



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា

លេខ: ៤០ . អនក្រ.បក

អនុក្រឹត្យ

ស្តីពី

សារធាតុគីមីដែលទាក់ទងនឹងការផលិត

អាតូមគីមី អាតូមនុយក្លេអ៊ែរ អាតូមជីវសាស្ត្រ និងអាតូមវិទ្យុសកម្ម

រាជរដ្ឋាភិបាល

- បានឃើញរដ្ឋធម្មនុញ្ញ នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
- បានឃើញព្រះរាជក្រឹត្យលេខនស/រកត/០៩០៨/១០៥៥ ចុះថ្ងៃទី២៥ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០០៨ ស្តីពីការតែងតាំងរាជរដ្ឋាភិបាល នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
- បានឃើញព្រះរាជក្រមលេខ០២/នស/៩៤ ចុះថ្ងៃទី២០ ខែកក្កដា ឆ្នាំ១៩៩៤ ដែលប្រកាសឲ្យប្រើច្បាប់ស្តីពីការរៀបចំ និងការប្រព្រឹត្តទៅនៃគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
- បានឃើញព្រះរាជក្រមលេខនស/រកម/០៣០៥/០០៥ ចុះថ្ងៃទី១៦ ខែមីនា ឆ្នាំ២០០៥ ដែលប្រកាសឲ្យប្រើច្បាប់ស្តីពីការអនុម័តយល់ព្រមលើអនុសញ្ញាស្តីពីអាវុធគីមី
- បានឃើញព្រះរាជក្រមលេខនស/រកម/១២០៩/០២៣ ចុះថ្ងៃទី០៣ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០០៩ ដែលប្រកាសឲ្យប្រើច្បាប់ស្តីពីការហាមឃាត់អាវុធគីមី អាវុធនុយក្លេអ៊ែរ អាវុធដីវសាស្ត្រ និងអាវុធវិទ្យុសកម្ម
- បានឃើញព្រះរាជក្រឹត្យលេខនស/រកត/០៦០៦/២៧៥ ចុះថ្ងៃទី២៧ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០០៦ ស្តីពីការបង្កើតអាជ្ញាធរជាតិទប់ស្កាត់អាវុធគីមី នុយក្លេអ៊ែរ ជីវសាស្ត្រ និងវិទ្យុសកម្ម
- បានឃើញអនុក្រឹត្យលេខ២៨ អនក្រ.បក ចុះថ្ងៃទី២៨ ខែមីនា ឆ្នាំ២០០៧ ស្តីពីការរៀបចំ និងការប្រព្រឹត្តទៅរបស់អគ្គលេខាធិការដ្ឋាននៃអាជ្ញាធរជាតិទប់ស្កាត់អាវុធគីមី នុយក្លេអ៊ែរ ជីវសាស្ត្រ និងវិទ្យុសកម្ម
- បានទទួលការឯកភាពពីគណៈរដ្ឋមន្ត្រីក្នុងសម័យប្រជុំពេញអង្គ នាថ្ងៃទី២៥ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០១១



សម្រេច

មាត្រា ១._

អនុក្រឹត្យនេះកំណត់សារធាតុគីមីដែលទាក់ទងនឹងការផលិតអាវុធគីមី អាវុធនុយក្លេអ៊ែរ អាវុធដីវសាស្ត្រ និងអាវុធវិទ្យុសកម្ម នៅក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា អនុលោមតាមមាត្រា៩ នៃច្បាប់ស្តីពីការហាមឃាត់អាវុធគីមី អាវុធនុយក្លេអ៊ែរ អាវុធដីវសាស្ត្រ និងអាវុធវិទ្យុសកម្ម។

មាត្រា ២._

សារធាតុគីមីដែលទាក់ទងនឹងការផលិតអាវុធគីមី អាវុធនុយក្លេអ៊ែរ អាវុធដីវសាស្ត្រ និងអាវុធវិទ្យុសកម្ម មានភ្ជាប់ជាឧបសម្ព័ន្ធ នៃអនុក្រឹត្យនេះ។

