

TABLEAU DES RÉACTIONS DONNÉES AU CHALUMEAU (Suite)

ALCALIS	<i>Chauffés seuls sur la lame de platine</i>	<i>Chauffés seuls sur le fil de platine.</i>	<i>Chauffés sur le charbon avec le carbonate de sodium.</i>	Remarques
3. Lithine.	Fondue sous l'action de la pointe bleue de la flamme, elle donne une coloration rouge carmin à la zone extérieure de la flamme. Une très grande quantité de potasse, même en proportion plus forte que la lithine, n'empêche pas la coloration. Toutefois, une très petite quantité de soude modifie la coloration qui varie, suivant le cas, du rouge jaunâtre au jaune rougeâtre (voir § 52).	Lorsque la lithine est fondue, la lame de platine prend une coloration jaune foncé autour de l'alcali fondu. Cette coloration disparaît lorsque la lame est lavée, puis portée au rouge, mais le platine en cet endroit est moins brillant et prend un aspect terne qui est beaucoup plus visible lorsqu'on porte la lame à la température du rouge.	La dissolution fait passer au bleu le papier de tournesol rouge.	Facile à reconnaître à son odeur caractéristique; bleuit le papier de tournesol rouge.
4. Ammoniaque.	L'azotate, le sulfate et le chlorhydrate colorent la flamme extérieure en vert pâle.			

OXYDES ALCALINO-TERRREUX ET TERREUX.	<i>Chauffé seul sur le charbon et dans la pince à bouts de platine.</i>	<i>Chauffé avec le borax sur le fil de platine.</i>	<i>Chauffé avec le sel de phosphophosphate sur le fil de platine.</i>	<i>Chauffé sur le charbon avec le carbonate de sodium.</i>	<i>Chauffé avec la solution d'acétate de chalumière flamme d'oxydation.</i>
5. Baryte.	L'hydrate fond, bout et se boursoufle; il se fixe sur le charbon, puis perle transparente; ajouté en certaine quantité, la perle devient blanc d'émail par le flambage; en plus grande quantité, le carbonaté, refroidissant, devient blanc d'émail; en le faisant fondre de nouveau, il entre en ébullition, devient causique et est absorbé par le charbon. Tenu dans la pince, la baryte colore la zone extérieure de la flamme en vert jaunâtre (voir § 53).	Le carbonate se dissout avec effervescence en donnant une perle transparente; ajouté en certaine quantité, la perle devient blanc d'émail par le flambage; en plus grande quantité, le carbonaté, refroidissant, devient blanc d'émail; en le faisant fondre de nouveau, il entre en ébullition, devient causique et est absorbé par le charbon. Tenu dans la pince, la baryte colore la zone extérieure de la flamme en vert jaunâtre (voir § 53).	Même réaction qu'avec le borax.	Fond avec le flux et est absorbé par le charbon.	Fond en une perle rouge brûnâtre qui, en refroidissant, perd sa couleur et se reduit bientôt, sous l'action de l'air, en une poudre verte brillante. Si la solution employée était très étendue, la perle prendrait une couleur marron pâle.

TABLEAU DES RÉACTIONS DONNÉES AU CHALUMEAU (Suite)

OXYDES ALCALINO-TERRAUX ET TERREUX.	Chaudé sur le charbon et dans la pince à bouts de platine	Chaudé avec le boraç sur le fil de platine.	Chaudé avec le sel de phosphore sur le fil de platine.	Chaudé sur le charbon avec du carbonate de sodium	Chaudé avec la solution d'oxalate de cobalt à la flamme d'oxygène.
6. Strontiane.	L'hydrate se comporte comme celui de barytte. Le carbonate fond seulement sur les bords et se boursoufle en prenant l'apparence du chou-fleur. Les ramifications sont brillantes et tiennent la flamme de réduction en rouge. A froid la substance a une réaction alcaline. Tenue dans la pince, la strontiane colore la zone extérieure de la flamme en rouge.	Se comporte comme la barytte.	Se comporte comme la barytte.	L'oxyde est insoluble. Le carbonate mêlé avec son volume de fondant fond en donnant un verre incolore qui devient laiteux par le refroidissement. Chaudé plus fortement, ce verre entre en ébullition, l'alcali de vient caustique et pénètre dans le charbon. Si on ajoute une plus grande quantité de carbonaté, il ne fond pas, mais devient cau-	La masse prend une couleur noire ou grise noirâtre.

