

Identifica l'enllaç

Nivell a qui s'adreça

Aquesta activitat està pensada per a alumnes de cursos de batxillerat. També pot servir per a estudiants de 14-16 anys si són capaços d'identificar exemples d'alguns dels diferents tipus d'enllaç estudiats en el seu nivell.

Temes

Enllaç químic (inclou: iònic, covalent, metàl·lic, polar, d'hidrogen, dipol-dipol, van der Waals, solvatació, datiu, doble, deslocalitzat).

Fonament

La recerca educativa ha evidenciat que els estudiants es centren generalment en l'enllaç covalent i l'iònic i sovint obliden i no tenen en compte la importància d'altres tipus d'enllaç. Aquestes idees es discuteixen en el capítol 8 de la Guia del professorat. Aquesta activitat proporciona una manera relativament ràpida de saber els coneixements dels alumnes sobre els diferents tipus d'enllaç. L'activitat "Interaccions" subministra un mètode per explorar, amb més detall, els coneixements dels alumnes sobre aquest tema.

En aquesta activitat es fan servir diferents diagrames. És important que els alumnes sàpiguen interpretar i emprar diferents maneres de representar l'estructura de les substàncies químiques (vegeu el capítol 6 de la *Guia del professorat*).

Durant l'experimentació, els professors van trobar la prova "molt clarificadora i avançada" i un exercici útil per a repassar l'enllaç, i per centrar i per iniciar una discussió. Alguns alumnes que coneixien diferents tipus d'enllaços intermoleculars van poder comprovar que, en realitat, tenien idees confuses davant dels enllaços que havien d'identificar.

Instruccions

Va bé fer notar als alumnes que alguns diagrames representen àtoms individuals o molècules i que d'altres mostren algunes partícules de determinades substàncies. Cal recordar als alumnes que prestin especial atenció als noms sota les figures.

Recursos

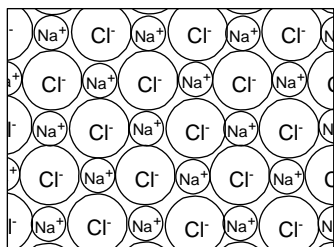
Fulls de treball per als alumnes:
- Identifica l'enllaç

Solucionari

Es subministra un full de respostes per al professor/a.

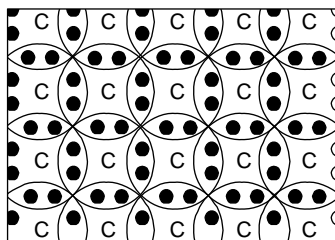
Identifica l'enllaç

En aquest exercici es representen un conjunt de diagrames que mostren un ventall de diferents espècies i sistemes químics. Per a cada diagrama escriu el nom o els noms del tipus o tipus d'enllaç present, o escriu "cap" en el cas en què cregueis que no hi ha enllaç químic o no n'estiguis segur.