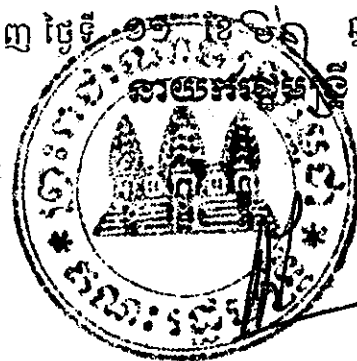
មាត្រា ៣._

បទប្បញ្ញត្តិទាំងឡាយណាដែលផ្ទុយនឹងអនុក្រឹត្យនេះ ត្រូវទុកជានិរាករណ៍។

មាត្រា ៤._

រដ្ឋមន្ត្រីទទួលបន្ទុកទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងការពារជាតិ ប្រធានអាជ្ញាធរជាតិទប់ស្កាត់អាវុធគីមី នុយក្លេអ៊ែរ ដីវសាស្ត្រ និងវិទ្យុសកម្ម រដ្ឋមន្ត្រីរដ្ឋលេខាធិការគ្រប់ក្រសួង ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ ត្រូវទទួលបន្ទុកអនុវត្តអនុក្រឹត្យនេះ ចាប់ពីថ្ងៃចុះហត្ថលេខាតទៅ។

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ១៥ ខែ មីនា ឆ្នាំ ២០១១



កន្លែងទទួល

- ក្រសួងព្រះបរមរាជវាំង
- អគ្គលេខាធិការដ្ឋានក្រុមប្រឹក្សាធម្មនុញ្ញ
- អគ្គលេខាធិការដ្ឋានព្រឹទ្ធសភា
- អគ្គលេខាធិការដ្ឋានរដ្ឋសភា
- អគ្គលេខាធិការរាជរដ្ឋាភិបាល
- ឧទ្ធរានៈយុត្តិធម៌នាយករដ្ឋមន្ត្រី
- ឧទ្ធរានៈយុត្តិធម៌លោកជំទាវឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី
- ដូចមាត្រា ៨
- រាជកិច្ច
- ឯកសារ-កាលប្បវត្តិ

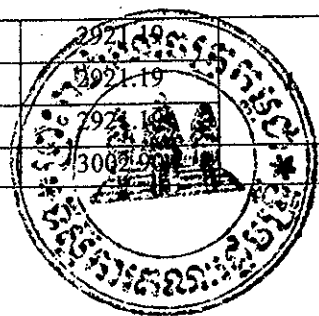
សម្តេចអគ្គមហាសេនាបតីតេជោ ហ៊ុន សែន

ឧបសម្ព័ន្ធទី១ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ៤០.អនក.បច្ចេកទេស ថ្ងៃទី ១១ ខែ ៦ ឆ្នាំ ២០១១
ស្តីពី

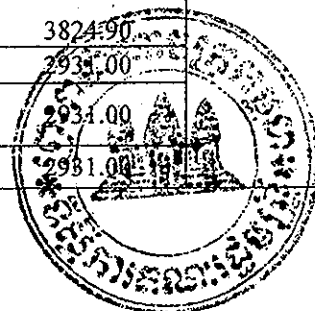
សារធាតុគីមីដែលទាក់ទងនឹងការងារសាងសង់
អាតូមគីមី អាតូមនុយក្លេអ៊ែរ ជីវសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រ

