

1. Formula i anomena:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| a) monòxid de carboni | b) nitrogen |
| c) àcid sulfurós | d) hidrur de ferro(II) |
| e) bromur de calci | f) pentaclorur de fòsfor |
| g) hidròxid de coure(II) | h) hidrur de mercuri(I) |
| i) àcid nítric | j) ió ferro(III) |
| k) carbonat de magnesi | l) clorat de cadmi |
| m) àcid sulfhídric | n) sofre |
| o) fosfat d'alumini | p) amoníac |
| q) Na ₂ S | r) NiS |
| s) NO ₂ ⁻ | t) Cl ₂ O |
| u) MgSO ₃ | v) KBrO |
| w) NO ₂ | x) SiO ₂ |
| y) NH ₄ Cl | z) Fe ₂ (SO ₄) ₃ |

2. Digues quants protons, neutrons i electrons tenen els següents àtoms i fes la seva configuració electrònica: ²³₁₁Na ⁴⁰₂₀Ca ³⁷₁₇Cl ²⁷₁₃Al

3. a) Digues quants electrons tenen els elements de l'exercici anterior al darrer nivell
b) Indica a quin grup i període pertanyen i són metalls o no metalls
c) Quina seria la valència iònica de cadascun d'ells?
d) Fes la seva configuració electrònica.

4. Quines partícules són les responsables del volum d'un àtom? I de la seva massa?

5. En nombre atòmic del clor és 17. Quants electrons té el ió clorur? Fes la seva configuració electrònica. Quina diferència hi ha entre el ió clorur i l'argó (Z=18)

6. Escribeu la configuració electrònica dels següents elements, digues quants electrons de valència té cadascú i representa les seves estructures de Lewis: a) Ba; b). Zn; c) P; d) Cl; e) Ar.

7. Pot un àtom perdre o guanyar protons?

8. Per què si encalemim una barra metàl·lica per un extrem, aviat tota la barra està calenta?

9. El diamant és la substància més dura que es coneix malgrat tenir enllaç covalent. Explica com pot ser això?

10. Explica com es poden unir les següents parelles d'elements (tipus d'enllaç, fórmula i propietats: Ca i Cl; C i O; Al i S; H i N

11. a) Calcula la massa, en grams, de 20 molècules d'oxigen; b) Quants àtoms hi ha en total dins 36 g d'aigua?; c) 23 g de sodi, tenen el mateix nombre d'àtoms que 2 g d'hidrogen ?; d) Calcula la massa d'un àtom de calci. Quants àtoms caldrien per tenir 1 gram?; e) Quina massa tenen un mol d'ions Na⁺? Quants ions sodi hi ha?; f) Passa a mols: 50 g de carbonat càlcic; 3·10²⁴ molècules de metà; 36,5 g de clorur d'hidrogen; 10²³ àtoms de níquel

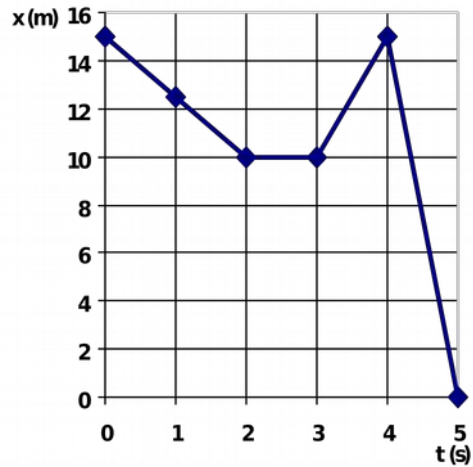
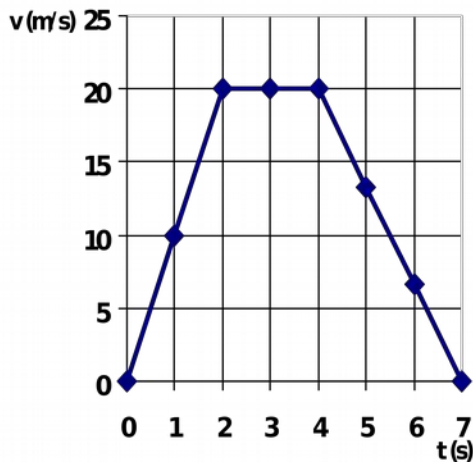
12. Calcula el nombre de molècules i d'àtoms que hi ha en 320 g d'oxigen.
(6,02·10²⁴; 1,2·10²⁵)

