

## SECTION C — CHIMIE; MÉTALLURGIE

**C12 BIOCHIMIE; BIÈRE; SPIRITUEUX; VIN; VINAIGRE; MICROBIOLOGIE; ENZYMOLOGIE; TECHNIQUES DE MUTATION OU DE GÉNÉTIQUE**

**C12P PROCÉDÉS DE FERMENTATION OU PROCÉDÉS UTILISANT DES ENZYMES POUR LA SYNTHÈSE D'UN COMPOSÉ CHIMIQUE DONNÉ OU D'UNE COMPOSITION DONNÉE, OU POUR LA SÉPARATION D'ISOMÈRES OPTIQUES À PARTIR D'UN MÉLANGE RACÉMIQUE** (procédés de fermentation pour obtenir des compositions alimentaires A21, A23; composés en général, voir les classes de composés appropriées, p.ex. C01, C07; brassage de la bière C12C; production du vinaigre C12J; procédés de production d'enzymes C12N 9/00; ADN ou ARN concernant le génie génétique, vecteurs, p.ex. plasmides, ou leur isolement, leur préparation ou leur purification C12N 15/00) [3]

**Note(s)**

1. La présente sous-classe couvre toutes les modifications chimiques qu'elles soient importantes ou non.
2. Le groupe C12P 1/00 couvre les procédés de production de composés organiques insuffisamment identifiés pour être classés dans les groupes C12P 3/00-C12P 37/00. Les composés identifiés uniquement par leur formule empirique ne sont pas considérés comme suffisamment identifiés.
3. Il est important de tenir compte des notes (1) à (3) qui suivent le titre de la classe C12.
4. Si une réaction particulière est considérée comme présentant un intérêt, elle est également classée dans la classe prévue pour le composé chimique, p.ex. C07, C08.
5. Dans la présente sous-classe:
  - les sels de métaux ou d'ammonium d'un composé sont classés comme les composés.
  - les compositions sont classées dans les groupes prévus pour les composés.
6. Dans la présente sous-classe, il est souhaitable d'ajouter les codes d'indexation de la sous-classe C12R.

**Schéma général****PRÉPARATION DE SUBSTANCES CHIMIQUES PAR BIOSYNTHÈSE**

Composés inorganiques.....	3/00
Composés organiques acycliques ou carbocycliques.....	5/00-15/00
peptides ou protéines.....	21/00
Carotènes.....	23/00
Tétracyclines.....	29/00
Prostaglandines.....	31/00
Séroïdes.....	33/00
Composés organiques hétérocycliques.....	17/00
comportant des radicaux saccharides.....	19/00
Riboflavine.....	25/00
Gibbérelline.....	27/00
Céphalosporine; pénicilline.....	35/00, 37/00

**SÉPARATION D'ISOMÈRES OPTIQUES.....41/00**

**AUTRES PROCÉDÉS DE PRÉPARATION PAR BIOSYNTHÈSE.....1/00, 39/00**

**1/00 Préparation de composés ou de compositions, non prévue dans les groupes C12P 3/00-C12P 39/00, utilisant des micro-organismes ou des enzymes; Procédés généraux de préparation de composés ou de compositions utilisant des micro-organismes ou des enzymes [3]**

- 1/02 • utilisant des fungi [3]
- 1/04 • utilisant des bactéries [3]
- 1/06 • utilisant des actinomycètes [3]

**3/00 Préparation d'éléments ou de composés inorganiques à l'exception du dioxyde de carbone [3]**

**5/00 Préparation des hydrocarbures [3]**

- 5/02 • acycliques (production de méthane par traitement anaérobie des boues d'égout C02F 11/04) [3]

**7/00 Préparation de composés organiques contenant de l'oxygène [3]**

- 7/02 • contenant un groupe hydroxyle [3]
- 7/04 • • acycliques [3]
- 7/06 • • • Ethanol en tant que produit chimique et non en tant que boisson alcoolique [3]
- 7/08 • • • • préparé comme sous-produit, ou préparé à partir d'un substrat constitué par des déchets ou par des matières cellulosiques [3]
- 7/10 • • • • d'un substrat constitué par des matières cellulosiques [3]
- 7/12 • • • • d'un substrat constitué par des liqueurs sulfiteuses résiduelles ou par des déchets d'agrumes [3]

