

b) Situa els elements següents en la taula amb la informació referent al període i al grup al qual pertanyen:

- Germani (Ge), grup 14, 4t període
- Bari (Ba), grup 2, 6è període
- Bismut (Bi), grup 15, 6è període
- Clor (Cl), grup 17, 3r període

c) Escriu el nom dels dos primers i els dos darrers grups o columnes de la Taula Periòdica

3 a) Com es pot saber on són els elements metàl·lics i els semimetalls a la Taula Periòdica?

b) Digues si les propietats següents fan referència a elements metalls o a no-metalls:

	Són bons conductors elèctrics
	Tenen tendència a guanyar electrons amb facilitat
	No tenen brillantor
	Es fonen a altes temperatures
	Podem aconseguir làmines
	Podem aconseguir fils
	Bullen a baixes temperatures
	La majoria són gasosos
	Són bons conductors de la calor

c) Classifica en metalls i no-metalls els elements següents:

- Fe (ferro):
- Cu (coure):
- O (oxigen):
- Cl (clor):
- Au (or):
- Ag (plata):
- Pb (plom):
- N (nitrogen):

4.- a) Com era el model atòmic proposat per Bohr?

b) Per què tenen propietats semblants els elements de un mateix grup?

5.- Llegeix acuradament el següent text:

La ionosfera és la capa de l'alta atmosfera que està ionitzada. Quan diem que està ionitzada, ens referim al fet que les molècules que formen l'aire han perdut els seus electrons, els quals es mouen lliurement. Així, la ionosfera es comporta com un conductor elèctric. La causa principal de la ionització és la incidència de la llum solar sobre les capes altes de l'atmosfera.

L'estat d'aquesta capa influeix molt en la propagació de les ones electromagnètiques, especialment en les ones de ràdio, per tant, el seu estudi és molt important. De fet, sense ionosfera no podríem realitzar comunicacions de ràdio a llarga distància, perquè la Terra és esfèrica i les ones es propaguen en línia recta, de manera que els senyals es perdrien cap a l'espai. Però, per sort, tenim la ionosfera, que es comporta com una mena de mirall que reflecteix les ones electromagnètiques, permetent que aquestes puguin arribar a punts allunyats de la Terra. En conseqüència, per poder realitzar comunicacions amb precisió, cal conèixer l'estat de la ionosfera en tot moment, ja que aquesta varia de manera significativa al llarg del dia, de l'any i del cicle solar. En aquests casos, les variacions són sistemàtiques i conegudes i diem que la ionosfera està "tranquil·la".

No obstant, hi ha variacions irregulars i sobtades, com per exemple, les variacions que es produeixen quan hi ha una tempesta geomagnètica, és a dir, quan el camp magnètic de la Terra i l'estat de la ionosfera es veuen afectats per una arribada sobtada d'un gran nombre de partícules solars. En aquests casos diem que la ionosfera està "pertorbada". Aquestes variacions de l'estat de la ionosfera són més complexes i per tant més difícils de predir. Però, degut a la importància de l'estat de la ionosfera per a les comunicacions, durant els darrers anys, s'han realitzat grans esforços per intentar predir-les.

a) Digues quina és la idea principal de cada paràgraf:

1er Paràgraf:

2n Paràgraf:

3er Paràgraf:

b) Fes ara el resum de tot el text, unint el que has escrit a l'apartat a) , utilitzant les teves paraules amb el connectors necessaris per donar sentit argumentatiu.

Tema 3

1. Contesta les següents preguntes:

a) Què és la radioactivitat?

b) Quins tipus de raigs hi ha ?

c) Quin tipus de radiació té més poder de penetració? I menys? Per què?

d) Quina diferència hi ha entre un positró i un electró?

2.- Llegeix i contesta:

L'origen dels fenòmens radioactius rau en l'existència d'un nombre massa gran o massa petit de neutrons comparat al de protons en els nuclis dels àtoms. En el àtoms on passa això, és probable que el seu nucli sigui inestable. És a dir, és qüestió de temps que s'esdevingui alguna cosa que modifiqui la quantitat de protons o neutrons per tal d'arribar a ser més estable. També pot ser que el nucli es trobi en un estat energètic inestable. Per això, per a assolir una situació d'estabilitat, aquests àtoms tendeixen a perdre partícules, que poden ser nucleons (protons i neutrons), electrons o electrons positius (positrons), o a emetre fotons. En qualsevol cas, aquestes emissions van acompanyades de l'alliberament d'una gran quantitat d'energia.

a) Quines substàncies són més susceptibles de ser radioactives?

b) Per quin motiu s'esdevenen les desintegracions radioactives?

c) Per què es considera la radioactivitat com una font d'energia?

