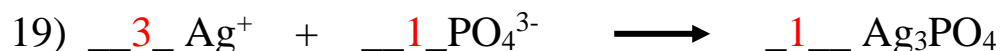
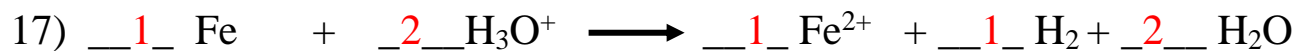
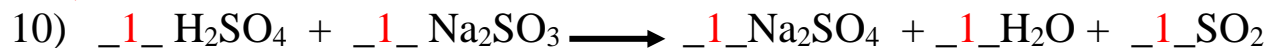
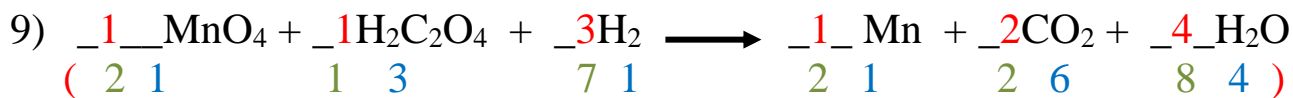
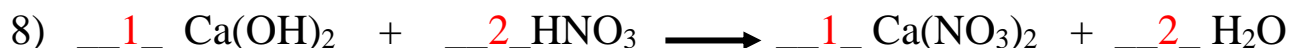
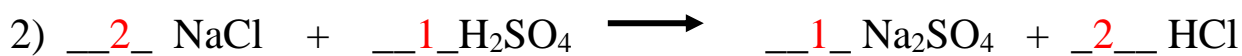


NOM : _____

gr : _____

Balancez les équations suivantes



Balancez les équations et calculer les masses dans ces exemples de neutralisation.

Sel à écrire

- 1) $\underline{1}$ HCl + $\underline{1}$ NaOH \longrightarrow $\underline{1}$ NaCl + $\underline{1}$ H₂O
- 2) $\underline{2}$ H₃PO₄ + $\underline{3}$ Ca(OH)₂ \longrightarrow $\underline{1}$ Ca₃(PO₄)₂ + $\underline{6}$ H₂O
- 3) $\underline{2}$ HCOOH + $\underline{1}$ Mg(OH)₂ \longrightarrow $\underline{1}$ Mg(HCOO)₂ + $\underline{2}$ H₂O
- 4) $\underline{1}$ H₂SO₄ + $\underline{2}$ LiOH \longrightarrow $\underline{1}$ Li₂SO₄ + $\underline{2}$ H₂O
- 5) $\underline{3}$ HClO₄ + $\underline{1}$ Al(OH)₃ \longrightarrow $\underline{1}$ Al(ClO₄)₃ + $\underline{3}$ H₂O
- 6) $\underline{1}$ HBr + $\underline{1}$ NH₄OH \longrightarrow $\underline{1}$ NH₄Br + $\underline{1}$ H₂O
- 7) $\underline{2}$ HNO₃ + $\underline{1}$ Ba(OH)₂ \longrightarrow $\underline{1}$ Ba(NO₃)₂ + $\underline{2}$ H₂O
- 8) $\underline{2}$ H₂SO₄ + $\underline{1}$ Ge(OH)₄ \longrightarrow $\underline{1}$ Ge(SO₄)₂ + $\underline{4}$ H₂O
- 9) $\underline{2}$ HF + $\underline{1}$ Sr(OH)₂ \longrightarrow $\underline{1}$ SrF₂ + $\underline{2}$ H₂O
- 10) $\underline{1}$ H₂Se + $\underline{1}$ Pb(OH)₂ \longrightarrow $\underline{1}$ PbSe + $\underline{2}$ H₂O
- 11) $\underline{3}$ H₂SO₃ + $\underline{2}$ In(OH)₃ \longrightarrow $\underline{1}$ In₂(SO₃)₃ + $\underline{6}$ H₂O
- 12) $\underline{2}$ H₃PO₄ + $\underline{3}$ Ba(OH)₂ \longrightarrow $\underline{1}$ Ba₃(PO₄)₂ + $\underline{6}$ H₂O
- 13) $\underline{3}$ H₂Te + $\underline{2}$ Au(OH)₃ \longrightarrow $\underline{1}$ Au₂Te₃ + $\underline{6}$ H₂O
- 14) $\underline{2}$ C₆H₅COOH + $\underline{1}$ Ni(OH)₂ \longrightarrow $\underline{1}$ Ni(C₆H₅COO)₂ + $\underline{2}$ H₂O
- 15) $\underline{2}$ CH₃COOH + $\underline{1}$ Cu(OH)₂ \longrightarrow $\underline{1}$ Cu(CH₃COO)₂ + $\underline{2}$ H₂O
- 16) $\underline{1}$ H₂S + $\underline{1}$ Zn(OH)₂ \longrightarrow $\underline{1}$ ZnS + $\underline{2}$ H₂O
- 17) $\underline{3}$ H₂CO₃ + $\underline{2}$ Ga(OH)₃ \longrightarrow $\underline{1}$ Ga₂(CO₃)₃ + $\underline{6}$ H₂O
- 18) $\underline{1}$ HNO₂ + $\underline{1}$ AgOH \longrightarrow $\underline{1}$ AgNO₂ + $\underline{1}$ H₂O
- 19) $\underline{3}$ HCl + $\underline{1}$ Sc(OH)₃ \longrightarrow $\underline{1}$ ScCl₃ + $\underline{3}$ H₂O

