

Activitats d'ampliació

Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup:

1. Cerca informació i explica per què el carboni és la base fonamental de la vida i no el silici, que és un element de característiques similars que pertany a la mateixa família d'elements. Amb quina característica té a veure?
2. A més del diamant i el grafit, hi ha altres compostos només de carboni, com els ful·lerens. Cerca'n informació i explica què són i quina utilitat tenen.
3. El carboni té tres isòtops, el carboni-12 (que és el més abundant), el carboni-13 i el carboni-14. Aquest últim és radioactiu i s'utilitza per determinar l'antiguitat de fòssils animals. En què es fonamenta aquesta tècnica?
4. Amb models moleculars representa les estructures següents: età, etè, etí, 1,2-dicloroetè, 1,1-dicloroetè.
 - a Compara l'età, l'etè i l'etí. Quantes dimensions té cada molècula?
 - b Si substituïm un dels hidrògens de les molècules anteriors per un altre àtom, per exemple de clor, penses que podríem obtenir diferents molècules segons on el col·loquéssim?
 - c Observa les molècules 1,2-dicloroetè i 1,1-dicloroetè. Què hi observes? Com anomenem aquest tipus de molècules?
 - d L'1,2-dicloroetè pot tenir dues estructures diferents, ja que el doble enllaç és rígid i no permet rotació. Busca informació sobre aquest tipus d'isomeria. Quina importància et sembla que té?

5. Sabem que els quatre primers hidrocarburs són gasos en cn.
 - a Calcula la densitat del metà en cn.
 - b Calcula la densitat del butà en cn.
 - c Si la densitat de l'aire en cn és $1,29 \text{ kg/m}^3$, indica si el metà és més dens o menys que l'aire en les mateixes condicions de pressió i temperatura. Fes la mateixa comparació amb el butà.

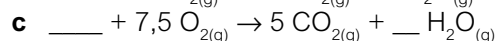
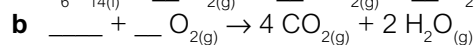
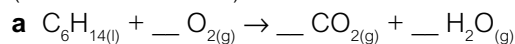
6. El benzè és un hidrocarbur líquid de densitat 878 kg/m^3 . Té una olor molt penetrant, és insoluble en aigua, molt tòxic i cancerigen; per això, no se n'han de respirar els vapors.

La importància del benzè radica en l'extraordinària quantitat de derivats que permet obtenir, amb un ventall que va des d'explosius fins a fàrmacs, pintures, plàstics, fibres, etc.

La fórmula del benzè és C_6H_6 ; a la foto pots veure'n el model molecular. Si disposem de 5 L de benzè, calcula:

- a El nombre de mols de benzè que contenen els 5 litres.
- b El nombre de litres d'oxigen, mesurats en cn, necessaris per a la combustió completa dels 5 litres de benzè.
- c Els mols d'aigua obtinguts en la combustió anterior.
- d Els grams de diòxid de carboni obtinguts en la combustió esmentada.

7. Completa les equacions químiques que corresponen a les combustions següents, tenint en compte que totes estan referides a un mol d'un hidrocarbur (saturat o insaturat):



8. Per a la combustió completa de cert hidrocarbur, amb un únic enllaç doble entre àtoms de carboni, per cada litre d'hidrocarbur calen 6 litres d'oxigen mesurats en cn. Suposant que l'hidrocarbur és gas en cn, de quin hidrocarbur pot tractar-se?
9. Observa aquesta fotografia que mostra una marea negra causada pel vessament al mar de cru de petroli. Explica per què es produeix i què evidencia.



- 10.** Les biomolècules són compostos orgànics essencials per a la vida. Cerca'n informació en una enciclopèdia o a Internet i digues quins grups funcionals hi ha presents en:
- Glúcids
 - Lípids
 - Aminoàcids
 - Àcids grassos
- 11.** ESCRIU la fórmula semidesenvolupada dels compostos orgànics següents:
- Propí
 - Etilè
 - I-hexí
 - Àcid butandioic
 - Etilamina
- 12.** Anomena els compostos orgànics següents:
- $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$
 - $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$
 - $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 - $\text{CH}_2=\text{CHOH}$
- 13.** L'acetona, la fórmula de la qual és $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$, és un líquid incolor i volàtil, d'olor molt agradable, que es fa servir com a dissolvent de laques i pintures. La seva densitat a 20 °C és 790 g/dm³. S'introdueix 1 cm³ en un matràs d'1 L i, a continuació, es tapa. Un cop s'ha evaporat tota l'acetona i s'ha distribuït d'una manera uniforme per tot el recipient, si la densitat de l'aire a 20 °C és 1,29 kg/m³, quina serà la densitat del gas contingut en aquest matràs?
- 14.** Actualment hi ha unes bosses de plàstic que se'n diuen compostables i que es poden utilitzar per contenir residus orgànics que vagin directament a la fracció de brossa orgànica per fer compost. Cerca'n informació i respon les preguntes següents:
- Com s'obtenen aquest tipus de plàstics?
 - Què els diferencia de la resta de plàstics que s'utilitzen en la fabricació de bosses?