

## SECTION C – CHIMIE; MÉTALLURGIE

### Notes

- (1) Dans la section **C**, les définitions des groupes des éléments chimiques sont les suivantes:
- Métaux alcalins: Li, Na, K, Rb, Cs, Fr  
Métaux alcalino-terreux: Ca, Sr, Ba, Ra  
Lanthanides: éléments ayant un numéro atomique de 57 à 71 inclus  
Terres rares: Sc, Y, lanthanides  
Actinides: éléments ayant un numéro atomique de 89 à 103 inclus  
Métaux réfractaires: Ti, V, Cr, Zr, Nb, Mo, Hf, Ta, W  
Halogènes: F, Cl, Br, I, At  
Gaz nobles: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn  
Groupe du platine: Os, Ir, Pt, Ru, Rh, Pd  
Métaux nobles: Ag, Au, groupe du platine  
Métaux légers: métaux alcalins, métaux alcalino-terreux, Be, Al, Mg  
Métaux lourds: métaux autres que les métaux légers  
Groupe du fer: Fe, Co, Ni  
Non-métaux: H, B, C, Si, N, P, O, S, Se, Te, gaz nobles, halogènes  
Métaux: éléments autres que les non-métaux  
Éléments de transition: éléments ayant les numéros atomiques 21 à 30 inclus, 39 à 48 inclus, 57 à 80 inclus, 89 et au-dessus
- (2) La section **C** couvre :
- (a) la chimie pure, qui couvre les composés de la chimie inorganique, de la chimie organique, de la chimie des macromolécules et leurs procédés de préparation;
  - (b) la chimie appliquée, qui couvre les compositions contenant ces composés, telles que: verre, céramiques, engrais, matières plastiques, peintures, produits de l'industrie du pétrole. Elle couvre également certaines compositions dans la mesure où elles sont dotées de propriétés particulières applicables pour un but déterminé, comme c'est le cas des: explosifs, colorants, adhésifs, lubrifiants et détergents;
  - (c) certaines industries marginales, telles que celles du coke et des combustibles solides ou gazeux, de la production et du raffinage des corps gras et des cires, de la fermentation (bière, vin), du sucre;
  - (d) certaines opérations ou traitements, soit par procédés purement mécaniques, p.ex. le traitement des cuirs et des peaux, soit par procédés en partie mécaniques, p.ex. le traitement des eaux ou la lutte contre la corrosion en général;
  - (e) la métallurgie, les alliages ferreux ou non ferreux.
- (3) *Dans toutes les sections de la CIB, sauf indication contraire, les références à la classification périodique des éléments chimiques renvoient à celle qui comporte 8 groupes telle que figurée dans le tableau ci-dessous. Par exemple, le groupe C07F 3/00 "Composés contenant des éléments du second groupe de la classification périodique" concerne les éléments des colonnes IIa et IIb. [2009.01]*
- (4)
- (a) En règle générale, la partie ou l'aspect chimique de toute opération, traitement, produit ou objet, qui comporte également une partie ou un aspect non chimique, est couvert par la section **C**.
  - (b) Dans certains de ces cas, la section **C** traite également de la partie non chimique, voir même purement mécanique, soit que ce dernier aspect constitue l'essentiel d'une opération ou d'un traitement, soit qu'il en constitue un élément important, parce qu'il a paru plus rationnel de ne pas dissocier les différents aspects ou phases d'un même ensemble cohérent. C'est le cas de la chimie appliquée et des industries, des opérations ou des traitements mentionnés dans les notes 1.c), d) et e). C'est ainsi, par exemple, que les fours pour la fabrication du verre sont couverts par la classe C03 et non par la classe F27.
  - (c) Dans d'autres cas toutefois, et pour la même raison, il ne faut pas dissocier un ensemble cohérent. Certains aspects purement chimiques sont entièrement traités en dehors de la section **C**, comme par exemple:
    - Certains procédés d'extraction de A61K;
    - La purification chimique de l'air de A61L;
    - Les procédés chimiques de lutte contre l'incendie de A62D;
    - Les procédés et appareils chimiques de B01;
    - L'imprégnation du bois de B27K;
    - Les méthodes chimiques de recherche et d'analyse de G01N;
    - Les composés et procédés chimiques de photographie de G03, et, d'une façon générale, le traitement chimique des textiles, la production de la cellulose et du papier de la section D.
  - (d) Dans d'autres cas enfin, tandis que la partie purement chimique est couverte par la section **C**, l'aspect de la chimie appliquée est couvert par d'autres sections de la CIB, notamment par les sections A, B ou F, p.ex. l'utilisation d'une substance ou d'une composition pour:
    - le traitement des animaux ou des plantes, couvert par la sous-classe A01N;
    - le traitement des produits alimentaires, couvert par la classe A23;

- les munitions ou explosifs, couverts par la classe F42.
- (e) Lorsque les éléments ou les processus mécaniques et chimiques sont trop imbriqués pour qu'un partage net et aisé soit possible, ou encore que certains procédés mécaniques constituent la suite naturelle ou logique d'un traitement chimique, il arrive que la section **C** couvre, outre la partie chimique, uniquement une partie de l'aspect ou de l'élément mécanique, comme par exemple le post-traitement de la pierre artificielle qui est couvert par la classe C04. Dans ce cas, une note ou un renvoi précise généralement le partage, même si celui-ci est quelquefois assez arbitraire.

## CHIMIE

**C01 CHIMIE INORGANIQUE** (traitement de poudres de composés inorganiques préalable à la fabrication de produits céramiques C04B 35/00; procédés de fermentation ou procédés utilisant des enzymes pour la préparation d'éléments ou de composés inorganiques à l'exception du dioxyde de carbone C12P 3/00; obtention à partir de mélanges, p.ex. à partir de minerais, de composés métalliques qui sont les composés intermédiaires d'un procédé métallurgique pour l'obtention d'un métal libre C21B, C22B; production d'éléments non métalliques ou de composés inorganiques par électrolyse ou électrophorèse C25B)

Notes

- (1) Dans les sous-classes C01B à C01G, et dans chacune de ces sous-classes, sauf indication contraire, un composé est classé à la dernière place appropriée, par exemple, le permanganate de potassium est classé uniquement comme composé du permanganate dans la sous-classe C01G. [3]
- (2) L'activité biocide, l'activité de répulsion ou d'attraction des animaux nuisibles ou l'activité de régulation de croissance des végétaux, présentées par des composés ou des préparations sont classées en outre dans la sous-classe A01P. [8]
- (3) Les procédés utilisant des enzymes ou des micro-organismes afin de [5]
  - (i) libérer, séparer ou purifier un composé ou une composition préexistants ou de
  - (ii) traiter des textiles ou nettoyer des surfaces solides de matériaux
 sont en outre classés dans la sous-classe C12S. [5]

**C01B ÉLÉMENTS NON MÉTALLIQUES; LEURS COMPOSÉS**Notes

- (1) Dans la présente sous-classe, des noms commerciaux qui sont souvent trouvés dans la littérature scientifique et dans les documents de brevet ont été utilisés dans le but de définir avec précision le domaine couvert par les groupes. [6]
- (2) Il est important de tenir compte des définitions des groupes d'éléments chimiques qui suivent le titre de la section C. [3]
- (3) Il est important de tenir compte de la note (1) après la classe C01, qui définit la règle de la dernière place appliquée dans cette classe, c'est-à-dire, dans l'intervalle des sous-classes C01B à C01G et dans ces sous-classes. [8]
- (4) L'activité thérapeutique des composés est en outre classée dans la sous-classe A61P. [7]

Schéma général

HYDROGÈNE; ISOTOPES DE		CARBONE, SES COMPOSÉS.....	31/00
L'HYDROGÈNE; EAU; HYDRURES .....	3/00; 4/00;	SILICIUM, SES COMPOSÉS .....	33/00
	5/00; 6/00	SÉLÉNIUM OU TELLURE; BORE .....	19/00; 35/00
GAZ DE SYNTHÈSE.....	3/00	GAZ RARES .....	23/00
HALOGÈNES OU LEURS COMPOSÉS .....	7/00, 9/00,	COMPOSÉS AYANT DES PROPRIÉTÉS DE	
	11/00	TAMIS MOLÉCULAIRES MAIS N'AYANT	
OXYGÈNE, OXYDES EN GÉNÉRAL;		PAS DE PROPRIÉTÉS D'ÉCHANGEURS DE	
PERCOMPOSÉS .....	13/00; 15/00	BASE .....	37/00
SOUFRE, SES COMPOSÉS .....	17/00	COMPOSÉS AYANT DES PROPRIÉTÉS DE	
AZOTE, SES COMPOSÉS.....	21/00	TAMIS MOLÉCULAIRES ET	
PHOSPHORE, SES COMPOSÉS .....	25/00	D'ÉCHANGEURS DE BASE .....	39/00

Hydrogène; Hydrures; Eau; Gaz de synthèse à partir d'hydrocarbures

**3/00 Hydrogène; Mélanges gazeux contenant de l'hydrogène; Séparation de l'hydrogène à partir de mélanges en contenant** (séparation des gaz par des moyens physiques B01D); **Purification de l'hydrogène** (production de gaz à l'eau ou de gaz de synthèse à partir de matières carbonées solides C10J; purification ou modification de la composition chimique des gaz combustibles contenant de l'oxyde de carbone C10K) [3]