7/14	• • • • Fermentation en plusieurs étapes; Fermentation avec différents types de micro-organismes ou avec réemploi de micro-organismes [3]	13/20	• • Acide aspartique; Asparagine [3]
7/16	• • • Butanols [3]	13/22	• • Tryptophane; Tyrosine; Phénylalanine; Dihydroxy-3, 4 phénylalanine [3]
7/18	• • • Polyols [3]	13/24	• • Proline; Hydroxyproline; Histidine [3]
7/20	• • • • Glycérol [3]	15/00	<b>Préparation de composés contenant au moins trois carbocycles condensés [3]</b>
7/22	• • aromatiques [3]	17/00	<b>Préparation de composés hétérocycliques comportant O, N, S, Se ou Te comme uniques hétéro-atomes du cycle (C12P 13/04-C12P 13/24 ont priorité) [3]</b>
7/24	• contenant un groupe carbonyle [3]	17/02	• l'oxygène comme unique hétéro-atome du cycle [3]
7/26	• • Cétones [3]	17/04	• • contenant un hétérocycle à cinq chaînons, p.ex. griséofulvine [3]
7/28	• • • Produits contenant de l'acétone [3]	17/06	• • contenant un hétérocycle à six chaînons, p.ex. fluorescéine [3]
7/30	• • • • préparés à partir de substrat constitué par des composés inorganiques autres que l'eau [3]	17/08	• • contenant un hétérocycle d'au moins sept chaînons, p.ex. zéaraléone, aglycones de macrolides [3]
7/32	• • • • préparés à partir de substrat constitué par une source d'azote inorganique [3]	17/10	• l'azote comme unique hétéro-atome du cycle [3]
7/34	• • • • préparés à partir de substrat constitué par une protéine comme source d'azote [3]	17/12	• • contenant un hétérocycle à six chaînons [3]
7/36	• • • • préparés à partir de substrat constitué par des céréales ou des produits céréaliers [3]	17/14	• l'azote ou l'oxygène comme hétéro-atome du cycle et dans le même cycle au moins un autre hétéro-atome différent [3]
7/38	• • • Produits contenant de la cyclopentanone ou de la cyclopentadione [3]	17/16	• contenant plusieurs hétérocycles [3]
7/40	• contenant un groupe carboxyle [3]	17/18	• contenant plusieurs hétérocycles condensés entre eux ou condensés avec un système carbocyclique commun, p.ex. rifamycine [3]
7/42	• • Acides hydroxycarboxyliques [3]	19/00	<b>Préparation de composés contenant des radicaux saccharide (acides céto-aldoniques C12P 7/58) [3]</b>
7/44	• • Acides polycarboxyliques [3]	<b>Note(s)</b>	Il est important de tenir compte de la note (3) qui suit le titre de la sous-classe C07H, qui définit l'expression "radical saccharide".
7/46	• • • Acides dicarboxyliques ayant au plus quatre atomes de carbone, p.ex. acide fumarique, acide maléique [3]	19/02	• Monosaccharides (acide céto-2 gulonique C12P 7/60) [3]
