

SECTION C – CHIMIE; MÉTALLURGIE

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)

C01B ÉLÉMENTS NON MÉTALLIQUES; LEURS COMPOSÉS

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

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]	3/16	 avec des catalyseurs [3]
3/02	. Production d'hydrogène ou de mélanges gazeux contenant de l'hydrogène [3]	3/18	 avec des particules solides mobiles [3]
3/04	. . par décomposition de composés inorganiques, p.ex. de l'ammoniac [3]	3/20	. . . par réaction d'hydroxydes métalliques avec l'oxyde de carbone [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]	3/22	. . par décomposition de composés organiques gazeux ou liquides (cokéfaction de matières carbonées liquides C10B 55/00) [3]
3/08	. . . avec des métaux [3]	3/24	. . . d'hydrocarbures [3]
3/10	. . . par réaction de la vapeur d'eau avec des métaux [3]	3/26	 avec des catalyseurs [3]
3/12	. . . par réaction de la vapeur d'eau avec l'oxyde de carbone [3]	3/28	 avec des particules solides mobiles [3]
3/14	 Apport de chaleur et de vapeur [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. $\text{LiBH}_4 \cdot 2\text{N}_2\text{H}_4$, NaB_2H_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 à 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]	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)
13/22	. . . d'halogénures ou d'oxyhalogénures [3]	17/22	. Sulfures ou polysulfures de métaux alcalins
13/24	. . . en présence de gaz de combustion chauds [3]	17/24	. . Préparation par réduction
13/26	. . . en présence d'un lit fluidisé [3]	17/26	. . . avec du charbon
13/28	. . . en utilisant un plasma ou une décharge électrique [3]	17/28	. . . avec des gaz réducteurs
13/30	. . . Evacuation et refroidissement de la suspension contenant l'oxyde [3]	17/30	. . Préparation à partir d'amalgames de sodium ou de potassium avec du soufre ou des sulfures
13/32	. . par oxydation ou hydrolyse d'éléments ou de composés à l'état liquide ou solide [3]	17/32	. . Sulfhydrates de sodium ou de potassium
13/34	. . par oxydation ou hydrolyse de solutions pulvérisées ou atomisées [3]	17/34	. . Polysulfures de sodium ou de potassium
13/36	. . par réaction de précipitation en solution [3]	17/36	. . Purification
15/00	Peroxydes; Peroxyhydrates; Peroxyacides ou leurs sels; Superoxydes; Ozonides	17/38	. . Déshydratation
15/01	. Peroxyde d'hydrogène, c. à d. eau oxygénée [3]	17/40	. . Fabrication de produits de forme déterminée, p.ex. granulés
15/013	. . Séparation; Purification; Concentration [3]	17/42	. Sulfures ou polysulfures de magnésium, calcium, strontium ou baryum
15/017	. . . Peroxyde d'hydrogène anhydre; Solutions ou mélanges gazeux anhydres contenant du peroxyde d'hydrogène [3]	17/43	. . à partir d'oxydes ou d'hydroxydes avec du soufre ou de l'hydrogène sulfuré
15/022	. . Préparation à partir de composés organiques [2]	17/44	. . par réduction des sulfates
15/023	. . . par le procédé utilisant une alkylanthraquinone [3]	17/45	. Composés contenant soufre et halogène avec ou sans oxygène
15/024	. . . à partir d'hydrocarbures [3]	17/46	. Composés contenant soufre, halogène, hydrogène et oxygène
15/026	. . . à partir d'alcools [3]	17/48	. Anhydride sulfureux; Acide sulfureux
15/027	. . Préparation à partir de l'eau [3]	17/50	. . Préparation de l'anhydride sulfureux
15/029	. . Préparation à partir de l'hydrogène et de l'oxygène [3]	17/52	. . . par grillage de sulfures (C22B 1/00 a priorité)
15/03	. . Préparation à partir de peroxycomposés inorganiques, p.ex. à partir de peroxyulfates [3]	17/54	. . . en brûlant du soufre élémentaire
15/032	. . . à partir de peroxydes métalliques [3]	17/56	. . . Séparation; Purification
15/037	. . Stabilisation par des additifs [3]	17/58	. . . Récupération de l'anhydride sulfureux à partir de goudrons acides ou produits similaires
15/04	. Peroxydes métalliques ou leurs peroxyhydrates; Superoxydes; Ozonides [3]	17/60	. . . Isolement de l'anhydride sulfureux de mélanges gazeux
15/043	. . de métaux alcalins, alcalino-terreux ou du magnésium [2,3]	17/62	. Méthodes de préparation des sulfites en général (sulfites particuliers considérés isolément, voir les groupes correspondants de C01B à C01G selon le cation)
15/047	. . de métaux lourds [2,3]	17/64	. Thiosulfates; Dithionites; Polythionates
15/055	. Peroxyhydrates (C01B 15/04 a priorité); Peroxyacides ou leurs sels [3]	17/66	. . Dithionites
15/06	. . contenant du soufre [3]	17/69	. Anhydride sulfurique; Acide sulfurique [3]
15/08	. . . Peroxyulfates [3]	17/70	. . Stabilisation de la forme gamma de l'anhydride sulfurique
15/10	. . contenant du carbone [3]	17/74	. . Préparation [3]
15/12	. . contenant du bore [3]	17/76	. . . par des procédés de contact
15/14	. . contenant du silicium [3]	17/765	 Conversion de SO ₃ en plusieurs stades [3]
15/16	. . contenant du phosphore [3]	17/77	 Procédés utilisant un lit fluidisé [3]
17/00	Soufre; Ses composés	17/775	 Procédés par contact de phases liquides ou procédés par catalyse humide [3]
17/02	. Préparation du soufre; Purification	17/78	 caractérisés par le catalyseur utilisé
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]	17/79	 contenant du vanadium [3]
17/033	. . . en utilisant un agent d'extraction liquide [3]	17/80	 Appareillage
17/04	. . à partir de composés sulfurés gazeux, y compris les sulfures gazeux	17/82	. . . de l'acide sulfurique par un procédé aux oxydes d'azote
17/05	. . . par des procédés humides [3]	17/84	 Procédé des chambres
17/06	. . à partir de sulfures non gazeux ou de matières contenant de tels sulfures, p.ex. des minerais	17/86	 Procédé des tours
17/10	. . Soufre finement divisé, p.ex. soufre sublimé, fleur de soufre	17/88	. . Concentration de l'acide sulfurique
17/12	. . Soufre insoluble (soufre mu)	17/90	. . Séparation; Purification
17/16	. Sulfures d'hydrogène	17/92	. . . Récupération à partir de goudrons acides ou produits similaires
17/18	. . Polysulfures d'hydrogène	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 (à partir 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 azotique; Azotures; Azotures halogénées
- 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 (N_2O)
- 21/24 . . Oxyde azotique (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 (N_2O_3)
- 21/36 . . Peroxyde d'azote (NO_2 , N_2O_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 clincker [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 lépidotique [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, borohydrides 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. NaB_3H_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]
- 39/12 . . . les atomes de remplacement étant des atomes de bore [6]
- 39/14 . . Type A, comme exemplifié par les documents de brevet US A 2.882.243 et GBA 1.035.644 [6]
- 39/16 . . . à partir de solutions aqueuses d'un aluminate 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]
- 39/18 . . . 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]