7. Chaux.	ge pourpre (voir § 35).	L'oxyde n'éprouve aucun changement. Le carbonate devient causiti que et plus blanc. Dans la flamme, il prend un vif éclat; il donne une réaction alcaline et tombe en poussière dès qu'on le mouille avec de l'eau. Tenue dans la pince, la chaux donne à la flamme extérieure une faible coloration rouge (V. § 35).	Se dissout facilement en donnant un verre transparent qui devient opaque par le flamboage. Lorsqu'elle est entièrement sortie, le verre transparent, à chaud devient blanc d'émail et devient opaque et cristallin, mais jamais blanc d'émail comme la barytte et la strontiane.	tique et est absorbé par le charbon.	Insoluble. Le flux pénètre dans le charbon laissant la chaux à la surface.
					La chaux est infusible et prend une couleur grise.

TABLEAU DES RÉACTIONS DONNÉES AU CHALUMEAU (Suite)

OXYDES ALCALINO-TERREURS ET TERREUX.	Chaudé seul sur le charbon et dans la pince à bout de platine.	Chaudé avec le borax sur le fil de platine.	Chaudé avec le sel de phosphate sur le fil de platine.	Chaudé sur le charbon avec le carbonate de sodium.	Chaudé avec la solution d'azotate de cobalt à la flamme d'oxygénéation.
8. Magnésie.	Le carbonate est décomposé, il devient incandescent dans la flamme et donne ensuite une réaction alcaline.	Se comporte comme la chaux, mais la perle ne prend pas un aspect cristallin aussi net.	Se dissout facilement (le carbonat avec effervescence) en donnant un verre transparent qui devient opaque par le 'hampe' ; complètement saturée, la perle blanche devient d'émail, de même que par le refroidissement.	Se comporte comme la chaux.	En les chauffant longtemps au chalumeau, les sels de magnésie prennent une coloration rose pâle qui n'est visible que lorsqu'on la substsante est refroidie. Le phosphate et l'arséniate ferment en prenant une coloration rouge violette.
9. Alumine.	Sans changement.	Se dissout lentement et donne un verre transparent qui reste toujours transparent. Lorsqu'on ajoute à la perle de borax	Se dissout un peu et donne un verre qui reste toujours transparent. Lorsqu'on ajoute à	Seboursouffle un peu et forme un composé infusible. L'excès de flux est absorbé par le charbon.	Après avoir chauffé fortement, on obtient une belle coloration bleue, visible seulement lors-
10. Glucine.	Sans changement.	assez grande quantité et en poudre très fine, il se forme une perle opaque qui, par le refroidissement, prend un aspect cristallin et est presque infusible.	un excès d'alumine, la partie non dissoute rend la perle semi-opaque.	Se dissout en grande quantité en donnant un verre transparent qui devient opalin par le flambage ou par le refroidissement lorsque la perle a été entièrement séchée.	que la substance est refroidie.
				Insoluble.	Prend une faible coloration gris bleutâtre.