7/48	• • • Acides tricarboxyliques, p.ex. acide citrique [3]	19/04	• Polysaccharides, c. à d. composés contenant plus de cinq radicaux saccharide reliés entre eux par des liaisons glucosidiques [3]
7/50	• • • avec des groupes céto-2, p.ex. acide céto-2 glutarique [3]	19/06	• • Xanthane, c. à d. hétéropolysaccharides de Xanthomonas [3]
7/52	• • Acide propionique; Acides butyriques [3]	19/08	• • Dextrane [3]
7/54	• • Acide acétique (vinaigre C12J) [3]	19/10	• • Pullulane [3]
7/56	• • Acide lactique [3]	19/12	• Disaccharides [3]
7/58	• • Acides aldoniques, céto-aldoniques ou sacchariques (acides uroniques C12P 19/00) [3]	19/14	• préparés par action d'une carbohydrase, p.ex. par action de l'alpha-amylase [3]
7/60	• • • Acide céto-2 gulonique [3]	19/16	• préparés par action d'une alpha-1, 6 glucosidase, p.ex. amylose, amylopectine déramifiée (hydrolyse non biologique de l'amidon C08B 30/00) [3]
7/62	• Esters des acides carboxyliques [3]	19/18	• préparés par action d'une transférase glycosylique, p.ex. alpha-, bêta- ou gamma-cyclodextrines [3]
7/64	• Graisses; Huiles; Cires du type ester; Acides gras supérieurs, c. à d. ayant une chaîne droite d'au moins sept atomes de carbone liée à un groupe carboxyle; Huiles ou graisses oxydées [3]	19/20	• préparés par action d'une exo-1, 4 alpha-glucosidase, p.ex. dextrose [3]
7/66	• contenant la structure quinoïde [3]	19/22	• préparés par action d'une bêta-amylase, p.ex. maltose [3]
9/00	<b>Préparation de composés organiques contenant un métal ou un atome autre que H, N, C, O, S ou un halogène [3]</b>	19/24	• préparés par action d'une isomérase, p.ex. fructose [3]
11/00	<b>Préparation de composés organiques contenant du soufre [3]</b>	19/26	• Préparation d'hydrates de carbone contenant de l'azote [3]
13/00	<b>Préparation de composés organiques contenant de l'azote [3]</b>	19/28	• • N-glucosides [3]
13/02	• Amides, p.ex. chloramphénicol [3]	19/30	• • • Nucléotides [3]
13/04	• Alpha- ou bêta-amino-acides [3]	19/32	• • • avec un système cyclique condensé, contenant un cycle à six chaînons, comportant deux atomes d'azote dans le même cycle, p.ex. nucléotides puriques, dinucléotide de la nicotinamide-adénine [3]
13/06	• • Alanine; Leucine; Isoleucine; Sérine; Homosérine [3]		
13/08	• • Lysine; Acide diaminopimélique; Thréonine; Valine [3]		
13/10	• • Citrulline; Arginine; Ornithine [3]		
13/12	• • Méthionine; Cystéine; Cystine [3]		
13/14	• • Acide glutamique; Glutamine [3]		
13/16	• • • utilisant des agents tensioactifs, des acides gras ou des esters d'acides gras, c. à d. ayant une chaîne droite d'au moins sept atomes de carbone liée à un groupe carboxyle ou à un groupe ester carboxylique [3]		
13/18	• • • utilisant la biotine ou ses dérivés [3]		