**3/02** . Production d'hydrogène ou de mélanges gazeux contenant de l'hydrogène [3]

**3/04** . . par décomposition de composés inorganiques, p.ex. de l'ammoniac [3]

**3/06** . . par réaction de composés inorganiques comportant un hydrogène lié électropositivement, p.ex. de l'eau, des acides, des bases, de l'ammoniac, avec des agents réducteurs inorganiques (par électrolyse de l'eau C25B 1/04) [3]

**3/08** . . . avec des métaux [3]

**3/10** . . . par réaction de la vapeur d'eau avec des métaux [3]

**3/12** . . par réaction de la vapeur d'eau avec l'oxyde de carbone [3]

**3/14** . . . Apport de chaleur et de vapeur [3]

**3/16** . . . avec des catalyseurs [3]

**3/18** . . . avec des particules solides mobiles [3]

**3/20** . . par réaction d'hydroxydes métalliques avec l'oxyde de carbone [3]

- 3/22 . . . par décomposition de composés organiques gazeux ou liquides (cokéfaction de matières carbonées liquides C10B 55/00) [3]
- 3/24 . . . d'hydrocarbures [3]
- 3/26 . . . avec des catalyseurs [3]
- 3/28 . . . avec des particules solides mobiles [3]
- 3/30 . . . utilisant la technique du lit fluidisé [3]
- 3/32 . . . par réaction de composés organiques gazeux ou liquides avec des agents gazéifiants, p.ex. de l'eau, du gaz carbonique, de l'air [3]
- 3/34 . . . par réaction d'hydrocarbures avec des agents gazéifiants [3]
- 3/36 . . . avec l'oxygène ou des mélanges contenant de l'oxygène comme agents gazéifiants [3]
- 3/38 . . . avec des catalyseurs [3]
- 3/40 . . . caractérisée par le catalyseur [3]
- 3/42 . . . avec des particules solides mobiles [3]
- 3/44 . . . utilisant la technique du lit fluidisé [3]
- 3/46 . . . avec des matériaux solides fixes préchauffés en discontinu, p.ex. vent et tirage [3]
- 3/48 . . . suivie par une réaction de la vapeur d'eau avec l'oxyde de carbone [3]
- 3/50 . Séparation de l'hydrogène ou des gaz contenant de l'hydrogène à partir de mélanges gazeux, p.ex. purification (C01B 3/14 a priorité) [3]
- 3/52 . . par contact avec des liquides; Régénération des liquides usés [3]
- 3/54 . . . comportant une réaction catalytique [3]
- 3/56 . . par contact avec des solides; Régénération des solides usés [3]
- 3/58 . . . comportant une réaction catalytique [3]
- 4/00 Isotopes de l'hydrogène; Leurs composés inorganiques préparés par échange isotopique, p.ex.**  
 $\text{NH}_3 + \text{D}_2 \rightarrow \text{NH}_2\text{D} + \text{HD}$  (séparation d'isotopes B01D 59/00; autres réactions chimiques pour former des composés d'isotopes de l'hydrogène, voir les groupes correspondants pour les composés de l'hydrogène de la classe C01) [2]
- 5/00 Eau**
- 5/02 . Eau lourde; Préparation par réaction chimique des isotopes de l'hydrogène ou de leurs composés, p.ex.  
 $4\text{ND}_3 + 7\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO}_2 + 6\text{D}_2\text{O}, 2\text{D}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{D}_2\text{O}$
- 6/00 Hydrures de métaux; Monoborane ou diborane; Leurs complexes d'addition** (hydrures de bore supérieurs, hydrures de bore substitués C01B 35/00) [2]
- 6/02 . Hydrures des éléments de transition; Leurs complexes d'addition
- 6/04 . Hydrures des métaux alcalins, des métaux alcalino-terreux, du béryllium ou du magnésium; Leurs complexes d'addition
- 6/06 . Hydrures d'aluminium, de gallium, d'indium, de thallium, de germanium, d'étain, de plomb, d'arsenic, d'antimoine, de bismuth ou de polonium; Monoborane; Diborane; Leurs complexes d'addition
- 6/10 . . Monoborane; Diborane; Leurs complexes d'addition [2]
- 6/11 . . . Préparation à partir de bore ou de composés inorganiques contenant du bore et de l'oxygène [2]
- 6/13 . . . Complexes d'addition de monoborane ou de diborane, p.ex. avec phosphine, arsine ou hydrazine [2]

- 6/15 . . . Borohydrures de métaux; Leurs complexes d'addition [2]
- 6/17 . . . Préparation à partir de bore ou de composés inorganiques contenant du bore et de l'oxygène [2]
- 6/19 . . . Préparation à partir d'autres composés du bore [2]
- 6/21 . . . Préparation de borohydrures des métaux alcalins, des métaux alcalino-terreux, du magnésium ou du béryllium; Leurs complexes d'addition, p.ex.  $\text{LiBH}_4 \cdot 2\text{N}_2\text{H}_4$ ,  $\text{NaB}_2\text{H}_7$  [2]
- 6/23 . . . Préparation de borohydrures d'autres métaux, p.ex. borohydrures d'aluminium; Leurs complexes d'addition, p.ex.  $\text{Li}[\text{Al}(\text{BH}_4)_3\text{H}]$  [2]
- 6/24 . Hydrures contenant au moins deux métaux, p.ex.  $\text{Li}(\text{AlH}_4)$ ; Leurs complexes d'addition (C01B 6/13 a C01B 6/23 ont priorité) [2]
- 6/26 . . Préparation à partir du métal ayant la valence la plus élevée ou à partir de ses oxydes ou des sels de ses oxyacides
- 6/34 . Purification; Stabilisation

#### **Halogènes; Leurs composés**

- 7/00 Halogènes; Hydracides d'halogènes** (oxyacides C01B 11/00)
- 7/01 . Chlore; Acide chlorhydrique [2]
- 7/03 . . Préparation à partir de chlorures [2,3]
- 7/04 . . . Préparation du chlore à partir de l'acide chlorhydrique [3]
- 7/05 . . . Préparation à partir du chlorure d'ammonium [2,3]
- 7/07 . . Purification [2,3]
- 7/075 . . . du chlore liquide [2,3]
- 7/09 . Brome; Acide bromhydrique [2]
- 7/13 . Iode; Acide iodhydrique [2]
- 7/14 . . Iode [2]
- 7/16 . . . Préparation à partir d'algues marines [2]
- 7/19 . Fluor; Acide fluorhydrique [2]
- 7/20 . . Fluor [2]
- 7/24 . Composés interhalogénés

#### **9/00 Méthodes générales de préparation des halogénures** (halogénures particuliers considérés isolément, voir les groupes appropriés de C01B à C01G suivant l'élément combiné avec l'halogène; production électrolytique de composés inorganiques C25B)

- 9/02 . Chlorures
- 9/04 . Bromures
- 9/06 . Iodures
- 9/08 . Fluorures

#### **11/00 Oxydes ou oxyacides d'halogènes; Leurs sels**

- 11/02 . Oxydes de chlore
- 11/04 . Acide hypochloreux
- 11/06 . . Hypochlorites, p.ex. chaux chlorée
- 11/08 . Acide chloreux
- 11/10 . . Chlorites
- 11/12 . Acide chlorique
- 11/14 . . Chlorates
- 11/16 . Acide perchlorique
- 11/18 . . Perchlorates
- 11/20 . Composés oxygénés du brome