- 39/20 . . Type faujasite, p.ex. type X ou Y, comme exemplifié par les documents de brevet US A 2.882.244 et US A 3.130.007, respectivement **[6]**
- 39/22 . . . Type X **[6]**
- 39/24 . . . Type Y **[6]**
- 39/26 . . Type mordenite **[6]**
- 39/28 . . Type phillipsite ou harmotome, p.ex. type B, comme exemplifié par le document de brevet US A 3.008.803 **[6]**
- 39/30 . . Type ériónite ou offrétite, p.ex. zéolite T, comme exemplifié par le document de brevet US A 2.950.952 **[6]**
- 39/32 . . Type L, comme exemplifié par le document de brevet US A 3.216.789 **[6]**
- 39/34 . . Type ZSM-4, comme exemplifié par le document de brevet GB A 1.117.568 ou type, comme exemplifié par le document de brevet GB A 1.178.186 **[6]**
- 39/36 . . Type pentasil, p.ex types ZSM-5, ZSM-8 ou ZSM-11, comme exemplifié par les documents de brevet US A 3.702.886, GB A 1.334.243 et US A 3.709.979, respectivement **[6]**
- 39/38 . . . Type ZSM-5 **[6]**
- 39/40 utilisant au moins un agent structurant organique **[6]**
- 39/42 . . Type ZSM-12, comme exemplifié par le document de brevet US A 3.832.449 **[6]**
- 39/44 . . Type ferrièreite, p.ex. types ZSM-21, ZSM-35 ou ZSM-38, comme exemplifié par les documents de brevet US A 4.046.859, US A 4.016.245 et US A 4.046.859, respectivement **[6]**
- 39/46 . . Autres types caractérisés par leur diagramme de diffraction des rayons X et par leur composition définie **[6]**
- 39/48 utilisant au moins un agent structurant organique **[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, haüynite **[6]**
- 39/52 . . Sodalites **[6]**
- 39/54 . Phosphates, p.ex. composés APO ou SAPO **[6]**