19/34	• • • • Polynucléotides, p.ex. acides nucléiques, oligoribonucléotides [3]	27/00	<b>Préparation de composés contenant un système cyclique gibbane, p.ex. gibbérellone [3]</b>
19/36	• • • • Dinucléotides, p.ex. phosphate du dinucléotide de la nicotinamide-adénine [3]	29/00	<b>Préparation de composés contenant un système cyclique naphtacène, p.ex. tétracycline (C12P 19/00 a priorité) [3]</b>
19/38	• • • Nucléosides [3]	31/00	<b>Préparation de composés contenant un cycle à cinq chaînons comportant deux chaînes latérales en position ortho l'une par rapport à l'autre, et comportant au moins un atome d'oxygène lié directement au cycle en position ortho de l'une des chaînes latérales, une des chaînes latérales contenant, non lié directement au cycle, un atome de carbone comportant trois liaisons à des hétéro-atomes, avec au plus une liaison à un halogène, et l'autre chaîne latérale comportant au moins un oxygène lié en position gamma du cycle, p.ex. prostaglandines [3]</b>
19/40	• • • • avec un système cyclique condensé, contenant un cycle à six chaînons, comportant deux atomes d'azote dans le même cycle, p.ex. nucléosides puriques [3]	33/00	<b>Préparation de stéroïdes [3]</b>
19/42	• • • Cobalamines, c. à d. vitamines B <sub>12</sub> , facteur LLD [3]		<b>Note(s)</b>
19/44	• Préparation d'O-glucosides, p.ex. glucosides [3]		Il est important de tenir compte de la note (1) qui suit le titre de la sous-classe C07J, qui explique ce qui est couvert par l'expression "stéroïdes".
19/46	• • avec un atome d'oxygène du radical saccharide lié à un radical cyclohexyle, p.ex. kasugamycine [3]		<b>Note(s)</b>
19/48	• • • le radical cyclohexyle étant substitué par plusieurs atomes d'azote, p.ex. destomycine, néamine [3]		Dans les groupes C12P 33/02-C12P 33/20, les expressions suivantes ont la signification ci-dessous indiquée:
19/50	• • • • avec deux radicaux saccharide liés uniquement par un oxygène à des atomes de carbone adjacents du cycle cyclohexyle, p.ex. ambutyrosine, ribostamycine [3]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• "action", "formation", "hydroxylation", "déshydroxylation" et "déshydrogénation" indiquent l'action d'un micro-organisme ou d'une enzyme plutôt qu'une autre réaction chimique.</li> </ul>
19/52	• • • • contenant au moins trois radicaux saccharide, p.ex. néomycine, lividomycine [3]	33/02	• Déshydrogénation; Déshydroxylation [3]
19/54	• • • le radical cyclohexyle étant lié directement à un atome d'azote de plusieurs radicaux $\begin{array}{c} \text{>N}-\text{C}-\text{N}< \\   \\ \text{N} \end{array}$ , p.ex. streptomycine [3]	33/04	• • Formation d'un cycle aryle à partir d'un cycle A [3]
19/56	• • avec un atome d'oxygène du radical saccharide lié directement à un système cyclique condensé d'au moins trois carbocycles, p.ex. daunomycine, adriamycine [3]	33/06	• Hydroxylation [3]
19/58	• • avec un atome d'oxygène du radical saccharide lié directement, uniquement par des atomes de carbone acycliques, à un hétérocycle autre que saccharide, p.ex. bléomycine, phléomycine [3]	33/08	• • en position 11 [3]
19/60	• • avec un atome d'oxygène du radical saccharide lié directement à un hétérocycle autre que saccharide ou à un système cyclique condensé contenant un hétérocycle autre que saccharide, p.ex. coumermycine, novobiocine [3]	33/10	• • • en position 11-alpha [3]
19/62	• • • l'hétérocycle comportant au moins huit chaînons et uniquement l'oxygène comme hétéro-atome du cycle, p.ex. érythromycine, spiramycine, nystatine [3]	33/12	• Action sur le cycle D [3]
19/64	• Préparation de S-glucosides, p.ex. lincomycine [3]	33/14	• • Hydroxylation en position 16 [3]
21/00	<b>Préparation de peptides ou de protéines (protéine monocellulaire C12N 1/00) [3]</b>	33/16	• • Action en position 17 [3]
21/02	• comportant une séquence connue de plusieurs acides, p.ex. glutathion [3]	33/18	• • • Hydroxylation en position 17 [3]
21/04	• • Peptides ou polypeptides cycliques ou pontés, p.ex. bacitracine (cyclisées uniquement par des liaisons —S—S— C12P 21/02) [3]	33/20	• contenant des hétérocycles [3]
21/06	• préparés par hydrolyse d'une liaison peptidique, p.ex. hydrolysats (préparation de produits alimentaires par hydrolyse de protéines A23J 3/00) [3]	35/00	<b>Préparation de composés comportant un système cyclique thia-5 aza-1 bicyclo [4.2.0] octane, p.ex. céphalosporine [3]</b>
21/08	• Anticorps monoclonaux [5]	35/02	• par désacylation du substituant en position 7 [3]
23/00	<b>Préparation de composés contenant un cycle cyclohexène comportant une chaîne latérale non saturée d'au moins dix atomes de carbone liés par des doubles liaisons conjuguées, p.ex. carotènes (contenant des hétérocycles C12P 17/00) [3]</b>	35/04	• par acylation du substituant en position 7 [3]
25/00	<b>Préparation de composés contenant des noyaux alloxazine ou iso-alloxazine, p.ex. riboflavine [3]</b>	35/06	• Céphalosporine C; Ses dérivés [3]
		35/08	• disubstitués en position 7 [3]
		37/00	<b>Préparation de composés comportant un système cyclique thia-4 aza-1 bicyclo [3.2.0] heptane, p.ex. pénicilline [3]</b>
		37/02	• en présence d'acide phénylacétique, de phénylacétamide ou de leurs dérivés [3]
		37/04	• par acylation du substituant en position 6 [3]
		37/06	• par désacylation du substituant en position 6 [3]
		39/00	<b>Procédés faisant intervenir simultanément des micro-organismes de différents genres dans le même procédé [3]</b>

**41/00 Procédés utilisant des enzymes ou des micro-**

**organismes pour la séparation d'isomères optiques à partir d'un mélange racémique [4]**