metano.

- a) Calcula el valor producido si:

$$\Delta H = -212,2 \text{ kJ/mol}$$

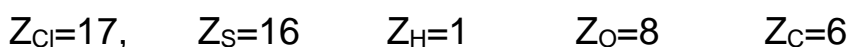
b) ¿Es una reacción exotérmica o endotérmica? Justifica la respuesta

12. Partículas subatómicas de:



14. Estructura de Lewis de

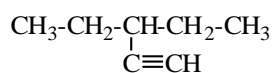
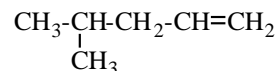
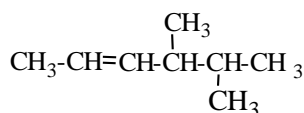
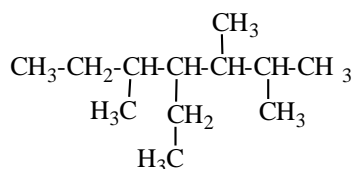
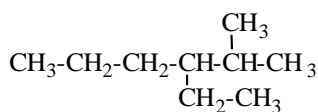
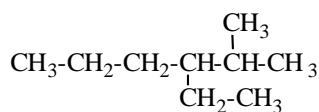
Óxido de cloro (I), metano, dióxido de azufre

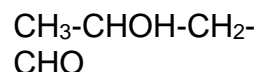
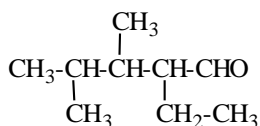
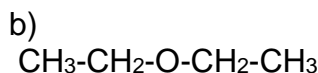
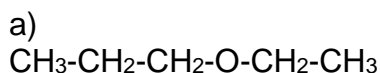
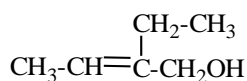
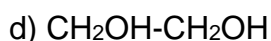
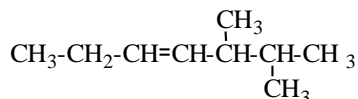
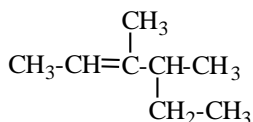
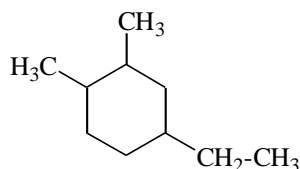
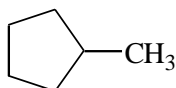


16. Formula y nombra:

2,2,4,4-Tetrametilpentano	4,5-Dietil-3,3,6,6-tetrametiloctano
2,17-Dimetiloctadecanod)	4,4-Dietil-5-isopropildecano
2,3,4-Trimetil-2-penteno	3,4-Dietil-1-hexeno
2,2,4,5-Tetrametil-3-hexeno	2,3-Dimetil-2-buteno
3-Etil-2,3-dimetil-1,4-pentadieno	2,2-Dimetil-3,5,7-decatrieno
5,6-Dimetil-2-heptino	4-terc-Butil-7-metil-1-octino
1-Etil-4-propilbenceno	1,3,5-Trimetilbenceno
1,3-Dimetilciclobutano	1-Etil-2-metilciclopentano
4-Metil-2-penten-1-ol	2,3-Dimetil-2,3-butanodiol
Ácido benzoico	Ácido 2,3-dihidroxi-butenodioico
Ácido 4-formil-2-etilpentanoico	Ácido 4-Metilciclohexanocarboxílico

17. Nombra:





18

Ejercicio 0.1.- Combinaciones binarias del hidrógeno.

Formular y nombrar los siguientes compuestos:

Hidruro de sodio

Tetrahidruro de estaño

Bromuro de hidrógeno

Ácido clorhídrico

Hidruro de cobalto (II)

Sulfuro de hidrógeno

Amoníaco

Ácido sulfhídrico

Hidruro de calcio

Estibina

Dihidruro de cobre

Hidruro de cobre (I)

Metano

Trihidruro de Boro

Ácido Yodhídrico

Fluoruro de hidrógeno

Hidruro de plomo (IV)

Hidruro de aluminio

Tetrahidruro de silicio

Ácido selenhídrico

FeH_3

H_2Te

BaH_2

PH_3

HgH

LiH

NH_3

HCl

AsH_3

MgH_2

Ejercicio 0.2.- Combinaciones binarias del oxígeno.