- 11/22 . Composés oxygénés de l'iode
- 11/24 . Composés oxygénés du fluor

### **Oxygène; Oxydes ou hydroxydes en général; Percomposés**

- 13/00 Oxygène; Ozone; Oxydes ou hydroxydes en général**
- 13/02 . Préparation de l'oxygène (par liquéfaction F25J)
- 13/08 . . à partir de l'air au moyen d'oxydes métalliques, p.ex. oxyde de baryum, oxyde de manganèse
- 13/10 . Préparation de l'ozone
- 13/11 . . par décharge électrique [2]
- 13/14 . Méthodes de préparation des oxydes ou hydroxydes en général (oxydes ou hydroxydes déterminés et pris isolément, voir les groupes appropriés de C01B à C01G, ou C25B selon l'élément combiné avec l'oxygène ou le radical hydroxyle)
- 13/16 . . Purification [3]
- 13/18 . . par décomposition thermique de composés, p.ex. de sels ou d'hydroxydes [3]
- 13/20 . . par oxydation d'éléments à l'état gazeux; par oxydation ou hydrolyse de composés à l'état gazeux [3]
- 13/22 . . . d'halogénures ou d'oxyhalogénures [3]
- 13/24 . . . . en présence de gaz de combustion chauds [3]
- 13/26 . . . . en présence d'un lit fluidisé [3]
- 13/28 . . . . en utilisant un plasma ou une décharge électrique [3]
- 13/30 . . . . Evacuation et refroidissement de la suspension contenant l'oxyde [3]
- 13/32 . . par oxydation ou hydrolyse d'éléments ou de composés à l'état liquide ou solide [3]
- 13/34 . . par oxydation ou hydrolyse de solutions pulvérisées ou atomisées [3]
- 13/36 . . par réaction de précipitation en solution [3]
- 15/00 Peroxydes; Peroxyhydrates; Peroxyacides ou leurs sels; Superoxydes; Ozonides**
- 15/01 . Peroxyde d'hydrogène, c. à d. eau oxygénée [3]
- 15/013 . . Séparation; Purification; Concentration [3]
- 15/017 . . . Peroxyde d'hydrogène anhydre; Solutions ou mélanges gazeux anhydres contenant du peroxyde d'hydrogène [3]
- 15/022 . . Préparation à partir de composés organiques [2]
- 15/023 . . . par le procédé utilisant une alkylanthraquinone [3]
- 15/024 . . . à partir d'hydrocarbures [3]
- 15/026 . . . à partir d'alcools [3]
- 15/027 . . Préparation à partir de l'eau [3]
- 15/029 . . Préparation à partir de l'hydrogène et de l'oxygène [3]
- 15/03 . . Préparation à partir de peroxycomposés inorganiques, p.ex. à partir de peroxyulfates [3]
- 15/032 . . . à partir de peroxydes métalliques [3]
- 15/037 . . Stabilisation par des additifs [3]
- 15/04 . Peroxydes métalliques ou leurs peroxyhydrates; Superoxydes; Ozonides [3]
- 15/043 . . de métaux alcalins, alcalino-terreux ou du magnésium [2,3]
- 15/047 . . de métaux lourds [2,3]
- 15/055 . Peroxyhydrates (C01B 15/04 a priorité); Peroxyacides ou leurs sels [3]
- 15/06 . . contenant du soufre [3]
- 15/08 . . . Peroxyulfates [3]
- 15/10 . . contenant du carbone [3]
- 15/12 . . contenant du bore [3]

- 15/14 . . contenant du silicium [3]
- 15/16 . . contenant du phosphore [3]

### **17/00 Soufre; Ses composés**

- 17/02 . Préparation du soufre; Purification
- 17/027 . . Récupération du soufre à partir de produits contenant du soufre élémentaire, p.ex. de masses d'épuration du gaz d'éclairage; Purification [3]
- 17/033 . . . en utilisant un agent d'extraction liquide [3]
- 17/04 . . à partir de composés sulfurés gazeux, y compris les sulfures gazeux
- 17/05 . . . par des procédés humides [3]
- 17/06 . . à partir de sulfures non gazeux ou de matières contenant de tels sulfures, p.ex. des minerais
- 17/10 . . Soufre finement divisé, p.ex. soufre sublimé, fleur de soufre
- 17/12 . . Soufre insoluble (soufre mu)
- 17/16 . Sulfures d'hydrogène
- 17/18 . . Polysulfures d'hydrogène
- 17/20 . Méthodes pour préparer les sulfures ou les polysulfures en général (sulfures ou polysulfures d'ammonium C01C; sulfures ou polysulfures de métaux autres que les métaux alcalins, le magnésium, le calcium, le strontium et le baryum, voir les groupes correspondants de C01F ou C01G selon le métal)
- 17/22 . Sulfures ou polysulfures de métaux alcalins
- 17/24 . . Préparation par réduction
- 17/26 . . . avec du charbon
- 17/28 . . . avec des gaz réducteurs
- 17/30 . . Préparation à partir d'amalgames de sodium ou de potassium avec du soufre ou des sulfures
- 17/32 . . Sulfhydrates de sodium ou de potassium
- 17/34 . . Polysulfures de sodium ou de potassium
- 17/36 . . Purification
- 17/38 . . Déshydratation
- 17/40 . . Fabrication de produits de forme déterminée, p.ex. granulés
- 17/42 . Sulfures ou polysulfures de magnésium, calcium, strontium ou baryum
- 17/43 . . à partir d'oxydes ou d'hydroxydes avec du soufre ou de l'hydrogène sulfuré
- 17/44 . . par réduction des sulfates
- 17/45 . Composés contenant soufre et halogène avec ou sans oxygène
- 17/46 . Composés contenant soufre, halogène, hydrogène et oxygène
- 17/48 . Anhydride sulfureux; Acide sulfureux
- 17/50 . . Préparation de l'anhydride sulfureux
- 17/52 . . . par grillage de sulfures (C22B 1/00 a priorité)
- 17/54 . . . en brûlant du soufre élémentaire
- 17/56 . . . Séparation; Purification
- 17/58 . . . Récupération de l'anhydride sulfureux à partir de goudrons acides ou produits similaires
- 17/60 . . . Isolation de l'anhydride sulfureux de mélanges gazeux
- 17/62 . Méthodes de préparation des sulfites en général (sulfites particuliers considérés isolément, voir les groupes correspondants de C01B à C01G selon le cation)
- 17/64 . Thiosulfates; Dithionites; Polythionates
- 17/66 . . Dithionites
- 17/69 . Anhydride sulfurique; Acide sulfurique [3]
- 17/70 . . Stabilisation de la forme gamma de l'anhydride sulfurique
- 17/74 . . Préparation [3]

- 17/76 . . . par des procédés de contact
- 17/765 . . . . Conversion de  $\text{SO}_3$  en plusieurs stades [3]
- 17/77 . . . . Procédés utilisant un lit fluidisé [3]
- 17/775 . . . . Procédés par contact de phases liquides ou procédés par catalyse humide [3]
- 17/78 . . . . caractérisés par le catalyseur utilisé
- 17/79 . . . . . contenant du vanadium [3]
- 17/80 . . . . Appareillage
- 17/82 . . . de l'acide sulfurique par un procédé aux oxydes d'azote
- 17/84 . . . . Procédé des chambres
- 17/86 . . . . Procédé des tours
- 17/88 . . Concentration de l'acide sulfurique
- 17/90 . . Séparation; Purification
- 17/92 . . . Récupération à partir de goudrons acides ou produits similaires
- 17/94 . . . Récupération à partir des acides de nitration
- 17/96 . Méthodes pour la préparation des sulfates en général (sulfates particuliers considérés isolément, voir les groupes correspondants de C01B à C01G selon le cation)
- 17/98 . Autres composés contenant soufre et oxygène (acides persulfuriques C01B 15/06; persulfates C01B 15/08)
- 19/00 Sélénium; Tellure; Leurs composés** (composés du phosphore C01B 25/14)
- 19/02 . Sélénium ou tellure élémentaire [3]
- 19/04 . Composés binaires [3]
- 21/00 Azote; Ses composés**
- 21/02 . Préparation de l'azote (par décomposition de l'ammoniac C01B 3/04)
- 21/04 . Epuration ou séparation de l'azote (par liquéfaction F25J)
- 21/06 . Composés binaires de l'azote avec les métaux, le silicium ou le bore (azotures C01B 21/08)
- 21/064 . . avec le bore [3]
- 21/068 . . avec le silicium [3]
- 21/072 . . avec l'aluminium [3]
- 21/076 . . avec le titane ou le zirconium [3]
- 21/08 . Acide azothydrique; Azotures; Azotures halogénés
- 21/082 . Composés contenant de l'azote et des non-métaux (C01B 21/06, C01B 21/08 ont priorité) [3]
- 21/083 . . contenant un ou plusieurs atomes d'halogènes [3]
- 21/084 . . . contenant en outre un ou plusieurs atomes d'oxygène, p.ex. halogénures de nitrosyle [3]
- 21/086 . . contenant un ou plusieurs atomes de soufre [3]
- 21/087 . . contenant un ou plusieurs atomes d'hydrogène [3]
- 21/088 . . . contenant en outre un ou plusieurs atomes d'halogènes [3]
- 21/09 . . . . Amines halogénées, p.ex. chloramine [3]
- 21/092 . . . contenant en outre un ou plusieurs atomes de métaux [3]
- 21/093 . . . contenant en outre un ou plusieurs atomes de soufre [3]
- 21/094 . . . . Acides contenant des radicaux nitrosyle [3]
- 21/096 . . . . Acide amidosulfonique; Ses sels [3]
- 21/097 . . contenant un ou plusieurs atomes de phosphore [3]
- 21/098 . . . Dihalogénures phosphonitriliques; Leurs polymères [3]
- 21/12 . . Acide carbamique; Ses sels
- 21/14 . . Hydroxylamine; Ses sels
- 21/16 . . Hydrazine; Ses sels
- 21/20 . Oxydes d'azote; Oxyacides d'azote; Leurs sels
- 21/22 . . Oxyde azoteux ( $\text{N}_2\text{O}$ )
- 21/24 . . Oxyde azotique ( $\text{NO}$ )
- 21/26 . . . Préparation par oxydation catalytique de l'ammoniac
- 21/28 . . . . Appareillage
- 21/30 . . . Préparation par oxydation de l'azote
- 21/32 . . . . Appareillage
- 21/34 . . Anhydride azoteux ( $\text{N}_2\text{O}_3$ )
- 21/36 . . Peroxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_4$ ) (C01B 21/26, C01B 21/30 ont priorité)
- 21/38 . . Acide nitrique
- 21/40 . . . Préparation par absorption d'oxydes d'azote
- 21/42 . . . Préparation à partir des nitrates
- 21/44 . . . Concentration
- 21/46 . . . Purification; Séparation
- 21/48 . . Méthodes de préparation des nitrates en général (nitrates individuels particuliers, voir les groupes correspondants de C01B à C01G selon le cation)
- 21/50 . . Acide nitreux; Ses sels
- 23/00 Gaz rares; Leurs composés** (liquéfaction F25J)
- 25/00 Phosphore; Ses composés** (C01B 21/00, C01B 23/00 ont priorité; perphosphates C01B 15/16) [3]
- 25/01 . Traitement de minerais phosphatés ou d'autres matières premières phosphatées pour obtenir le phosphore ou des composés du phosphore [2]
- 25/02 . Préparation du phosphore
- 25/023 . . de phosphore rouge [2]
- 25/027 . . de phosphore jaune [2]
- 25/04 . Purification du phosphore
- 25/043 . . de phosphore rouge [2]
- 25/047 . . de phosphore jaune [2]
- 25/06 . Phosphures d'hydrogène
- 25/08 . Autres phosphures
- 25/10 . Halogénures ou oxyhalogénures de phosphore [2]
- 25/12 . Oxydes de phosphore
- 25/14 . Composés de phosphore et de soufre, sélénium ou tellure
- 25/16 . Oxyacides de phosphore; Leurs sels (peroxyacides ou leurs sels C01B 15/00)
- 25/163 . . Acide phosphoreux; Ses sels [2]
- 25/165 . . Acide hypophosphoreux; Ses sels [2]
- 25/168 . . Acide pyrophosphoreux; Ses sels [2]
- 25/18 . . Acide phosphorique
- 25/20 . . . Préparation à partir de phosphore élémentaire ou d'anhydride phosphorique
- 25/22 . . . Préparation par réaction de produits contenant un phosphate avec un acide, p.ex. procédé par voie humide
- 25/222 . . . . avec l'acide sulfurique, avec un mélange d'acides consistant principalement en acide sulfurique ou un mélange de composés formant de l'acide sulfurique *in situ*, p.ex. avec un mélange d'anhydride sulfureux, d'eau et d'oxygène [3]
- 25/223 . . . . une seule forme de sulfate de calcium étant obtenue [3]
- 25/225 . . . . . Procédé au dihydrate [3]
- 25/226 . . . . . Procédé à l'hémihydrate [3]
- 25/228 . . . . . une forme de sulfate de calcium étant obtenue et ensuite convertie en une autre forme [3]
- 25/229 . . . . . Procédé du type hémihydrate-dihydrate [3]
- 25/231 . . . . . Procédé du type dihydrate-hémihydrate [3]