TABLEAU DES RÉACTIONS DONNÉES AU CHALUMEAU (Suite)

OXYDES ALCALINO-TERRIERS ET TERREUX.	Chaudé seul sur le charbon et dans la pince à bouts de platine.	Chaudé avec le borax sur le fil de platine.	Chaudé avec le sel de phosphore sur le fil de platine.	Chaudé sur le charbon avec du carbonate de soude.	Chaudé avec la solution d'azote de cobalt à la flamme d'oxydation.
11. Yttria.	Sans changement.	Se comporte comme la guncine.	Se comporte comme la guncine.	Insoluble.	
12. Oxyde d'erbium.	Prend dans la flamme de réduction un vif éclat et devient translucide.	Se dissout assez lentement en donnant un verre transparent qui devient opalin par le flambage ou par le refroidissement lorsque la perle a été complètement saturée.	Se dissout moins facilement que dans le borax et donne plus facilement une perle opalescente.	Insoluble.	Prend une coloration violet foncé.
13. Zircone.	Infusible. Emet une lueur éblouissante lorsqu'elle est incandescente.	Se comporte comme la guncine.	Se dissout facilement avec le borax.	Insoluble.	
14. Thorine.	Sans changement.	En petite quantité se dissout en donnant un verre transparent.	Se comporte comme avec le borax.	Insoluble.	

Lorsqu'elle est saturée, elle devient opalescente par le refroidissement. Toutefois, lorsque la perle ne devient pas opalescente par le refroidissement le flambage ne peut la rendre opaque.	En très petite quantité donnant une perle transparente. Dans les autres cas, la portion de silice non dissoute nage dans la perle sous forme de masse semi-transparente (squelette de silice). Cette réaction doit être examinée dans la perle chaude et au besoin à l'aide d'une loupe.	En dissout lentement en donnant une perle transparente. Dans les autres cas, la portion de silice non dissoute nage dans la perle sous forme de masse semi-transparente (squelette de silice). Cette réaction doit être examinée dans la perle chaude et au besoin à l'aide d'une loupe.	Avec une petite quantité de dissolution on obtient une coloration bleu pâle; si on en ajoute une plus grande quantité, la coloration est noire ou gris foncé. Les parties minces de l'essai sur les bords peuvent être fondues, en chauffant fortement, en un verre d'une coloration bleu rougeâtre.
Sans changement.			

TABLEAU DES RÉACTIONS DONNÉES AU CHALUMEAU (Suite)

oxydes métalliques Dans l'ordre alphabétique des méttaux.	Chauffé seul sur le charbon ou dans la pince à bouts de platine.	Chauffé avec le borax sur le fil de platine.	Chauffé avec le sel de phosphophosphate sur le fil de platine.	Chauffé avec du carbonate de sodium.	Autres réactions
	DANS LA FLAMME D'OXYDATION ET DANS LA FLAMME DE RÉDUCTION				
16. Antimoine.	<p><i>Flamme oxydante.</i> — L'essai est déplacé et forme autour de sa place primitive un enduit blanc.</p> <p><i>Flamme de réduction.</i> — Il est réduit et le charbon se recouvre autour de l'essai d'un enduit formé principalement d'acide antimonique; la zone extérieure de la flamme se colore en bleu verdâtre.</p>	<p><i>Flamme oxydante.</i> — Ses dissoit en grande quantité en donnant un verre transparent qui, à chaud et incandescente, devient jaunâtre à froid.</p> <p>En chauffant sur le charbon, l'oxyde peut être complètement chassé de telle sorte qu'en ajoutant de l'étain, il ne se produit aucune réaction.</p> <p><i>Flamme de réduction.</i> —</p>	<p><i>Flamme oxydante.</i> — Les dissoit en bouillonnant et donne un verre transparent qui, à chaud, est légèrement coloré en jaune.</p> <p><i>Flamme de réduction.</i> — Sur le charbon le verre saturé commence par se troubler, puis redévenir transparent lorsque l'antimoine réduit s'est utilisée.</p> <p>Traitée par l'é-</p>	<p>Sur le charbon, dans la flamme d'oxydation et dans la flamme de réduction, l'oxyde est facilement réduit, mais le métal obtenu se vaporise aussitôt en produisant un enduit blanc d'oxyde.</p>	<p>a. <i>Avec la solution d'azotate de cobalt.</i> — L'enduit obtenu sur le charbon, mouillé avec la solution de cobalt et chauffé dans la flamme d'oxydation, se vaporise partiellement; la partie qui reste est un oxyde supérieur d'antimoine qui, par le refroidissement, prend une coloration vert bleuté.</p> <p>b. <i>Avec l'hy-</i></p>
				<p><i>posulfite de souffre.</i> — Formation d'un sulfure d'antimoine à bord rouge, puis noir.</p> <p>c. <i>Enduit d'iodure.</i> — Rouge orangé.</p>	
				<p>La perle qui a été chauffée seulement pendant un instant dans la flamme oxydante devient grisâtre et se trouble, lorsqu'on la chauffe sur le charbon par suite de la séparation de particules d'antimoine métallique; toutefois ces particules se volatilisent si on chauffe plus longtemps et la perle redévient transparente. Par l'addition d'étain, le verre devient gris ou noir suivant qu'il est plus ou moins saturé.</p>	