Formular y nombrar los siguientes compuestos:

Óxido de litio

Óxido cúprico

Óxido fosfórico

Óxido de manganeso (III)

Óxido de oro (I)

Pentaóxido de dicloro

Trióxido de dibromo
Dióxido de silicio
Óxido peryódico
Monóxido de dicloro
Óxido de nitrógeno (V)
Óxido de cinc
Óxido nitroso
CO₂
As₂O₅
CrO
HgO
Rb₂O

Óxido de estaño (IV)
Monóxido de dicobre
Óxido de boro
Óxido de hierro (II)
Óxido brómico
Óxido de cadmio
Óxido de cobalto (III)
I₂O
Na₂O
PtO₂
SO₃
Br₂O₇

Formular y nombrar los siguientes compuestos:

Cloruro de bario
Sulfuro férrico
Dibromuro de cobre
Yoduro de mercurio (II)
Seleniuro de magnesio
Cloruro ferroso
Nitruro de aluminio
Hexafluoruro de azufre
Seleniuro de arsenio (III)
Yoduro de calcio
CaCl₂
BrF
FeB
CoCl₃
MgSe

Yoduro de cromo (III)
Cloruro de sodio
Tetracloruro de carbono
Seleniuro níqueloso
Fluoruro de estroncio
Bromuro de cromo (II)
Fluoruro de bromo (III)
Cloruro de plata
Pentafluoruro de fósforo
Telururo de sodio
FeS
KBr
CS₂
CuBr
NiCl₂

Formular y nombrar los siguientes compuestos:

Ácido clorhídrico
Ácido clórico
Ácido nitroso
Ácido sulfúrico
Ácido mangánico
Ácido peryódico
Ácido fluorhídrico
Ácido fosfórico
Ácido teluroso
Ácido disulfúrico
H₂SO₄
HNO₂
HI_(aq)
H₃PO₃
H₂Cr₂O₇
H₂S_(aq)
H₄P₂O₇
H₂CrO₄

Ácido hipobromoso
Ácido metafosfórico
Ácido nítrico
Ácido selenhídrico
Ácido cloroso
Ácido dioxoclórico (III)
Ácido trioxonítrico (V)
Ácido tetraoxobromico (VII)
Dioxonitrato de hidrógeno
Trioxosulfato de dihidrógeno
HClO₄
HIO
HMnO₄
H₂CO₃
H₂MnO₄
H₃PO₄
H₄SiO₄
H₂SO₃

Formular y nombrar los siguientes compuestos:

Hidróxido de sodio

Hidróxido de plomo (II)

Hidróxido de hierro (III)
Hidróxido crómico
Hidróxido de amonio
Dihidróxido de cobre
NH₄OH
AuOH
Zn(OH)₂
RbOH
Ba(OH)₂

Hidróxido de potasio
Hidróxido platinoso
Trihidróxido de cobalto
Hidróxido de magnesio
Al(OH)₃
Ni(OH)₂
Cd(OH)₂
Mn(OH)₂
Pt(OH)₄

2ºtrimestre

1. En la siguiente tabla, se indican los datos correspondientes a un ciclista que corre en un velódromo. En el instante en que atraviesa la línea de meta, el cronómetro se pone a 0.

Tiempo (s)	Velocidad (v)	Espacio (m)
0	3	0
1	5	4
2	7	10
3	9	18
4	11	28
5	13	40

Calcula:

- La velocidad inicial. (sol: $v_0 = 3 \text{ m/s}$)
- La aceleración, considerando que se trata de un MRUA. (sol: $a = 2 \text{ m/s}^2$)
- La velocidad a los 8 s. (sol: $v = 19 \text{ m/s}$)
- Dibuja las gráficas s-t, v-t, a-t.
- Obtén las ecuaciones del movimiento

2. Un tren que va a 50 Km/h debe reducir su velocidad a 25 Km/h. al pasar por un puente. Si realiza la operación en 4 segundos, ¿Qué camino ha recorrido en ese tiempo?(Sol.: 41,63 m)

3. Un ciclista se desplaza a una velocidad de 18 km/h y acelera hasta alcanzar una velocidad de 36 km/h, en 50 s, manteniendo una aceleración constante. Calcula el valor de la aceleración y el espacio recorrido en ese tramo