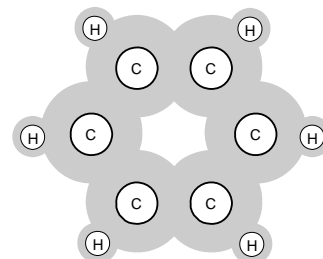
Est. gegant de clorur de sodi

1. _____



Est. gegant del diamant

2. _____



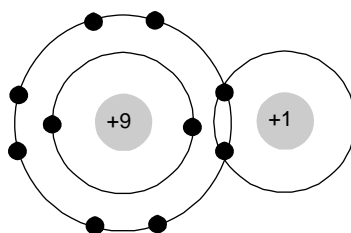
Molècula de benzè

3. _____



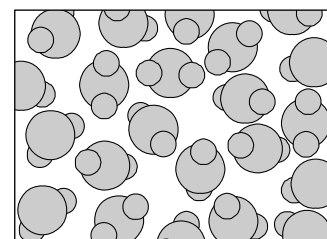
Estr. gegant de coure metall

4. _____



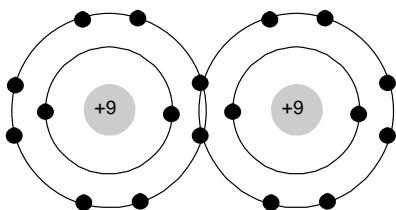
Molècula de fluorur d'hidrogen

5. _____



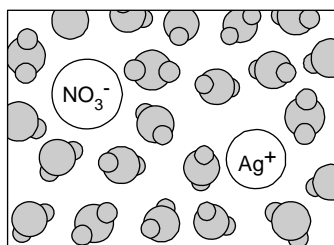
Aigua líquida

6. _____



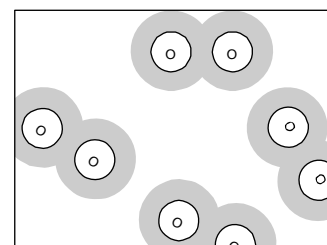
Molècula de fluor

7. _____



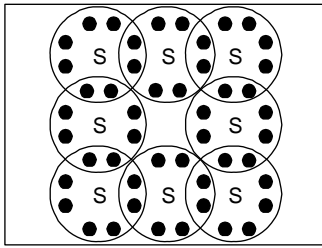
Solució de nitrat de sodi

8. _____



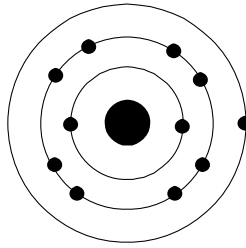
Oxigen gas

9. _____



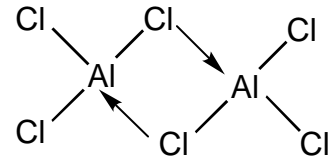
Molècula de sofre

10. _____



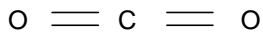
Àtom de sodi

11. _____



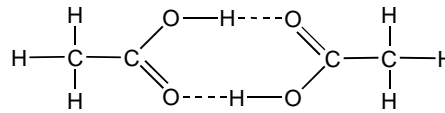
Clorur d'alumini dímer

12. _____



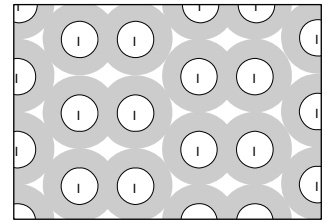
Molècula de diòxid de carboni

13. _____



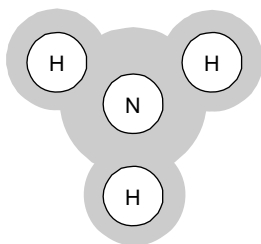
Àcid etanoic dímer

14. _____



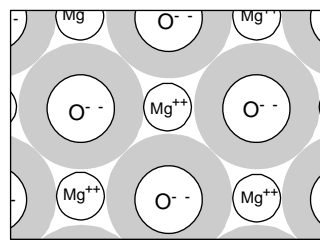
Reticle cristal·lí de iode

15. _____



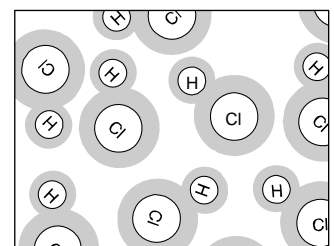
Molècula d'amoníac

16. _____



Estructura gegant d'òxid de magnesi

17. _____



Clorur d'hidrogen líquid

18. _____

Identifica l'enllaç - respostes

Les respostes següents són les que haurien de donar els alumnes que han estudiat enllaç químic al batxillerat. En el cas que l'activitat **Identifica l'enllaç** es faci amb estudiants de nivells inferiors, és d'esperar que no sàpiguen totes les respostes.

1. Cristall de clorur de sodi: iònic.
2. Cristall de diamant: covalent.
3. Molècula de benzè: covalent, deslocalitzat.
4. Cristall de coure: metàl·lic.
5. Molècula de fluorur d'hidrogen: covalent polar.
6. Aigua líquida: covalent polar, d'hidrogen, forces de dispersió, forces dipol-dipol.
7. Molècula de fluor: covalent.
8. Solució de nitrat de sodi: covalent polar, d'hidrogen, dipol-dipol, forces de dispersió, interaccions solut-dissolvent (forces ió-dipol).
9. Oxigen gas: covalent (enllaços dobles), forces de dispersió
10. Molècula de sofre: covalent.
11. Àtom de sodi: no hi ha enllaços químics (en tot cas forces intraatòmiques de naturalesa similar).
12. Clorur d'alumini, forma dímera: covalent polar, covalent datiu (o coordinat).
13. Molècula de diòxid de carboni: covalent polar (enllaços dobles).
14. Àcid etanoic, forma dímera: covalent, covalent polar, d'hidrogen.
15. Cristall de iode: covalent, forces de dispersió.
16. Molècula d'amoníac: covalent polar.
17. Cristall d'òxid de magnesi: iònic.
18. Clorur d'hidrogen líquid: covalent polar, forces dipol-dipol i forces de dispersió.

Notes:

- a) Quan un enllaç té una polaritat significativa, es pot descriure com a polar més que com a covalent (o covalent polar).
- b) El terme forces de van der Waals inclou les forces dipol-dipol i les forces de dispersió.
- c) Els estudiants poden oblidar-se de citar les forces de van der Waals en els casos que identifiquin els enllaços d'hidrogen presents (per exemple en els ítems 6, 8 i 18).
- d) Pot ser que alguns estudiants indiquin que l'enllaç en el cristall d'òxid de magnesi té un cert caràcter covalent.