NOM : _____ groupe : _____

En utilisant le tableau en bas de la page, dites si les composés suivants sont solubles (S) ou peu solubles (P) (précipité). Balancez les molécules et nommez les.

Formule solubilité nom scientifique

Exemple :

Li	PO ₄	Li ₃ PO ₄	S	phosphate de trilithium
Ca	OH	Ca(OH) ₂	P	dihydroxyde de calcium
Mg	CO ₃	MgCO ₃	P	carbonate de magnésium
Ga	S	Ga ₂ S ₃	P	trisulfure de digallium
Sn ⁺²	Br	SnBr ₂	S	dibromure d'étain
Ag	ClO ₃	AgClO ₃	S	chlorate d'argent
Hg ₂ ⁺²	SO ₃	Hg ₂ SO ₃	P	sulfite de dimercure
Tl ⁺	CrO ₄	Tl ₂ CrO ₄	S	chromate de dithalium
Ba	OH	Ba(OH) ₂	S	dihydroxyde de baryum
As ⁺³	NO ₃	As(NO ₃) ₃	S	trinitrate d'arsenic
NH ₄	I	NH ₄ I	S	iodure d'ammonium
H	Cl	HCl	S	chlorure d'hydrogène

Tableau 14 La solubilité (dans l'eau) de quelques composés ioniques courants

Ions négatifs (anions)			Ions positifs (cations)																				
			Li ⁺	Na ⁺	K ⁺	Rb ⁺	Cs ⁺	Fr ⁺	H ⁺	NH ₄ ⁺	Be ²⁺ Mg ²⁺	Ca ²⁺	Sr ²⁺	Ba ²⁺	Ra ²⁺	Al ³⁺	Éléments de transition et	Tl ⁺	Pb ²⁺	Ag ⁺	Cu ⁺	Hg ₂ ⁺²	
CH ₃ COO ⁻	NO ₃ ⁻	ClO ₃ ⁻																					
	SO ₄ ²⁻																						
SO ₃ ²⁻	PO ₄ ³⁻	CO ₃ ²⁻																					
	S ²⁻																						
	OH ⁻																						
Cl ⁻	Br ⁻	I ⁻																					
	CrO ₄ ²⁻																						Ag ⁺

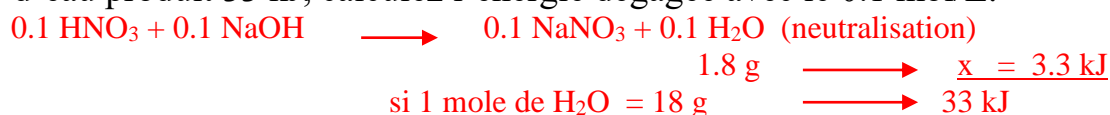
Peu soluble à 25 °C : formation d'un précipité.

NOM : _____

gr : _____

STE-SE Chap 1 concept 3.8 Calculez la quantité d'énergie

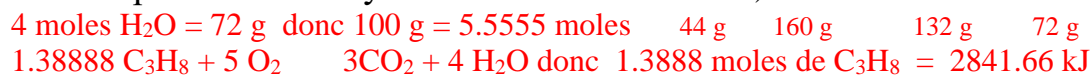
- 1- Au cours d'une expérience, on neutralise 0.1 mol/L d'acide nitrique (HNO₃) à l'aide d'une solution d'hydroxyde de sodium (NaOH) . Si la production de 18 g d'eau produit 33 kJ, calculez l'énergie dégagée avec le 0.1 mol/L.