- 25/232 . . . . Préparation par réaction de produits contenant un phosphate avec de l'acide sulfurique concentré suivi d'une lixiviation de la masse obtenue, p.ex. procédé au clinker [3]
- 25/234 . . . Purification; Stabilisation; Concentration (purification et préparation concomitantes C01B 25/22; préparation comportant une extraction solvant-solvant C01B 25/46) [3]
- 25/235 . . . . Clarification; Stabilisation pour empêcher la précipitation ultérieure d'impuretés dissoutes [3]
- 25/237 . . . . Elimination sélective d'impuretés [3]
- 25/238 . . . . Impuretés cationiques [3]
- 25/24 . . Acides phosphoriques condensés
- 25/26 . . Phosphates (perphosphates C01B 15/16)
- 25/28 . . . Phosphates d'ammonium
- 25/30 . . . Phosphates alcalins
- 25/32 . . . Phosphates de magnésium, de calcium, de strontium ou de baryum
- 25/34 . . . . Phosphates de magnésium
- 25/36 . . . . Phosphates d'aluminium
- 25/37 . . . Phosphates des métaux lourds [2]
- 25/38 . . . Phosphates condensés
- 25/39 . . . . de métaux alcalins [3]
- 25/40 . . . . Polyphosphates [2]
- 25/41 . . . . de métaux alcalins [3]
- 25/42 . . . . Pyrophosphates [2]
- 25/44 . . . . Métaphosphates [2]
- 25/445 . . . . de métaux alcalins [3]
- 25/45 . . . contenant plusieurs métaux ou un métal et l'ammonium [3]
- 25/455 . . . halogénés [3]
- 25/46 . . Préparation comportant une extraction solvant-solvant (extraction par solvants en général B01D 11/00) [2]
- 31/00 Carbone; Ses composés** (C01B 21/00, C01B 23/00 ont priorité; percarbonates C01B 15/10; noir de carbone C09C 1/48; production de charbon de cornue C10B) [3]
- 31/02 . Préparation du carbone (au moyen d'hyper-pression, p.ex. pour la formation de diamants, B01J 3/06; par croissance de cristaux C30B); Purification
- 31/04 . . Graphite
- 31/06 . . Diamant
- 31/08 . Charbon actif
- 31/10 . . Fabrication au moyen d'agents d'activation gazeux
- 31/12 . . Fabrication au moyen d'agents d'activation non gazeux
- 31/14 . . Granulation (appareillage B01J 2/00)
- 31/16 . Préparation d'échangeurs d'ions à partir de matières carbonées
- 31/18 . Oxyde de carbone (métaux-carbonyles C01G)
- 31/20 . Anhydride carbonique
- 31/22 . . Solidification
- 31/24 . Procédés de préparation des carbonates ou des bicarbonates en général (percarbonates C01B 15/10; carbonates particuliers, voir les groupes appropriés des sous-classes C01B à C01G suivant le cation)
- 31/26 . Composés contenant carbone et soufre, p.ex. sulfure de carbone, oxysulfure; Thiophosgène
- 31/28 . Phosgène
- 31/30 . Carbures (alliages C22)
- 31/32 . . Carbone de calcium
- 31/34 . . Carbures de tungstène ou de molybdène
- 31/36 . . Carbures de silicium ou de bore
- 33/00 Silicium; Ses composés** (C01B 21/00, C01B 23/00 ont priorité; persilicates C01B 15/14; carbures C01B 31/36) [3]
- 33/02 . Silicium (formation de monocristaux ou de matériaux polycristallins homogènes de structure déterminée C30B) [5]
- 33/021 . . Préparation (revêtement chimique en phase vapeur C23C 16/00) [5]
- 33/023 . . . par réduction de silice ou d'un matériau contenant de la silice [5]
- 33/025 . . . . avec du carbone ou un matériau carboné solide, c. à d. procédé carbothermique [5]
- 33/027 . . . par décomposition ou réduction de composés de silicium gazeux ou vaporisés autres que la silice ou un matériau contenant de la silice [5]
- 33/029 . . . . par décomposition de monosilane [5]
- 33/03 . . . . par décomposition d'halogénures de silicium ou de silanes halogénés ou réduction de ceux-ci avec de l'hydrogène comme seul agent réducteur [5]
- 33/031 . . . . . par décomposition de tétraiodure de silicium [5]
- 33/033 . . . . par réduction d'halogénures de silicium ou de silanes halogénés avec un métal ou un alliage métallique comme seuls agents réducteurs [5]
- 33/035 . . . . par décomposition ou réduction de composés de silicium gazeux ou vaporisés en présence de filaments chauffés de silicium, de carbone ou d'un métal réfractaire, p.ex. de tantale ou de tungstène, ou en présence de tiges de silicium chauffées sur lesquelles le silicium formé se dépose avec obtention d'une tige de silicium, p.ex. procédé Siemens [5]
- 33/037 . . Purification (par fusion de zone C30B 13/00) [5]
- 33/039 . . . par conversion du silicium en un composé, purification éventuelle du composé et reconversion en silicium [5]
- 33/04 . Hydrures de silicium
- 33/06 . Siliciures métalliques (alliages C22)
- 33/08 . Composés halogénés
- 33/10 . . Composés contenant du silicium, du fluor et d'autres éléments
- 33/107 . . Silanes halogénés [3]
- 33/113 . Oxydes de silicium; Leurs hydrates [3]
- 33/12 . . Silice; Ses hydrates, p.ex. acide silicique lépidoïque [3]
- 33/14 . . . Silice colloïdale, p.ex. sous forme de dispersions, gels, sols [3]
- 33/141 . . . . Préparation d'hydrosols ou de dispersions aqueuses [3]
- 33/142 . . . . . par traitement acide de silicates [3]
- 33/143 . . . . . de solutions aqueuses de silicates [3]
- 33/145 . . . . Préparation d'hydro-organosols, d'organosols ou de dispersions dans un milieu organique [3]
- 33/146 . . . . Post-traitement de sols (préparation d'hydro-organosols, d'organosols ou de dispersions dans un milieu organique à partir d'hydrosols C01B 33/145) [3]
- 33/148 . . . . . Concentration; Séchage; Déshydratation; Stabilisation; Purification [3]
- 33/149 . . . . . Revêtement [3]