TABLEAU DES RÉACTIONS DONNÉES AU CHALUMEAU (Suite)

OXYDES MÉTALLIQUES DANS L'ORDRE ALPHABÉTIQUE DES MÉTALLAUX.	Chauffé seul sur le charbon ou dans la pince à bâtons de platine.	Chauffé avec le borax sur le fil de platine.	Chauffé avec le sel de phosphore sur le fil de platine.	Chauffé avec du carbonate de sodium.	Autres réactions
DANS LA FLAMME D'OXYDATION ET DANS LA FLAMME DE RÉDUCTION					
17. Argent.	Se réduit facilement à l'état métallique et le métal fond en globules.	<i>Flamme oxydante.</i> — Une partie se dissoit et l'autre est réduite à l'état métallique. Par le refroidissement la perle devient opalescente ou laiteuse suivant qu'elle a dissous plus ou moins d'oxyde. L'argent métallique fondu avec le borax dans un creuset de terre donne un verre ayant la même apparence.	<i>Flamme oxydante.</i> — L'oxygène ainsi que le métal donnent à la perle une coloration jaunâtre. Lorsqu'elle contient beaucoup d'oxyde, la perle est opalescente à froid et paraît jaunâtre à la lumière du jour et rougitre à la lumière du gaz. <i>Flamme de réduction.</i> — Se comporte comme avec le borax.	L'argent est réduit sous forme de globules métalliques et fondant pénétrant dans le charbon. <i>b. Enduit d'iodure.</i> — Laune clair à chaud, gris jaune foncé à froid.	a. <i>Avec l'hydroxyde de soude.</i> — Formation de sulfure noir. <i>b. Enduit d'iodure.</i> — Couleur chanois.
Flamme de réduction.					
18. Arsenic (acide arsénieux)			Se volatilise facilement au-dessous du rouge.	Se réduit sur le charbon avec dégagement de vapeurs d'arsenic métallique, faciles à reconnaître à leur odeur alcalinée.	a. <i>Avec l'hydroxyde de soude.</i> — Formation de sulfure jaune. <i>b. Enduit d'iodure.</i> — Couleur chanois.

TABLEAU DES RÉACTIONS DONNÉES AU CHALUMEAU (Suite)