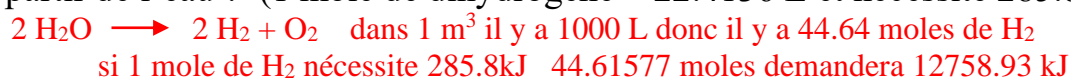
- 2- Combien d'énergie sera produite lorsqu'un moteur qui brûle de l'essence aura dégagé 10 m³ de CO₂ ? (essence = octane = C₈H₁₈) (1 m³ de CO₂ pèse 1.98 kg) (Combustion_{octane} = 5460kJ/mole) $2\text{C}_8\text{H}_{18} + 25 \text{ O}_2 \longrightarrow 16\text{CO}_2 + 18 \text{ H}_2\text{O}$

- Si 1 m³ CO₂ = 1.98 kg $\frac{228 \text{ g}}{16 \text{ moles}} = \frac{800 \text{ g}}{16 \text{ moles}} = \frac{704 \text{ g}}{16 \text{ moles}} = \frac{324 \text{ g}}{16 \text{ moles}}$
- 10 m³ CO₂ = 19.8 kg = 19800 g si 16 moles CO₂ = 704 g donc 19800 g = 450 moles
- $56.25 \text{ C}_8\text{H}_{18} + 703.125 \text{ O}_2 \longrightarrow 450 \text{ CO}_2 + 506.25 \text{ H}_2\text{O}$
- si 1 mole de C₈H₁₈ dégage 5460 kJ, 56.25 moles de C₈H₁₈ dégagera 307125 kJ

- 3- Combien de kJ sera dégagée pour produire 100 grammes d'eau lors de la combustion du propane (C₃H₈) . (la combustion du propane dégage 2046 kJ par mole et produit du dioxyde de carbone et de l'eau) $1 \text{ C}_3\text{H}_8 + 5 \text{ O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4 \text{ H}_2\text{O}$



- 4- Combien d'énergie électrique sera utilisée pour produire 1 m³ de dihydrogène à partir de l'eau ? (1 mole de dihydrogène = 22.4136 L et nécessite 285.8 kJ.)



- 5- Pour séparer la rouille en fer et en dioxygène, il faut 832 kJ par mole de rouille. Si on utilise de l'antracite (charbon) pour chauffer 1 tonne de rouille dans un four d'une fonderie, en sachant que 1 kg de charbon dégage 14000 kJ, combien de kg de charbon faudra-t-il pour séparer la rouille en fer et dioxygène et combien de fer sera obtenu à partir de la tonne de rouille ?

Rouille = Fe_2O_3 = 160 g il faut 832 kJ 1 tonne de rouille = 1000000 g
 1000000 g divisé par 160 = 6250 moles de rouille x 832 = il faut 5200000 kJ
 5200000 kJ divisé par 14000 kJ = 371 kg de charbon

à compléter pour la masse de fer obtenu.

- 6- La photosynthèse demande 2803 kJ d'énergie lumineuse pour produire 1 mole de glucose. Combien de jours d'ensoleillement (12 heures par jour) un arbre aura besoin pour augmenter sa masse de 1 tonne si l'arbre reçoit 200 kJ de soleil par

heure ? photosynthèse $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
 1 mole de $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ = 180 g 1 tonne = 1000000 g divisé par 180 = 5555.5555 moles
 5555.5555 moles x 2803 kJ = 15572222 kJ de soleil divisé par (12 x 200 kJ) = 6488.43 jours

- 7- Combien de grammes d'eau peut-on chauffer de 1 °C avec 1 kg de méthane ? (il faut 4.18 j pour chauffer 1 g d'eau de 1 °C, le méthane donne 830 kJ/mole)

Méthane = CH_4 = 16 g 1 kg = 1000 g divisé par 16 g = 62.5 moles x 830 kJ = 51875 kJ
 51875 kJ divisé par 0.00418 = 12410287 g ou 12.4 tonnes

- 8- Lorsque tu manges 1 kg de sucre ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$), combien d'énergie ton corps va dégager ? L'oxydation d'une mole de sucre dégage 2803 kJ. À partir de 1 kg de sucre, quelle masse de dioxyde de carbone et d'eau sera produite ?

1 kg = 1000 g si $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ = 342 g/mole 1000 g divisé par 342 g = 2.924 moles
 2.924 moles x 2803 kJ = 8195.9 kJ $2\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + 24\text{O}_2 \longrightarrow 24\text{CO}_2 + 22\text{H}_2\text{O}$
 $2.924\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + 27.777 \text{O}_2 \longrightarrow 35.088 \text{CO}_2 + 32.164 \text{H}_2\text{O}$ 1543.88 g CO_2 578.95g H_2O