- 33/151 . . . . . par addition progressive d'un sol à un sol différent, c. à d. "grossissement" de particules en utilisant un "pied de cuve" [3]
- 33/152 . . . . . Préparation d'hydrogels [3]
- 33/154 . . . . . par traitement acide de solutions aqueuses de silicates [3]
- 33/155 . . . . . Préparation d'hydro-organogels ou d'organogels [3]
- 33/157 . . . . . Post-traitement de gels [3]
- 33/158 . . . . . Purification; Séchage; Déshydratation [3]
- 33/159 . . . . . Revêtement ou hydrophobisation [3]
- 33/16 . . . . . Préparation de xérogels de silice [3]
- 33/18 . . . . . Préparation de silice finement divisée ni sous forme de sol ni sous forme de gel; Post-traitement de cette silice (préparation d'aérogels par déshydratation de gels C01B 33/158; traitement pour améliorer les propriétés de pigmentation ou de charge C09C) [3]
- 33/187 . . . . . par traitement acide de silicates [3]
- 33/193 . . . . . de solutions aqueuses de silicates [3]
- 33/20 . . . . . Silicates (persilicates C01B 15/14)
- 33/22 . . . . . Silicates de magnésium
- 33/24 . . . . . Silicates alcalino-terreux
- 33/26 . . . . . Aluminosilicates [5]
- 33/32 . . . . . Silicates de métaux alcalins (C01B 33/26 a priorité) [3]
- 33/36 . . . . . ayant des propriétés d'échangeurs de base, mais n'ayant pas de propriétés de tamis moléculaires (leur régénération B01J 49/00) [6]
- 33/38 . . . . . Silicates échangeurs de base en couches, p.ex. argiles, micas ou silicates de métaux alcalins du type kenyaïte ou magadiïte [6]
- 33/40 . . . . . Argiles [6]
- 33/42 . . . . . Micas [6]
- 33/44 . . . . . Produits obtenus à partir de silicates échangeurs de base, en couches, par échange d'ions avec des composés organiques tels que des composés ammonium, phosphonium ou sulfonium ou par insertion de composés organiques, p.ex. matériaux organoargiles [6]
- 33/46 . . . . . Silicates amorphes, p.ex. zéolites dites "amorphes" (zéolites cristallines C01B 39/00) [6]
- 35/00 Bore; Ses composés** (monoborane, diborane, borohydrures de métaux ou leurs complexes d'addition C01B 6/00; perborates C01B 15/12; composés binaires avec l'azote C01B 21/06; phosphures C01B 25/08; carbures C01B 31/36; alliages contenant du bore C22) [2]
- 35/02 . . . . . Bore; Borures [2]
- 35/04 . . . . . Borures métalliques [2]
- 35/06 . . . . . Composés borohalogénés [2]
- 35/08 . . . . . Composés contenant du bore et de l'azote, du phosphore, de l'oxygène, du soufre, du sélénium ou du tellure [2]
- 35/10 . . . . . Composés contenant du bore et de l'oxygène (C01B 35/06 a priorité) [2]
- 35/12 . . . . . Borates [2]
- 35/14 . . . . . Composés contenant du bore et de l'azote, du phosphore, du soufre, du sélénium ou du tellure [2]

- 35/16 . . . . . Composés contenant une liaison directe entre deux atomes de bore, p.ex.  $\text{Cl}_2\text{B}-\text{BCl}_2$  [2]
- 35/18 . . . . . Composés contenant au moins trois atomes de bore, p.ex.  $\text{NaB}_3\text{H}_8$ ,  $\text{MgB}_{10}\text{Br}_{10}$  (borazoles C01B 35/14) [2]

**Composés caractérisés principalement par leurs propriétés physiques ou chimiques, plutôt que par leur constitution chimique** [6]

- 37/00 Composés ayant des propriétés de tamis moléculaires mais n'ayant pas de propriétés d'échangeurs de base** [6]
- 37/02 . . . . . Polymorphes de silice cristallins, p.ex. silicalites [6]
- 37/04 . . . . . Aluminophosphates (composés APO) [6]
- 37/06 . . . . . Aluminophosphates contenant d'autres éléments, p.ex. métaux, bore [6]
- 37/08 . . . . . Silico-aluminophosphates (composés SAPO) [6]
- 39/00 Composés ayant des propriétés de tamis moléculaires et d'échangeurs de base, p.ex. zéolites cristallines; Leur préparation; Post-traitement, p.ex. échange d'ions ou extraction de l'aluminium** (traitement pour modifier les propriétés d'adsorption ou d'absorption, p.ex. façonnage utilisant un liant, B01J 20/10; traitement pour modifier les propriétés catalytiques, p.ex. combinaison de traitements pour rendre les zéolites appropriées à leur utilisation comme catalyseur, B01J 29/04; traitement pour améliorer les propriétés d'échangeurs d'ions B01J 39/14; régénération ou réactivation des propriétés d'échangeurs d'ions B01J 49/00; préparation de suspensions stabilisées utilisées dans les détergents C11D 3/12) [6]

**Note**

Dans le présent groupe, l'expression suivante a la signification ci-dessous indiquée: [6]

- "zéolites" désigne: [6]
- (i) les aluminosilicates cristallins à propriétés d'échangeurs de base et de tamis moléculaires, ayant une structure microporeuse tridimensionnelle de la charpente du réseau constituée d'unités d'oxydes tétraédriques; [6]
  - (ii) les composés isomorphes de ceux de la catégorie précédente, dans lesquels les atomes d'aluminium ou de silicium dans la charpente sont partiellement ou entièrement remplacés par des atomes d'autres éléments, p.ex. par le gallium, le germanium, le phosphore ou le bore. [6]

- 39/02 . . . . . Zéolites aluminosilicates cristallines; Leurs composés isomorphes; Leur préparation directe; Leur préparation à partir d'un mélange réactionnel contenant une zéolite cristalline d'un autre type, ou à partir de réactants préformés; Leur post-traitement [6]
- 39/04 . . . . . utilisant au moins un agent structurant organique, p.ex. un composé d'ammonium quaternaire ionique ou un composé aminé [6]
- 39/06 . . . . . Préparation de zéolites isomorphes caractérisée par les mesures prises pour le remplacement des atomes d'aluminium ou de silicium dans la charpente du réseau par des atomes d'autres éléments [6]
- 39/08 . . . . . les atomes d'aluminium étant entièrement remplacés [6]



39/10	. . . les atomes de remplacement étant des atomes de phosphore [6]	39/34	. . Type ZSM-4 ou type [6]
39/12	. . . les atomes de remplacement étant des atomes de bore [6]	39/36	. . Type pentasil, p.ex types ZSM-5, ZSM-8 ou ZSM-11 [6]
39/14	. . Type A [6]	39/38	. . . Type ZSM-5 [6]
39/16	. . . à partir de solutions aqueuses d'un aluminat de métal alcalin et d'un silicate de métal alcalin à l'exclusion de toute autre source d'alumine ou de silice hormis des germes [6]	39/40	. . . . utilisant au moins un agent structurant organique [6]
39/18	. . . à partir d'un mélange réactionnel contenant au moins un silicate d'aluminium ou un aluminosilicate du type argile, p.ex. kaolin ou métakaolin ou sa modification exothermique ou allophane [6]	39/42	. . Type ZSM-12 [6]
39/20	. . Type faujasite, p.ex. type X ou Y [6]	39/44	. . Type ferrière, p.ex. types ZSM-21, ZSM-35 ou ZSM-38 [6]
39/22	. . . Type X [6]	39/46	. . Autres types caractérisés par leur diagramme de diffraction des rayons X et par leur composition définie [6]
39/24	. . . Type Y [6]	39/48	. . . utilisant au moins un agent structurant organique [6]
39/26	. . Type mordenite [6]	39/50	. Zéolites dans lesquelles des bases ou des sels inorganiques occluent les canaux dans la charpente du réseau, p.ex. sodalite, cancrinite, noséane, haitynite [6]
39/28	. . Type phillipsite ou harmotome, p.ex. type B [6]	39/52	. . Sodalites [6]
39/30	. . Type érieronite ou offritite, p.ex. zéolite T [6]	39/54	. Phosphates, p.ex. composés APO ou SAPO [6]
39/32	. . Type L [6]		

**C01C AMMONIAC; CYANOGENÈ; LEURS COMPOSÉS** (sels d'oxyacides d'halogènes C01B 11/00; peroxydes, sels de peroxyacides C01B 15/00; thiosulfates, dithionites, polythionates C01B 17/64; composés du sélénium ou du tellure C01B 19/00; azotures C01B 21/08; amidures métalliques C01B 21/092; nitrites C01B 21/50; phosphures C01B 25/08; sels des oxyacides du phosphore C01B 25/16; composés contenant du silicium C01B 33/00; composés contenant du bore C01B 35/00)

### Notes

- (1) Il est important de tenir compte de la note (1) après la classe C01, qui définit la règle de la dernière place appliquée dans cette classe, c'est-à-dire, dans l'intervalle des sous-classes C01B à C01G et dans ces sous-classes. [8]
- (2) L'activité thérapeutique des composés est en outre classée dans la sous-classe A61P. [7]