4. ¿Qué velocidad llevaba un coche en el momento de frenar si ha circulado 12 m. hasta pararse ($a = 30 \text{ cm/s}^2$). ¿Cuánto tiempo ha necesitado para parar? La velocidad de un vehículo es de 108 Km/h y en 5 segundos reduce la velocidad a 72 Km/h. Calcular el tiempo que tardó en pararse

5. Desde un puente se tira hacia arriba una piedra con una velocidad inicial vertical de 6 m/s. Calcula:

a) Hasta qué altura se eleva la piedra.

b) Cuánto tiempo tarda en volver a pasar al nivel del puente desde el que fue lanzada y cuál será entonces su velocidad.

c) Si la piedra cae en el río 1.94 s después de haber sido lanzada, ¿qué altura hay desde el puente hasta el nivel del agua? ¿Con qué e velocidad llega la piedra a la superficie del agua

6. Desde que se deja caer una piedra en un pozo hasta que se oye el sonido del choque con el agua transcurren 2 s. Calcula la profundidad del pozo sabiendo que la velocidad del sonido es de 340 m/s.

7. Desde una ventana situada a 15 m del suelo, una niña deja caer una pelota. Su amiga que se encuentra en la calle, debajo de la ventana, lanza hacia arriba, 1 segundo más tarde y con una velocidad de 12 m/s otra pelota.

a) ¿A qué altura se cruzan?

b) ¿Qué velocidad tiene cada pelota en ese instante?

c) ¿Dónde se encuentra la segunda pelota cuando la primera llega al suelo?

8. Un hombre que está frente a una ventana de 2 m de altura ve pasar un objeto que cae desde arriba, siendo 0,3 s el tiempo que tarda el objeto en recorrer la altura de la ventana.

a) ¿Desde qué altura dejó caer el objeto?

b) ¿Qué velocidad tendrá el objeto al caer al suelo?

9. Una piedra de 1 kg se deja caer desde un acantilado de 10 m. en el mismo instante se lanza hacia arriba, desde la base del acantilado, una pelota con una velocidad inicial de 15 m/s.

a) ¿Qué tiempo habrá transcurrido hasta que se encuentren?

b) Al encontrarse, ¿está todavía ascendiendo la pelota?

c) Si la piedra tuviera una masa de 2 kg, ¿cuál sería la respuesta al apartado a)?

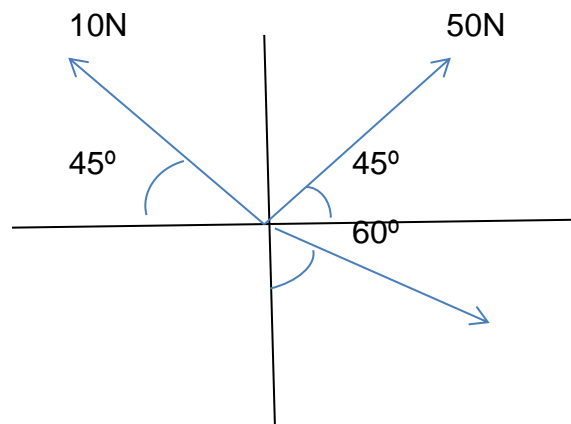
10. Un globo inicia su movimiento a una altura determinada con velocidad constante de 10m/s. A los 10s dejó caer una piedra y toca el suelo a los 20 segundos

- A que altura se encontraba al inicio del movimiento
- Velocidad al llegar al suelo

11. Un coche inicia su movimiento con una aceleración de 2m/s^2 durante 20s, en ese instante observa un obstáculo a los 70m.

Calcula el tiempo que utiliza en el movimiento

1. Calcula:



2. Un bloque se desliza por un plano inclinado de 30° a los 20s continúa por un plano horizontal calcula el espacio recorrido.

$$M=2\text{kg} \quad \mu_{\text{ph}}=0,3 \quad \mu_{\text{pi}}=0,2$$

3. Si aplicamos una fuerza constante de 30 N sobre un cuerpo de 25 Kg, este se mueve de tal manera que en 5 s adquiere la velocidad de 4 m/s. Justifica si hay rozamiento y en ese caso calcula dicha fuerza.

4. Cuando un carrito se abandona con una velocidad de 1,6 m/s sobre el suelo horizontal de un supermercado, tarda 4 s en detenerse a causa del rozamiento, que se supone constante. La masa del carrito es de 35 Kg.