OXYDES MÉTALLIQUES Dans l'ordre alphabétique des méttaux.	Champ seul sur le charbon ou dans la pince à bouts de platine.	Champ avec le borax sur le fil de platine.	Champ avec le sel de phosphoplatine sur le fil de platine.	Champ avec du carbonat de sodium.	Autres réactions
	DANS LA FLAMME D'OXYDATION ET DANS LA FLAMME DE RÉDUCTION				
19. Bismuth.	<i>Flamme oxydante.</i> — Fond facilement sur la lame de platine en une masse brune foncé qui devient jaune clair à froid. Sur le charbon dans la flamme d'oxydation et dans la flamme de réduction, l'oxyde est réduit à l'état métallique quise volatilise graduellement, lorsqu'on continue à chauffer, en dominant un enduit d'oxyde bismuth. Outre cet enduit, il s'en produit un	<i>Flamme oxydante.</i> — Se dissout facilement; la perle est jaune et transparente; lorsqu'il y a peu d'oxyde, la perle est incolore à froid; lorsque la perle en contient une grande quantité, sa couleur est rouge, jaunâtre à chaud, jaune pendant le refroidissement et opalescente lorsqu'elle est tout à fait refroidie. <i>Flamme de réduction.</i> — Sur le charbon, principalement lorsqu'on ajoute de l'étain, la	<i>Flamme oxydante.</i> — Se dissout facilement; la perle est jaune et transparente et devient incolore à froid. Lorsque la perle contient beaucoup d'oxyde, le flambage la rend opalescente; si on en ajoute encore, la perle devient naturellement blanc d'émail par le refroidissement.	<i>Sur le charbon, l'oxyde est immédiatement réduit à l'état métallique.</i> <i>b. Enduit d'iodure.</i> — Brun chocolat, quelquefois frangé de rouge autour de l'essai.	a. Avec l'hydroxyde de sodium. — Formation de sulfure noir. <i>b. Enduit d'iodure.</i> — Brun
20. Cadmium.	autre plus mince, de couleur blanche, formée de carbonate. Dans la flamme de réduction, ces enduits disparaissent sans colorer la flamme. Le bismuth se sépare plus rapidement lorsqu'on ajoute de l'étain.	la perle devient transparente et incolore à chaud; lorsque l'oxyde est complètement réduit, opération qui se produit avec effervescence, la perle devient transparente. Le bismuth se sépare plus rapidement lorsqu'on ajoute de l'étain.	la perle devient transparente et incolore à froid; lorsque l'oxyde est réduit avec effervescence, la perle est ainsi souillée par une très petite quantité d'oxyde.	<i>Flamme oxydante.</i> — Se dissout en très grande quantité en donnant une perle jaune transparente qui quelquefois devient incolore par le refroidissement. Lorsque la perle est fortement saturée elle devient d'un blanc laitueux par le flambage et, si	a. Avec l'hydroxyde de sodium. — Formation d'un sulfure rouge vernal, jaune à froid, passant par toutes les nuances intermédiaires lors du refroidissement. <i>b. Enduit d'iodure.</i> — Blanc sur le support en charbon.

TABLEAU DES RÉACTIONS DONNÉES AU CHALUMEAU (*Suite*)

OXYDES MÉTALLIQUES Dans l'ordre al- phabétique des métaux.	Chaudé seul sur le charbon ou dans la pince à bouts de platine.	Chaudé avec le charbon sur le fil de platine.	Chaudé avec le sel de phospho- re sur le fil de platine.	DANS LA FLAMME D'OXYDATION ET DANS LA FLAMME DE RÉDUCTION
	Flamme de réduction. — Disparaît rap- idement sur le charbon en don- nant autour de l'essai un en- duit sous forme de poudre dont la couleur va rie du brun rougeâtre au jaune foncé, cette colora- tion n'étant bien visible qu'à froid. Le charbon autour de l'enduit prend une coloration irisée.	on ajoute en- core une plus grande quantité d'oxyde, la perle devient naturellement blanc d'émail par le refroi- dissement.	Flamme de réduction. — Sur le charbon, l'oxyde dissous est lentement et incomplète- ment réduit. Le métal ob- tenu donne un enduit brillant d'oxyde jaune foncé, cette co- loration n'étant bien visible qu'à froid. L'addition d'é- tain facilite la réduction.	En outre le charbon au- tour de l'essai, est diversement coloré.
21. Gérim. (sesquioxyde)	Dans la flam- me oxydante le sesquioxyde est transformé en dioxyde.	Flamme oxy- dante. — Se dissout dans	Flamme oxy- dante. — Se comporte com- me l'essai dans la	charbon.
			Flamme oxy- dante. — Se comporte com- me avec le bo- rax, mais la coloration dis- paraît complè- tement par le refroidissement.	Flamme de réduction. — La perle, à chaud comme à froid, estin- colore, ce qui permet de la distinguer des perles colo- rées par le feu. Quel que soit le degré de sa- turation, elle devient ja- une mais opaque.