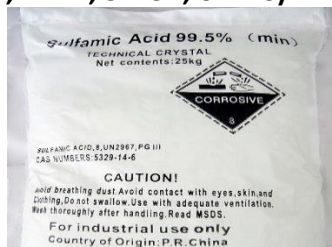


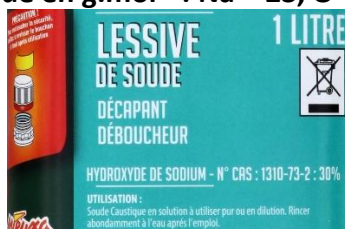
Contrôles de qualité

Consigne individuel (30 min). Vous êtes responsable d'un laboratoire d'analyse chimique pour le contrôle de composition des produits commerciaux. Vous devez faire vérifier par vos collaborateurs la conformité de ces produits à leur étiquetage. Pour chaque cas vous leur proposez des protocoles détaillés de titrage (trois types de dosage par titrage sont envisageables).

- un détartrant : acide sulfamique $\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$ 99,5% en poudre - réaction totale avec l'eau - (masse atomique en g.mol^{-1} : N = 14, H = 1, S = 32, O = 16)



- un déboucheur : hydroxyde de sodium en solution aqueuse à 30 % en masse (densité du déboucheur $d = 1,2$; masse atomique en g.mol^{-1} : Na = 23, O = 16, H = 1)



- un vinaigre : solution d'acide éthanoïque CH_3COOH à 8 % en masse (densité du vinaigre : $d = 1$)



- une eau minérale : hydrogénocarbonate HCO_3^- 403 mg.L^{-1} (masse atomique en g.mol^{-1} : C = 12, H = 1, O = 16)

Minéralisation caractéristique en mg/l.
Karakteristieke mineralisatie in mg/l.
Ca^{2+} : 555 - Mg^{2+} : 110 - Na^+ : 14
SO_4^{2-} : 1479 - HCO_3^- : 403
Résidu sec à 180°C. = 2580 mg/l

Matériels et solutions disponibles :

pH-mètre, conductimètre, burette de Mohr 25 mL, verreries diverses pour dilution (fiolle jaugées, pipettes...), balance de précision ;
indicateurs colorés ;
solution d'acide chlorhydrique à 0,10 mol.L^{-1} et 0,01 mol.L^{-1} , solution d'hydroxyde de sodium NaOH à 0,10 mol.L^{-1} ; on supposera pour ces solutions : $\Delta C / C = 2\%$.

Documentations théoriques : [2-documents.pptx] ou [2-documents.pdf], ou bien

[données.pdf] ; [vinaigre.pdf] ; [graphes.pdf] ; [exemples.pdf] ; [indicateurs.pdf] ; [incertitudes.pdf].