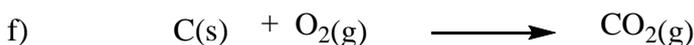
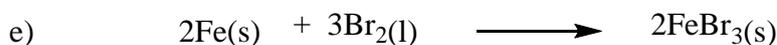
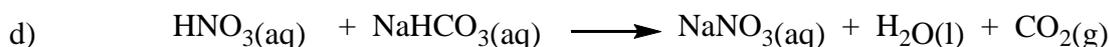
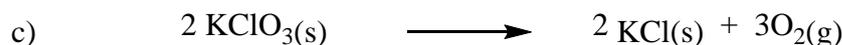
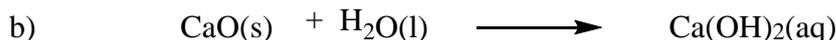
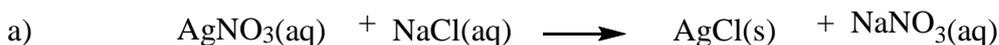


CHIMIE MINERALE

SERIE DE TD N°1 (TYPES DE REACTIONS, FRACTIONS, REACTIFS LIMITANTS, ...)

PREMIER EXERCICE

- 1) Affecter les réactions suivantes, dans les cinq grands types : a) Simple remplacement ; b) Double remplacement ; c) Combinaison (synthèse) ; d) Décomposition ; e) Combustion



slimani mohamed

- 2) Donner une ou plusieurs qualifications dans chaque cas : oxydation, de réduction, dissolution, hydrolyse, combustion,en identifiant le réducteur, l'oxydant,)

DEUXIEME EXERCICE (REACTIF LIMITANT, FRACTION, RENDEMENT)

Dans la réaction suivante, on permet à 240 g de A (de masse molaire = 80 g/mol) de réagir avec 160 g de B (de masse molaire = 40 g).



- Quel est le réactif limitant dans cette réaction ?
- Quel est le qualificatif de l'autre réactif ?
- Quelle sont les fractions molaires avant et après réaction ?

TROISIEME EXERCICE (REACTIF LIMITANT, FRACTION, RENDEMENT)

Soit la réaction d'oxydation de l'ammoniac par l'oxygène



On soumet 100 g d'Ammoniac ($\text{NH}_3 = 17 \text{ g/mol}$) à 100 g d'Oxygène ($\text{O}_2 = 32 \text{ g/mol}$).

- Quel est le réactif limitant dans cette réaction ?
- Quel est le volume de la vapeur d'eau produit ?
- Quelle sont les fractions molaires avant et après réaction ?
- Calculer le taux de conversion de la réaction.

CHIMIE MINÉRALE
 SÉRIE DE TD N°2 (TABLEAU PÉRIODIQUE ET LIAISON CHIMIQUE)

PREMIER EXERCICE

- Donner les numéros atomiques des 6 gaz nobles, et leurs positions dans le tableau périodique.
- Ecrire la configuration électronique de chacun des éléments : ${}^9\text{F}$, ${}^{17}\text{Cl}$, ${}^{19}\text{K}$, ${}^{22}\text{Ti}$, ${}^{34}\text{Se}$, ${}^{35}\text{Br}$, ${}^{55}\text{Cs}$ en détaillant les cases quantiques de la couche de valence.
- Donner les quatre nombres quantiques correspondant au dernier électron pour chacun des éléments.
- Localiser chacun de ces éléments dans le tableau périodique.

DEUXIÈME EXERCICE

- Écrire le symbole chimique attribué à chacun des éléments principaux suivants :

1) Azote ; 2) Potassium, 3) Hydrogène, 4) Fluor ; 5) Iode ; 6) Silicium, 7) Calcium,
 8) Bore, 9) Soufre ; 10) Aluminium ; 11) Magnésium, 12) Sodium, 13) Phosphore, 14) Strontium

- Donner le nom de chacun des éléments de transitions suivants :

1) Fe 2) Mn 3) Ti 4) Mo 5) Co 6) Au 7) Hg
 8) Ag 9) W 10) Cu 11) Cr 12) Pt 13) Pd 14) Cd

- Quel sont les éléments qui sont liquide à l'état naturel ?
- Quel est l'élément radioactif appartenant au bloc D ?
- Quels sont, le premier élément et le dernier élément, dans la série des terres rares ? quel autre nom est donné à cette série ?
- Quels sont, le premier élément et le dernier élément, dans la série des actinides ?

slimani mohamed

TROISIÈME EXERCICE

- Donner la définition des propriétés et grandeurs suivantes :

a) énergie d'ionisation b) affinité électronique c) électronégativité d) rayon atomique

- Quelle est la tendance générale de ces propriétés dans le tableau périodique ?

Ei	A _E	χ	R
----	----------------	---	---

- L'énergie de dissociation de la liaison D_{A-B} entre deux atomes A et B est donnée par :



$$D_{A-B} = \frac{1}{2} * (D_{A-A} + D_{B-B}) + 23 * (\chi_A - \chi_B)^2 \quad \text{Moyenne arithmétique}$$

$$D_{A-B} = \sqrt{(D_{A-A} * D_{B-B})} + 23 * (\chi_A - \chi_B)^2 \quad \text{Moyenne géométrique}$$

Pauling (1960)
 Nature of chemical
 bond, 3rd ed pp92.

D_{A-B} , D_{A-A} , D_{B-B} étant respectivement les énergies de dissociation des liaisons A-B, A-A et B-B en kcal/mol.
 χ_A et χ_B étant respectivement les électronégativités des éléments A et B.

- En déduire l'expression de l'électronégativité χ_A de l'élément A en fonction des énergies de dissociations D_{A-A} , D_{B-B} et D_{A-B} et de l'électronégativité χ_B de l'élément B en utilisant la moyenne arithmétique.
- En prenant l'électronégativité de l'élément hydrogène H égale à 2,1 déterminer les électronégativités des éléments fluor, chlore, brome et iode.

On donne les énergies de dissociations

	HF	HCl	HBr	HI	F ₂	Cl ₂	Br ₂	I ₂	H ₂
D(kJ/mol)	568	432	366.3	298.3	158	243.4	192.9	151.2	436