<b>1/00 Ammoniac; Ses composés</b>	1/26	. Carbonates ou bicarbonates d'ammonium
1/02 . Préparation ou séparation d'ammoniac	1/28	. Méthodes de préparation de sels d'ammonium en général
1/04 . . Préparation d'ammoniac par synthèse (préparation ou purification de mélanges gazeux pour la synthèse de l'ammoniac C01B 3/02)		
1/08 . . Préparation d'ammoniac à partir de substances organiques azotées		
1/10 . . Séparation d'ammoniac de liqueurs ammoniacales, p.ex. de liqueurs contenant des gaz dissous		
1/12 . . Séparation d'ammoniac des gaz et vapeurs		
1/14 . . . Saturateurs		
1/16 . Halogénures d'ammonium		
1/18 . Nitrates d'ammonium		
1/20 . Sulfures; Polysulfures		
1/22 . Sulfites d'ammonium		
1/24 . Sulfates d'ammonium (C01C 1/14 a priorité)		
1/242 . . Préparation à partir d'ammoniac et d'acide sulfurique ou d'anhydride sulfurique [2]		
1/244 . . Préparation par double décomposition de sels d'ammonium avec des sulfates [2]		
1/245 . . Préparation à partir de composés contenant de l'azote et du soufre [2]		
1/246 . . . à partir de composés ammoniés contenant du soufre [2]		
1/247 . . . . par oxydation avec de l'oxygène libre [2]		
1/248 . . Prévention de la coalescence ou moyen pour influencer sur la forme ou la dimension des cristaux [2]		
1/249 . . Désacidification des cristaux [2]		
	<b>3/00 Cyanogène; Ses composés</b>	
	3/02 . Préparation de l'acide cyanhydrique	
	3/04 . . Séparation à partir des gaz	
	3/06 . Stabilisation de l'acide cyanhydrique	
	3/08 . Cyanures métalliques simples ou complexes	
	3/10 . . Cyanures simples de métaux alcalins [3]	
	3/11 . . Cyanures complexes [3]	
	3/12 . . Cyanures de fer simples ou complexes [2]	
	3/14 . Acide cyanique; Ses sels	
	3/16 . Cyanamide; Ses sels (dicyandiamide C07C 279/28)	
	3/18 . . Cyanamide calcique	
	3/20 . Acide thiocyanique; Ses sels	

### Notes

- (1) Le présent groupe ne couvre pas les sels d'ammonium d'acides complexes (autres que les cyanures complexes) qui contiennent un métal dans l'anion, qui sont classés dans les groupes correspondants de C01D à C01G selon le métal.
- (2) Les sels d'acides polybasiques avec l'ammonium et un métal comme cations sont classés comme si l'ammonium était de l'hydrogène.
- (3) Les sels d'amine complexes sont classés dans les groupes correspondants de C01D à C01G selon le métal.

**C01D COMPOSÉS DES MÉTAUX ALCALINS, C. À D. DU LITHIUM, DU SODIUM, DU POTASSIUM, DU RUBIDIUM, DU CÉSIIUM OU DU FRANCIUM** (hydrures métalliques C01B 6/00; sels d'oxyacides d'halogènes C01B 11/00; peroxydes, sels de peroxyacides C01B 15/00; sulfures ou polysulfures C01B 17/22; thiosulfates, dithionites, polythionates C01B 17/64; composés contenant du sélénium ou du tellure C01B 19/00; composés binaires de l'azote avec des métaux C01B 21/06; azotures C01B 21/08; amidures C01B 21/092; nitrites C01B 21/50; phosphures C01B 25/08; sels d'oxyacides du phosphore C01B 25/16; carbures C01B 31/30; composés contenant du silicium C01B 33/00; composés contenant du bore C01B 35/00; cyanures C01C 3/08; sels de l'acide cyanique C01C 3/14; sels de cyanamide C01C 3/16; thiocyanates C01C 3/20)

### Notes

- (1) Il est important de tenir compte de la note (1) après la classe C01, qui définit la règle de la dernière place appliquée dans cette classe, c'est-à-dire, dans l'intervalle des sous-classes C01B à C01G et dans ces sous-classes. [8]  
 (2) L'activité thérapeutique des composés est en outre classée dans la sous-classe A61P. [7]

<b>1/00</b>	<b>Oxydes ou hydroxydes de sodium, de potassium ou des métaux alcalins en général [2]</b>	<b>5/08</b>	. . l'un avec l'autre ou avec du sulfate d'ammonium
1/02	. Oxydes	5/10	. . avec des sulfates de magnésium, de calcium, de strontium ou de baryum
1/04	. Hydroxydes	5/12	. Préparation de sulfates doubles de magnésium et de sodium ou de potassium [2]
1/20	. . Préparation par réaction d'oxydes ou d'hydroxydes avec des sels de métaux alcalins	5/14	. Préparation de sulfites (C01D 5/04 a priorité)
1/22	. . . avec des carbonates ou bicarbonates	5/16	. Purification
1/24	. . . à partir de, ou par l'intermédiaire de, fluorures ou de silicofluorures	5/18	. Déshydratation
1/26	. . Préparation en partant de, ou par l'intermédiaire des composés cyanés, p.ex. cyanures, cyanamides	<b>7/00</b>	<b>Carbonates de sodium, de potassium ou des métaux alcalins en général [2]</b>
1/28	. . Purification; Séparation	7/02	. Préparation par double décomposition
1/30	. . . par cristallisation	7/04	. . avec un fluorure ou un silico-fluorure (C01D 1/24 a priorité)
1/32	. . . par adsorption ou précipitation	7/06	. Préparation par l'intermédiaire d'un carbonate magnésien de sodium ou de potassium
1/34	. . . avec des solvants sélectifs	7/07	. Préparation à partir des hydroxydes [2]
1/36	. . . par oxydation	7/08	. Préparation à partir ou par l'intermédiaire de composés cyanés de sodium ou de potassium (C01D 1/26 a priorité)
1/38	. . . par dialyse	7/10	. Préparation de bicarbonates à partir de carbonates (procédé de la soude à l'ammoniac C01D 7/18)
1/40	. . . par électrolyse	7/12	. Préparation de carbonates à partir de bicarbonates
1/42	. . Concentration; Déshydratation	7/14	. Préparation de sesquicarbonates
1/44	. . Préparation sous forme de granulés, morceaux ou autres produits façonnés	7/16	. Préparation à partir de composés du sodium ou du potassium avec des amines et de l'anhydride carbonique
<b>3/00</b>	<b>Halogénures de sodium, de potassium ou des métaux alcalins en général [2]</b>	7/18	. Préparation par le procédé de la soude à l'ammoniac
3/02	. Fluorures	7/22	. Purification
3/04	. Chlorures	7/24	. . Cristallisation
3/06	. . Préparation par traitement de saumures, eau de mer ou lessive épuisées	7/26	. . par précipitation ou adsorption
3/08	. . Préparation par traitement de mélanges salins naturels ou industriels ou de minéraux siliceux	7/28	. . avec des solvants sélectifs
3/10	. Bromures	7/30	. . par oxydation
3/12	. Iodures	7/32	. . par dialyse
3/14	. Purification	7/34	. . par électrolyse
3/16	. . par précipitation ou adsorption	7/35	. Modification de la teneur en eau de cristallisation ou de la densité [2]
3/18	. . avec des solvants sélectifs	7/37	. . Densification du carbonate de sodium [2]
3/20	. . par fusion	7/38	. Préparation sous forme de granulés, morceaux ou autres produits façonnés
3/22	. Préparation sous forme de granulés, morceaux ou autres produits façonnés	7/40	. . en agissant sur le procédé de cristallisation
3/24	. . en agissant sur le procédé de cristallisation	7/42	. Prévention de l'absorption de l'humidité ou de la prise en masse
3/26	. Prévention de l'absorption d'humidité ou de la prise en masse des cristaux	<b>9/00</b>	<b>Nitrates de sodium, de potassium ou des métaux alcalins en général [2]</b>
<b>5/00</b>	<b>Sulfates ou sulfites de sodium, de potassium ou des métaux alcalins en général [2]</b>	9/02	. Préparation par traitement de mélange de sels naturels
5/02	. Préparation de sulfates à partir de sels de métaux alcalins et d'acide sulfurique ou de bisulfates; Préparation de bisulfates	9/04	. Préparation avec de l'acide nitrique liquide
5/04	. Préparation de sulfates à l'aide d'acide sulfureux ou de sulfites, p.ex. procédé Hargreaves	9/06	. Préparation avec de l'acide nitrique gazeux ou des oxydes d'azote
5/06	. Préparation de sulfates par double décomposition		

9/08	• Préparation par double décomposition	13/00	<b>Composés du sodium ou du potassium non couverts ailleurs [2]</b>
9/10	• . avec du nitrate d'ammonium	15/00	<b>Composés du lithium [2]</b>
9/12	• . avec des nitrates de magnésium, de calcium, de strontium ou de baryum	15/02	• Oxydes; Hydroxydes [2]
9/14	• . de sels de potassium avec du nitrate de sodium ou baryum	15/04	• Halogénures [2]
9/16	• Purification	15/06	• Sulfates; Sulfites [2]
9/18	• Préparation sous forme de produits façonnés, p.ex. granulés	15/08	• Carbonates; Bicarbonates [2]
9/20	• Prévention de l'absorption d'humidité ou de la prise en masse	15/10	• Nitrates [2]
		17/00	<b>Composés du rubidium, du césium ou du francium [2]</b>