13. Calcula el volum ocupat en c.n. per: a) 4 g hidrogen; b) 320 g d'oxigen; c) 4 g de metà.
(44,8 l; 224 l; 5,6 l)

14. Explica com pot ser que 58 g de butà (C₄H₁₀) ocupin el mateix volum que 2 g d'hidrogen, en les mateixes condicions de pressió i temperatura

15. Un depòsit de 50 litres està ple d'hidrogen a 5 atm i 27°C. Calcula el nombre de mols i la massa d'hidrogen del depòsit. (10,6 mols; 20,3 g)
16. Calcula el nombre de molècules de triòxid de sofre que hi ha en 240 g. Calcula el nombre total d'àtoms que hi ha. ($1,8 \cdot 10^{24}$ molèc; $7,22 \cdot 10^{24}$ àtoms)
17. Calcula la massa en grams de les següents molècules: àcid sulfúric; amoníac; metà. ($1,62 \cdot 10^{-22}$ g; $2,82 \cdot 10^{-23}$ g; $2,66 \cdot 10^{-23}$ g)
18. Feim reaccionar 80 g de calci amb àcid clorhídric per donar clorur de calci i hidrogen. ESCRIU LA REACCIÓ I CALCULA:
- a) els grams de clorur càlcic que obtindrem. (222 g)
 - b) el volum d'hidrogen en c.n. que es desprendrà. (44,8 l)
 - c) el volum d'hidrogen mesurat a 15°C i 3 atm. (15,7 l)
 - d) la quantitat d'àcid clorhídric que fa falta per fer reaccionar tot el calci. (146g)
19. L'aigua de la mar conté 30 g de clorur sòdic per litre. Calcula la seva concentració molar (en mols /l) (0,51 M)
20. Calcula la quantitat de sulfat potàssic que necessitam per preparar 0,5 litres de dissolució 3 M d'aquesta sal. (261 g)
21. L'àcid clorhídric reacciona amb el zinc i es forma clorur de zinc i hidrogen. ESCRIU LA REACCIÓ I calcula les quantitats de zinc i d'àcid clorhídric que fan falta per obtenir 44,8 litres d'hidrogen mesurat en c.n. (130 g Zn; 73 g HCl)
22. Si 4,95 g of etilè (C_2H_4) se cremen amb 3,25 g d'oxigen: a) Quin és el reactiu limitant?; b) quants grams de CO_2 es formaran? (oxigen; 2.98 g)

1. Extreu el màxim d'informació possible dels dos moviments a partir de les seves gràfiques



2. Un avió partint del repòs aconseguix una velocitat d'enlairament de 216 km/h en mig minut. Calcula la seva acceleració. (2,0 m/s²)
3. Deixam caure un objecte des d'una altura de 200 m. Calcula la velocitat quan arriba al terra. (62,6 m)
4. Un avió aterra i en moment de tocar la pista du una velocitat de 250 km/h i aconseguix aturar-se del tot en 15 segons. Calcula l'acceleració de frenada. (4,6 m/s²)
5. Llançam una pedra per amunt des del terra amb una velocitat de 50 m/s. Calcula a) l'altura màxima a què arriba; b) el temps que necessita per tornar a terra; c) la velocitat quan arriba a terra. (127,6 m; 10,2 s; -50 m/s)
6. Un cotxe va a 72 km/h quan frena per aturar-se amb un acceleració de frenada de 4 m/s². Calcula la distància que necessita per aturar-se. (100 m)
7. Un motorista va a 45 Km/h i frena fins aturar-se en 5 s. Calcula: a) l'acceleració que ha tengut; b) la velocitat quan han passat 3 s des del començament de la frenada; c) el temps que ha passat quan du una velocitat de 2m/s; d) dibuixa la gràfica velocitat-temps. (-2,5 m/s²; 5 m/s; 4,2 s)
8. Una pedra deixada caure des de 3,2 m d'altura a la Lluna tarda 2 s arribar al terra. Quina és l'acceleració de la gravetat a la lluna? (1,6 m/s²)
9. Un camió va a 43,2 km/h quan veu un obstacle a 300 m. Calcula l'acceleració de frenada mínima que necessita per aturar-se sense xocar amb l'obstacle. (-0,24 m/s²)
10. Una colcada als cavallets de fira dura 3 minuts i fa 20 voltes. La distància dels cavallets a l'eix de rotació és 4 m. Calcula: a) la velocitat angular dels cavallets; b) la velocitat lineal dels cavallets; la distància total recorreguda durant tota la colcada. (0,7 rad/s; 2,8 m/s; 502,7 m)
11. Un disc de 12 cm de diàmetre gira a 500 rpm. Calcula la velocitat lineal d'un punt de la seva perifèria. (3,1 m/s)
12. Les pales d'un ventilador tenen 40 cm i giren a 1 rad/s. Calcula: a) la velocitat lineal d'un punt del seu extrem; b) la distància recorreguda en 1 minut; c) l'acceleració centrípeta d'un punt del seu extrem. (0,2 m/s; 12 m; 0,2 m/s²)