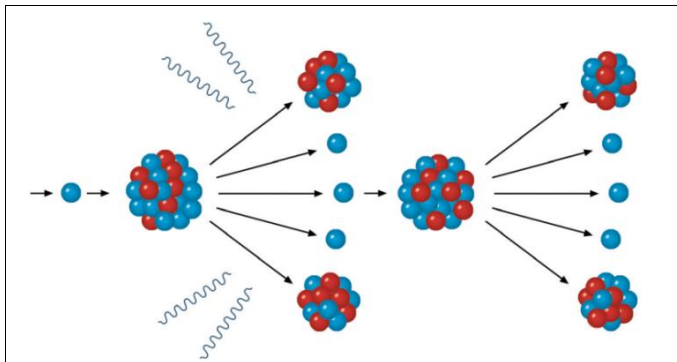
3. a) Relaciona:

- | | | |
|-----------------|---|--|
| Els raigs alfa | • | • Són formats per ones electromagnètiques. |
| Els raigs beta | • | • Són formats per agrupacions de 2 protons i 2 neutrons. |
| Els raigs gamma | • | • Són formats per electrons. |

b) Calcula el nombre atòmic i el nombre màssic de l'element que es forma quan el Th ($Z = 90$ i $A = 232$) perd una partícula alfa.

4. Llegeix el text següent i contesta:

El trencament del nucli d'urani —anomenat fissió nuclear— era un tipus de reacció nuclear desconegut fins a l'any 1939. Amb aquest descobriment va començar l'anomenada era atòmica. El procés de fissió va acompanyat d'una emissió de dos o tres neutrons per cada nucli partit. Aquests neutrons ocasionen una reacció en cadena. Els neutrons alliberats en la fissió d'un àtom xoquen amb altres àtoms i provoquen noves fissions. D'aquesta manera, la reacció nuclear, un cop iniciada, es pot mantindre. Els nuclis originats són sempre isòtops radioactius. Una reacció en cadena pot transformar gran part dels àtoms d'urani i produir una enorme quantitat d'energia.



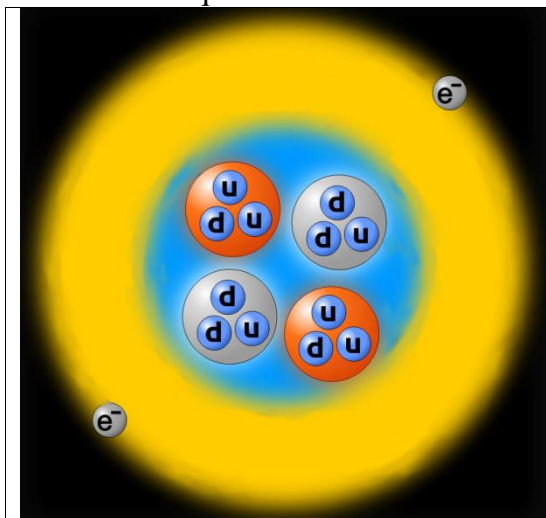
a) Quin nom rep el procés que hi ha representat en l'esquema de l'esquerra?

b) Les esferes blaves de l'esquema, quina partícula representen? I les vermelles?

5.- a) Explica què significa que el temps de semidesintegració del cobalt és de 5,27 anys.

b) Si disposem d'una mostra de cobalt radioactiu de 200 gram, quin temps ha de passar per que resti només 25 grams? Raona la resposta.

6. Observa aquest àtom i contesta:



a) Algunes de les partícules pes petites que es coneixen són els quarks. Quins tipus hi ha?

b) Quines són les partícules que formen els quarks de l'interior del nucli?

c) Quin és el nombre atòmic de l'àtom representat a l'esquerra? I el seu nombre màssic?

d) De quin element es tracta?