**C01F COMPOSÉS DE BÉRYLLIUM, MAGNÉSIUM, ALUMINIUM, CALCIUM, STRONTIUM, BARYUM, RADIUM, THORIUM OU COMPOSÉS DES MÉTAUX DES TERRES RARES** (hydrures métalliques C01B 6/00; sels d'oxyacides d'halogènes C01B 11/00; peroxydes, sels de peroxyacides C01B 15/00; sulfures ou polysulfures de magnésium, calcium, strontium ou baryum C01B 17/42; thiosulfates, dithionites, polythionates C01B 17/64; composés contenant du sélénium ou du tellure C01B 19/00; composés binaires de l'azote avec des métaux C01B 21/06; azotures C01B 21/08; amidures C01B 21/092; nitrites C01B 21/50; phosphures C01B 25/08; sels d'oxyacides du phosphore C01B 25/16; carbures C01B 31/30; composés contenant du silicium C01B 33/00; composés contenant du bore C01B 35/00; composés ayant des propriétés de tamis moléculaires mais n'ayant pas de propriétés d'échangeurs de base C01B 37/00; composés ayant des propriétés de tamis moléculaires et d'échangeurs de base, p.ex. zéolites cristallines, C01B 39/00; cyanures C01C 3/08; sels de l'acide cyanique C01C 3/14; sels de cyanamide C01C 3/16; thiocyanates C01C 3/20)

### Notes

- (1) Il est important de tenir compte de la note (1) après la classe C01, qui définit la règle de la dernière place appliquée dans cette classe, c'est-à-dire, dans l'intervalle des sous-classes C01B à C01G et dans ces sous-classes. [8]
- (2) L'activité thérapeutique des composés est en outre classée dans la sous-classe A61P. [7]

1/00	<b>Procédés de préparation des composés des métaux béryllium, magnésium, aluminium, calcium, strontium, baryum, radium, thorium ou des terres rares, en général</b>	5/34	• . . . Déshydratation du chlorure de magnésium contenant de l'eau de cristallisation
3/00	<b>Composés du béryllium</b>	5/36	• . Bromures
3/02	• Oxydes; Hydroxydes [3]	5/38	• Nitrates de magnésium
5/00	<b>Composés du magnésium</b>	5/40	• Sulfates de magnésium (sulfates doubles de magnésium avec du sodium ou du potassium C01D 5/12, avec d'autres métaux alcalins C01D 15/06, C01D 17/00) [3]
5/02	• Magnésie	5/42	• Sulfites de magnésium
5/04	• . par oxydation du magnésium métallique	7/00	<b>Composés de l'aluminium</b>
5/06	• . par décomposition thermique des composés du magnésium (calcination de la magnésite ou de la dolomite C04B 2/10)	7/02	• Oxyde d'aluminium; Hydroxyde d'aluminium; Aluminates
5/08	• . . . par calcination de l'hydroxyde de magnésium	7/04	• . Préparation des aluminates de métaux alcalins; Oxyde ou hydroxyde d'aluminium obtenu à partir de ceux-ci
5/10	• . . . par décomposition thermique du chlorure de magnésium avec de la vapeur d'eau	7/06	• . . . par traitement de minéraux alumineux avec un hydroxyde alcalin
5/12	• . . . par décomposition thermique du sulfate de magnésium, avec ou sans réduction	7/08	• . . . par traitement de minéraux alumineux avec du carbonate de sodium
5/14	• Hydroxyde de magnésium	7/10	• . . . par traitement de minéraux alumineux avec des sulfates alcalins et des agents réducteurs
5/16	• . par traitement de la magnésie, p.ex. dolomite calcinée, avec de l'eau ou des solutions de sels ne contenant pas de magnésium	7/12	• . . . Aluminates de métaux alcalins à partir des aluminates de métaux alcalino-terreux
5/20	• . par précipitation de solutions de sels de magnésium à l'aide d'ammoniaque	7/14	• . . . Oxyde ou hydroxyde d'aluminium à partir d'aluminates de métaux alcalins
5/22	• . à partir de composés du magnésium avec des hydroxydes alcalins ou des oxydes ou hydroxydes alcalino-terreux	7/16	• . Préparation des aluminates de métaux alcalino-terreux; Oxyde ou hydroxyde obtenu à partir de ceux-ci
5/24	• Carbonates de magnésium	7/18	• . . . Oxyde ou hydroxyde d'aluminium à partir des aluminates de métaux alcalino-terreux
5/26	• Halogénures de magnésium	7/20	• . Préparation d'oxyde ou d'hydroxyde d'aluminium à partir de minerais alumineux à l'aide d'acides ou de sels
5/28	• . Fluorures	7/22	• . . . à l'aide d'halogénures
5/30	• . Chlorures		
5/32	• . . Préparation de chlorure de magnésium anhydre par chloration des composés du magnésium		

7/24	. . . à l'aide d'acide nitrique ou d'oxydes d'azote	7/74	. . Sulfates
7/26	. . . à l'aide d'acide sulfurique ou de sulfates	7/76	. . . Sels doubles, p.ex. aluns
7/28	. . . à l'aide d'acide sulfureux		
7/30	. . Préparation de l'oxyde ou de l'hydroxyde d'aluminium par décomposition thermique de composés de l'aluminium	<b>11/00</b>	<b>Composés du calcium, du strontium ou du baryum (C01F 7/00 a priorité) [3]</b>
7/32	. . . de sulfates	11/02	. Oxydes ou hydroxydes (production de chaux C04B 2/00)
7/34	. . Préparation d'hydroxyde d'aluminium par précipitation à partir de solutions contenant des sels d'aluminium	11/04	. . par décomposition thermique
7/36	. . . à partir de sels organiques d'aluminium	11/06	. . . de carbonates
7/38	. . Préparation d'oxyde d'aluminium par réduction thermique de minéraux alumineux	11/08	. . par réduction de sulfates
7/40	. . . en présence de sulfure d'aluminium	11/10	. . à partir de sulfures
7/42	. . Préparation d'oxyde ou d'hydroxyde d'aluminium à partir d'aluminium métallique, p.ex. par oxydation	11/12	. . à partir de silicates
7/44	. . Déshydratation de l'hydroxyde d'aluminium	11/16	. . Purification
7/46	. . Purification de l'oxyde d'aluminium, de l'hydroxyde d'aluminium ou des aluminates [5]	11/18	. Carbonates
7/47	. . . des aluminates [5]	11/20	. Halogénures
7/48	. Halogénures d'aluminium	11/22	. . Fluorures
7/50	. . Fluorures	11/24	. . Chlorures
7/52	. . Composés doubles contenant à la fois du fluor et d'autres groupes acides	11/26	. . . à partir des sulfures
7/54	. . . Composés doubles contenant à la fois de l'aluminium et des métaux alcalins ou alcalino-terreux	11/28	. . . par chloration de composés de métaux alcalino-terreux
7/56	. . Chlorures (contenant du fluor C01F 7/52) [3]	11/30	. . . Concentration; Déshydratation; Prévention de l'absorption d'humidité ou de la prise en masse
7/58	. . . Préparation du chlorure d'aluminium anhydre	11/32	. . . Purification
7/60	. . . à partir de composés d'aluminium contenant de l'oxygène	11/34	. . Bromures
7/62	. . . Purification	11/36	. Nitrates
7/64	. . Bromures (contenant du fluor C01F 7/52) [3]	11/38	. . Préparation à l'aide d'acide nitrique ou d'oxydes d'azote
7/66	. Nitrates d'aluminium (contenant du fluor C01F 7/52) [3]	11/40	. . Préparation par double décomposition avec des nitrates
7/68	. Composés d'aluminium contenant du soufre (contenant du fluor C01F 7/52) [3]	11/42	. . Sels doubles (avec du magnésium C01F 5/38)
7/70	. . Sulfures	11/44	. . Concentration; Cristallisation; Déshydratation; Prévention de l'absorption d'humidité ou de la prise en masse
7/72	. . Sulfites	11/46	. Sulfates (déshydratation du gypse C04B 11/02)
		11/48	. Sulfites
		<b>13/00</b>	<b>Composés du radium</b>
		<b>15/00</b>	<b>Composés du thorium</b>
		<b>17/00</b>	<b>Composés des métaux des terres rares, c. à d. scandium, yttrium, lanthane ou du groupe des lanthanides</b>

**C01G COMPOSÉS CONTENANT DES MÉTAUX NON COUVERTS PAR LES SOUS-CLASSES C01D OU C01F** (hydrures métalliques C01B 6/00; sels d'oxyacides d'halogènes C01B 11/00; peroxydes, sels de peroxyacides C01B 15/00; thiosulfates, dithionites, polythionates C01B 17/64; composés contenant du sélénium ou du tellure C01B 19/00; composés binaires de l'azote avec des métaux C01B 21/06; azotures C01B 21/08; amidures C01B 21/092; nitrites C01B 21/50; phosphures C01B 25/08; sels d'oxyacides du phosphore C01B 25/16; carbures C01B 31/30; composés contenant du silicium C01B 33/00; composés contenant du bore C01B 35/00; composés ayant des propriétés de tamis moléculaires mais n'ayant pas de propriétés d'échangeurs de base C01B 37/00; composés ayant des propriétés de tamis moléculaires et d'échangeurs de base, p.ex. zéolites cristallines, C01B 39/00; cyanures C01C 3/08; sels de l'acide cyanique C01C 3/14; sels de cyanamide C01C 3/16; thiocyanates C01C 3/20)