13. Calcula la força que s'ha d'aplicar a un cos de 5 Kg perquè pugui passar d'una velocitat de 10 m/s a 25 m/s en 5 segons. (15 N)
14. Sobre un cos de 30 Kg s'aplica una força de 160 N paral·lela al terra per arrossegar-lo. Calcula el valor de la força de fricció: a) si el cos es mou amb una velocitat constant de 2 m/s; b) si el cos es mou amb una acceleració de 2 m/s². (160 N; 100 N)
15. Quin temps cal que actuï una força de 5 N sobre un cos de 200 g perquè, partint del repòs, pugui assolir una velocitat de 54 Km/h? (6 s)
16. Estiram un cos de 5 Kg amb una força de 5 N paral·lela al terra. Aquest cos passa de 10 m/s a 15 m/s en 10 segons. Què val la força de fregament que hi ha entre el cos i el terra? (2,5 N)
17. Per arrossegar pel terra una caixa de 15 Kg amb velocitat constant fa falta una força de 25 N. Calcula: a) el valor de la força de fregament; b) l'acceleració de la caixa si l'estiram amb una força de 30 N (25 N; 0,33 m/s²)
18. Un cotxe de 1200 Kg va a 90 Km/h. Els seus frens li poden comunicar una força de frenada de 3600 N. Calcula la distància que recorrerà des de que comenci a frenar fins que s'aturi del tot. (104 m)
19. Calcula el pes que tendria un objecte de 5 Kg a la Lluna. Quina seria l'acceleració de caiguda d'aquest cos a la Lluna?. Compara els resultats amb els valors que té a la Terra. (massa de la Lluna= $7,4 \cdot 10^{22}$ Kg; radi de la lluna= $1,73 \cdot 10^6$ m) (8 N; 1,6 m/s²)
20. Tenim un poal de 15 Kg penjat d'una corda. Calcula l'acceleració que tindrà el poal si feim sobre la corda una força de: a) 100 N; b) 147 N; c) 155 N (3,1 m/s² caiguda; 0; 0,53 m/s² pujada)
21. Un fusell de 3 Kg té un canó de 0,5 m de llarg i és capaç de disparar una bala de 10 g amb una velocitat de 100 m/s. Calcula: a) la força necessària per accelerar la bala; b) la força de retrocés que tindrà el fusell. (100 N)
22. Volem penjar una caixa de 150 Kg amb dues cordes. Si les col·locam verticalment, quina força ha de fer cada corda? I si les cordes formen un cert angle? (735 N)
23. Es llança un cotxet de jugueta de 400 g sobre el terra horitzontal amb una velocitat v. Si la força de fricció del cotxet amb el terra és de 10 N i el cotxet recorre 5 m fins que s'atura, calcula: a) El treball de la força de fricció; b) L'Energia cinètica inicial; c) El valor de la velocitat inicial. (-50J; 50 J, la mateixa que el treball de fricció; 15,8 m/s)
24. Estirem d'un trineu al llarg de 0,3 km. Sabem que hem realitzat un treball de 248,2 J i que la força que hem aplicat formava un angle de 45° amb l'horitzontal. Quin és el valor d'aquesta força? (1,2N)
25. Una sonda enviada a Mart té una massa de 500 kg. Quan es troba a una altura de 70 cm del terra, la seva energia potencial és de 1.295 J. A partir d'aquestes dades, dedueix quin és el valor de l'acceleració de la gravetat a Mart (3,7 m/s²)
26. Un trineu es troba inicialment quiet a dalt d'una pista a 200 m d'altura de la zona i baixa fins la zona dels remuntadors. Amb quina velocitat hi arribaria si no hi hagués fregament (per energies)? (62,6 m/s)