- Calcula el coeficiente de rozamiento.
- ¿Con qué fuerza hay que empujarlo para desplazarlo con una $a = 1 \text{ m/s}^2$ por el supermercado?

5. Se suelta un objeto de 2,8 kg desde la cima de un plano inclinado 30° con la horizontal y, al cabo de 3,4 s, el objeto llega a la base del plano tras recorrer 1,2 m.

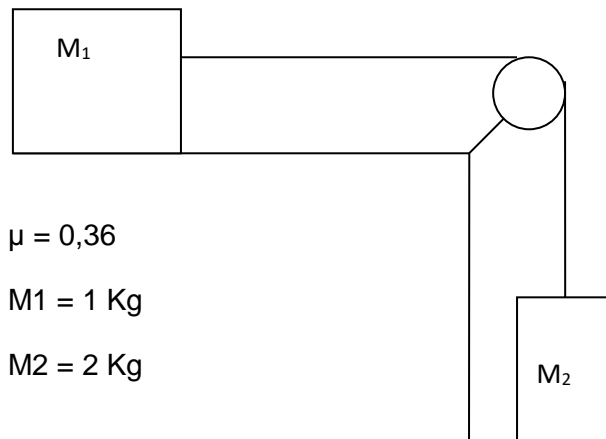
- Halla la aceleración del objeto.
- Determina el coeficiente de rozamiento de rozamiento. (
- ¿Cuál es la fuerza normal que el plano ejerce sobre el cuerpo?

d) Sigue desplazándose por un plano horizontal con μ de 0,2, ¿cuánto tiempo tarda en detenerse?

6. Un cuerpo de 500 kg se desliza por un plano inclinado 30° con la horizontal. El coeficiente de rozamiento es 0.2. Halla:

- La aceleración de bajada.
- El tiempo que tarda en recorrer 10 m del plano inclinado.

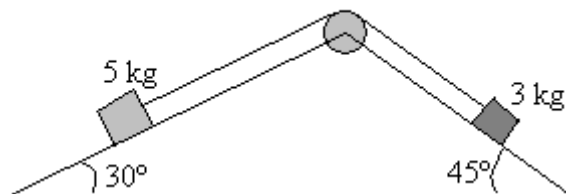
7. Suponiendo que la masa m_1 y la polea no presentan rozamiento, calcula la aceleración con la que se mueven las dos masas del dibujo.



8. Hallar, en el problema de la figura:

- La aceleración del sistema
- La tensión de la cuerda.

Tómese $g=10 \text{ m/s}^2$. Suponer que los cuerpos deslizan sin fricción. La polea tiene masa despreciable



3º Trimestre

1. El planeta Mercurio tiene una masa de $3,3 \cdot 10^{22}$ kg y un radio de 2440 km. a) ¿Cuánto vale la aceleración de la gravedad en su superficie?
b) ¿Cuánto pesará en Mercurio una persona de 70 kg?

¿Y en la Tierra? Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ Nm²/kg²

2. El planeta Venus tiene una masa de $4,8 \cdot 10^{24}$ kg y un radio de 6052 km. ¿Notará un terrestre mucha diferencia de peso si camina por la superficie de Venus? Cálculalo.

3. Calcula la aceleración de la gravedad sobre la superficie de Titán, que es la principal luna de Saturno, si su masa es $1,345 \times 10^{23}$ kg y tiene 2575 km de radio. Dato: $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$ Nm²/kg²

4. Los dos émbolos de una prensa hidráulica tienen una sección de 80 y 600 cm², respectivamente. Se deposita sobre el más pequeño un cuerpo de 10 kg. Calcula la fuerza que ejercerá el otro émbolo.

5. Los dos émbolos de una prensa hidráulica tienen una sección de 60 y 800 cm², respectivamente. ¿Qué fuerza hay que aplicar sobre el émbolo de menor superficie para que el otro émbolo ejerza una fuerza de 3.000 N?

6. Un elevador de coches consta de un pequeño pistón de 100 cm² y otro mayor de 6 m². ¿Qué fuerza se necesita aplicar para elevar un coche de 1.800 kg?

7. Las dimensiones de un ladrillo de 1.900 kg/m³ de densidad son 20x10x5 cm. Calcula qué presión ejerce apoyados sobre cada una de sus caras.