#### Notes

- (1) Il est important de tenir compte de la note (1) après la classe C01, qui définit la règle de la dernière place appliquée dans cette classe, c'est-à-dire, dans l'intervalle des sous-classes C01B à C01G et dans ces sous-classes. [8]
- (2) L'activité thérapeutique des composés est en outre classée dans la sous-classe A61P. [7]

#### Schéma général

PRÉPARATIONS EN GÉNÉRAL ..... 1/00  
 COMPOSÉS DES MÉTAUX, CLASSÉS  
 SELON L'ORDRE ALPHABÉTIQUE DES  
 SYMBOLES  
 Ag Argent ..... 5/00

As Arsenic ..... 28/00  
 Au Or ..... 7/00  
 Bi Bismuth ..... 29/00  
 Cd Cadmium ..... 11/00  
 Co Cobalt ..... 51/00

Cr Chrome.....	37/00
Cu Cuivre.....	3/00
Fe Fer.....	49/00
Ga Gallium.....	15/00
Ge Germanium.....	17/00
Hf Hafnium.....	27/00
Hg Mercure.....	13/00
In Indium.....	15/00
Ir Iridium.....	55/00
Mn Manganèse.....	45/00
Mo Molybdène.....	39/00
Nb Niobium.....	33/00
Ni Nickel.....	53/00
Os Osmium.....	55/00
Pb Plomb.....	21/00
Pd Palladium.....	55/00
Pt Platine.....	55/00

Re Rhénium.....	47/00
Rh Rhodium.....	55/00
Ru Ruthénium.....	55/00
Sb Antimoine.....	30/00
Sn Etain.....	19/00
Ta Tantale.....	35/00
Ti Titane.....	23/00
Tl Thallium.....	15/00
U Uranium.....	43/00
V Vanadium.....	31/00
W Tungstène.....	41/00
Zn Zinc.....	9/00
Zr Zirconium.....	25/00

COMPOSÉS DES MÉTAUX TRANSURANIENS.....	56/00
COMPOSÉS DES MÉTAUX NON PRÉVUS DANS LES GROUPES PRÉCÉDENTS.....	57/00

**1/00 Méthodes de préparation des composés des métaux non couverts en C01B, C01C, C01D, C01F, en général (production électrolytique de composés inorganiques C25B 1/00) [2]**

- 1/02 . Oxydes
- 1/04 . Carbonyles
- 1/06 . Halogénures
- 1/08 . Nitrates
- 1/10 . Sulfates
- 1/12 . Sulfures
- 1/14 . Sulfités

**3/00 Composés du cuivre**

- 3/02 . Oxydes; Hydroxydes
- 3/04 . Halogénures
- 3/05 . . Chlorures [3]
- 3/06 . . Oxychlorures
- 3/08 . Nitrates
- 3/10 . Sulfates
- 3/12 . Sulfures
- 3/14 . Complexes avec l'ammoniac

**5/00 Composés de l'argent**

- 5/02 . Halogénures [3]

**7/00 Composés de l'or**

**9/00 Composés du zinc**

- 9/02 . Oxydes; Hydroxydes [3]
- 9/03 . . Procédés d'obtention par voie sèche, p.ex. procédés en phase vapeur [3]
- 9/04 . Halogénures
- 9/06 . Sulfates
- 9/08 . Sulfures

**11/00 Composés du cadmium**

- 11/02 . Sulfures [3]

**13/00 Composés du mercure**

- 13/02 . Oxydes
- 13/04 . Halogénures

**15/00 Composés du gallium, de l'indium ou du thallium**

**17/00 Composés du germanium**

- 17/02 . Bioxyde de germanium
- 17/04 . Halogénures de germanium

**19/00 Composés de l'étain**

- 19/02 . Oxydes
- 19/04 . Halogénures
- 19/06 . . Chlorure stanneux
- 19/08 . . Chlorure stannique

**21/00 Composés du plomb**

- 21/02 . Oxydes
- 21/04 . . Sous-oxyde de plomb (Pb<sub>2</sub>O)
- 21/06 . . Protoxyde de plomb (PbO)
- 21/08 . . Bioxyde de plomb (PbO<sub>2</sub>)
- 21/10 . . Minium (Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>)
- 21/12 . Hydroxydes
- 21/14 . Carbonates
- 21/16 . Halogénures
- 21/18 . Nitrates
- 21/20 . Sulfates
- 21/21 . Sulfures [3]
- 21/22 . Plombates; Plombites

**23/00 Composés du titane**

- 23/02 . Halogénures de titane
- 23/04 . Oxydes; Hydroxydes [3]
- 23/047 . . Dioxyde de titane [3]
- 23/053 . . . Obtention par voie humide, p.ex. par hydrolyse de sels de titane [3]
- 23/07 . . . Obtention par des procédés en phase vapeur, p.ex. par oxydation d'halogénures [3]
- 23/08 . . . Séchage; Calcination [3]

**25/00 Composés du zirconium**

- 25/02 . Oxydes
- 25/04 . Halogénures
- 25/06 . Sulfates

**27/00 Composés d'hafnium**

- 27/02 . Oxydes
- 27/04 . Halogénures
- 27/06 . Sulfates

<b>28/00</b>	<b>Composés de l'arsenic [3]</b>	<b>45/04</b>	. Carbonyles
<b>28/02</b>	. Arsénates; Arsénites [3]	<b>45/06</b>	. Halogénures
<b>29/00</b>	<b>Composés du bismuth</b>	<b>45/08</b>	. Nitrates
<b>30/00</b>	<b>Composés de l'antimoine [3]</b>	<b>45/10</b>	. Sulfates
<b>30/02</b>	. Antimonates; Antimonites [3]	<b>45/12</b>	. Manganates; Permanganates
<b>31/00</b>	<b>Composés du vanadium</b>	<b>47/00</b>	<b>Composés du rhénium</b>
<b>31/02</b>	. Oxydes [3]	<b>49/00</b>	<b>Composés du fer</b>
<b>31/04</b>	. Halogénures [3]	<b>49/02</b>	. Oxydes; Hydroxydes
<b>33/00</b>	<b>Composés du niobium</b>	<b>49/04</b>	. . Oxyde ferreux (FeO)
<b>35/00</b>	<b>Composés du tantale</b>	<b>49/06</b>	. . Oxyde ferrique (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
<b>35/02</b>	. Halogénures [3]	<b>49/08</b>	. . Oxyde ferrosferrique (Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> )
<b>37/00</b>	<b>Composés du chrome</b>	<b>49/10</b>	. Halogénures
<b>37/02</b>	. Oxydes ou leurs hydrates	<b>49/12</b>	. Sulfures
<b>37/027</b>	. . Dioxyde de chrome [3]	<b>49/14</b>	. Sulfates
<b>37/033</b>	. . Trioxyde de chrome; Acide chromique [3]	<b>49/16</b>	. Carbonyles
<b>37/04</b>	. Halogénures de chrome	<b>51/00</b>	<b>Composés du cobalt</b>
<b>37/06</b>	. . Halogénures de chromyle	<b>51/02</b>	. Carbonyles
<b>37/08</b>	. Sulfates de chrome	<b>51/04</b>	. Oxydes; Hydroxydes
<b>37/10</b>	. . Alun de chrome	<b>51/06</b>	. Carbonates
<b>37/14</b>	. Chromates; Bichromates	<b>51/08</b>	. Halogénures
<b>39/00</b>	<b>Composés du molybdène</b>	<b>51/10</b>	. Sulfates
<b>39/02</b>	. Oxydes; Hydroxydes [3]	<b>51/12</b>	. Complexes avec l'ammoniaque
<b>39/04</b>	. Halogénures [3]	<b>53/00</b>	<b>Composés du nickel</b>
<b>39/06</b>	. Sulfures [3]	<b>53/02</b>	. Carbonyles
<b>41/00</b>	<b>Composés du tungstène</b>	<b>53/04</b>	. Oxydes; Hydroxydes
<b>41/02</b>	. Oxydes; Hydroxydes [3]	<b>53/06</b>	. Carbonates
<b>41/04</b>	. Halogénures [3]	<b>53/08</b>	. Halogénures
<b>43/00</b>	<b>Composés de l'uranium</b>	<b>53/09</b>	. . Chlorures [3]
<b>43/01</b>	. Oxydes; Hydroxydes [3]	<b>53/10</b>	. Sulfates
<b>43/025</b>	. . Dioxyde d'uranium [3]	<b>53/11</b>	. Sulfures [3]
<b>43/04</b>	. Halogénures d'uranium	<b>53/12</b>	. Complexes avec l'ammoniaque
<b>43/06</b>	. . Fluorures	<b>55/00</b>	<b>Composés du ruthénium, du rhodium, du palladium, de l'osmium, de l'iridium, ou du platine</b>
<b>43/08</b>	. . Chlorures	<b>56/00</b>	<b>Composés des éléments transuraniens</b>
<b>43/10</b>	. . Bromures	<b>57/00</b>	<b>Composés des métaux non couverts ailleurs dans la présente sous-classe</b>
<b>43/12</b>	. . Iodures		
<b>45/00</b>	<b>Composés du manganèse</b>		
<b>45/02</b>	. Oxydes; Hydroxydes		