8. ¿Qué presión ejerce una persona de 80 kg que lleva unos esquís de 0,35 m² de superficie para deslizarse sobre la nieve?

9. Calcula la presión que ejerce el agua sobre la pared de un embalse en un punto situado a 30 m por debajo del nivel del líquido

10. El peso de un cuerpo en el aire es de 50 N y el peso aparente sumergido en agua es de 30 N. Halla el volumen del cuerpo.

11. Halla el volumen de un cuerpo que pesa 89 N en el aire y 37 N sumergido en el agua.

12. Una piedra pesa 6 N en el aire y 3'5 N sumergida completamente en agua. Halla su volumen y su densidad. 50. Se pesa una bola metálica con un dinamómetro en el aire (5'6 N) y en el agua (3'7 N). Halla la densidad del metal de que está hecha la bola.

13. Una boya cilíndrica de 70 cm de diámetro flota verticalmente en el mar. ¿Cuánto se hundirá la boya si se sube sobre ella una persona de 80 kg?

14. Un cuerpo pesa 13 N en el aire, 8 N en el agua y 9 N en un líquido desconocido. Halla la densidad del cuerpo y la del líquido.

15. Calcula: a) ¿Qué volumen de un trozo de corcho de 300 cm^3 está sumergido cuando flota en el agua? b) Si se arrastra el corcho hasta fondo del recipiente y se deja en libertad, ¿qué fuerza resultante actúa sobre él? c) ¿Con qué aceleración asciende hacia la superficie? ($d_{\text{corcho}} = 200 \text{ kg/m}^3$).

16. Un cilindro de madera ($d = 0,6 \text{ g/cm}^3$) tiene 20 cm de altura. ¿Cuál será la altura de la porción que emerge cuando flote en agua?

17. Una piedra pesa 20 N en el aire y sumergida en agua su peso descende a 12 N. Calcula su densidad y su peso aparente si se sumerge en alcohol de densidad $0,8 \text{ g/cm}^3$. $D_c = 2500 \text{ kg/m}^3$

18. El Titanic se encuentra hundido en el agua del mar a una profundidad de 4000m.

a) Calcula la presión que soporta el barco en pascales.

($d_{\text{agua mar}} = 1030 \text{ kg/m}^3$).

b) Si bajáramos hasta esa profundidad en un submarino cuya presión interna fuera la de la superficie (101330 Pa), ¿qué fuerza habrá que ejercer para abrir una puerta de 2 m^2 de superficie en la pared de nuestro submarino? 19. Un globo aerostático lleno de aire caliente flota detenido en el aire.

a) Dibuja las fuerzas que actúan sobre el globo.

b) Si la masa total del globo y su carga es de 250kg, calcula el peso del globo y el volumen que debe tener para flotar (densidad del aire caliente: 1.02kg/m^3)

19. Calcula el trabajo realizado por una persona que empuja una caja por el suelo horizontal a lo largo de 15 m, con una fuerza constante de 200 N, si:

a) la fuerza se aplica en la misma dirección y sentido que el desplazamiento;

b) la fuerza forma un ángulo de 30° con el desplazamiento

20. Calcula la potencia que desarrolla una grúa que:

a) sube 200 kg a una altura de 15 m en 8 s

b) eleva la masa anterior a una velocidad constante de 1 km/h

21. Un cajón de 20 kg se desplaza 5 m por acción de una fuerza horizontal de 50 N. Si el coeficiente de rozamiento entre el cajón y el suelo es igual a 0,15, calcula:

a) el trabajo realizado por cada una de las fuerzas que actúan sobre el cajón;

b) el trabajo total realizado.

22. Se deja caer un cuerpo de 12 kg de masa por un plano inclinado 30° con respecto a la horizontal desde una altura de 5m. Si el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y el plano es igual a 0,2, calcula:

a) la energía mecánica del cuerpo en el instante inicial

b) la energía perdida en el descenso a causa del rozamiento:

c) la velocidad del cuerpo al llegar al final del plano

23. Lanzas hacia arriba una pelota de 300 g con una velocidad de 10 m/s

a) ¿hasta qué altura subirá?

b) ¿qué velocidad tendrá cuando haya subido la mitad de su altura máxima?

c) ¿a qué altura del suelo estará cuando baje con una velocidad de 5 m/s.