តារាងសារធាតុគីមីដែលទាក់ទងនឹងការងារសាងសង់អាតូមគីមី

| ល.រ (No) | ឈ្មោះសារធាតុគីមី (Chemical Substance Names) | លេខបញ្ជី (CAS RN = Chemical Abstract Service Registry Number) | ប្រព័ន្ធអនុប្បត្តិ (HS= Harmonized System) | តារាង (Schedules) |
|----------------------------|---|--|--|----------------------|
| ក្រុមអាតូមគីមី (Chemicals) | | | | |
| (1) | O-Alkyl ($\leq C_{10}$, incl. cycloalkyl) alkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr)-phosphonofluoridates e.g. Sarin: O-Isopropyl methylphosphonofluoridate Soman: O-Pinacetyl methylphosphonofluoridate | (107-44-8) (96-64-0) | 2931.00 2931.00 | 1 |
| (2) | O-Alkyl ($\leq C_{10}$, incl. cycloalkyl) N,N-dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) phosphoramidocyanidates e.g. Tabun: O-Ethyl N,N-dimethyl phosphoramidocyanidate | (77-81-6) | 2931.00 | 1 |
| (3) | O-Alkyl (H or $\leq C_{10}$, cycloalkyl) S-2dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr)-aminoethyl alkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) phosphonothiolates and corresponding alkylated or protonated salts e.g. VX: O-Ethyl S-2-diisopropylaminoethyl methyl phosphonothiolate | (50782-69-9) | 2930.90 | 1 |
| (4) | Sulfur mustards: | | | 1 |
| | 2-Chloroethylchloromethylsulfide | (2625-76-5) | 2930.90 | |
| | Mustard gas: Bis(2-chloroethyl)sulfide | (505-60-2) | 2930.90 | |
| | Bis(2-chloroethylthio)methane | (63869-13-6) | 2930.90 | |
| | Sesquimustard: 1,2-Bis(2-chloroethylthio)ethane | (3563-36-8) | 2930.90 | |
| | 1,3-Bis(2-chloroethylthio)-n-propane | (63905-10-2) | 2930.90 | |
| | 1,4-Bis(2-chloroethylthio)-n-butane | (142868-93-7) | 2930.90 | |
| | 1,5-Bis(2-chloroethylthio)-n-pentane | (2868-94-8) | 2930.90 | |
| | Bis(2-chloroethylthiomethyl)ether | (63918-90-1) | 2930.90 | |
| | O-Mustard: Bis(2-chloroethylthioethyl)ether | (63918-89-8) | 2930.90 | |
| (5) | Lewisites: | | | 1 |
| | Lewisites 1: 2-Chlorovinylchloroarsine | (541-25-3) | 2931.00 | |
| | Lewisites 2: Bis(2-chlorovinyl)chloroarsine | (40334-69-8) | 2931.00 | |
| | Lewisites 3: Tris(2-chlorovinyl)arsine | (40334-70-1) | 2931.00 | |
| (6) | Nitrogen mustards: | | | |
| | HN1: Bis(2-chloroethyl)ethylamine | (538-07-8) | 2921.19 | |
| | HN2: Bis(2-chloroethyl)methylamine | (51-75-2) | 2921.19 | |
| | HN3: Tris(2-chloroethyl)amine | (555-77-1) | 2921.19 | |
| (7) | Saxitoxin | (35523-89-8) | 3002.90 | |

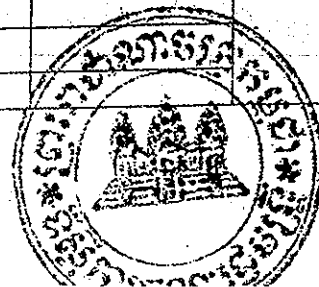


| | | | | |
|--------------------------------|---|--|--------------------|---|
| (8) | Ricin | (9009-86-3) | 3002.90 | 1 |
| ប្រភេទទី ២ (Phosphorus) | | | | |
| (9) | Alkyl (Me, n-Pr or Pr) phosphonyldifluorides e.g. DF: Methylphosphonyldifluoride | | 2931.00 | 1 |
| (10) | O-Alkyl (H or $\leq C_{10}$, incl. cycloalkyl) O-2-dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr)-aminoethyl alkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) phosphonites and corresponding alkylated or protonated salts e.g. QL: O-Ethyl O-2-diisopropylaminoethyl methylphosphonite | (57856-11-8) | 2931.00 | 1 |
| (11) | Chlorosarin: O-Isopropyl methylphosphonochloridate | (1445-76-7) | 2931.00 | 1 |
| (12) | Chlorosoman: O-Pinacolyl methylphosphonochloridate | (7040-57-5) | 2931.00 | 1 |
| (13) | Ethylphosphonic difluoride | (753-98-0) | 2931.00 | 1 |
| ប្រភេទទី ៣ (Phosphorus) | | | | |
| (1) | Amiton: O,O-Diethyl S-[2-(diethylamino)ethyl] phosphorothiolate and corresponding alkylated or protonated salts | (78-53-5) | 2930.90 | 2 |
| (2) | PFIB: 1,1,3,3,3-Pentafluoro-2-(trifluoromethyl)-1-propene | (382-21-8) | 2903.39 | 2 |
| (3) | BZ: 3-Quonolidinyl benzilate (*) | (6581-06-2) | 2933.39 | 2 |
| ប្រភេទទី ៤ (Phosphorus) | | | | |
| (4) | Chemicals, except for those listed in Schedule 1, containing a phosphorus atom to which is bonded one methyl, or propyl(normal or iso) group but not further carbon atoms, e.g. Methylphosphonyl dichloride Dimethyl methylphosphonate Exemption: Fonofos: O-Ethyl S-phenyl ethylphosphonothiolothionate | (676-97-1) (756-79-6) (944-22-9) | 2931.00 2930.90 | 2 |
| | Mixture of CAS RN 41203-81-0 and CAS RN 42595-45-9 | 170836-68-7 | 3824.90 | 2 |
| | Dimethyl propylphosphonate | 18755-43-6 | 2931.00 | |
| | Methylphosphonous dichloride | 676-83-5 | 2931.00 | |
| | Methylphosphonic dichloride | 676-97-1 | 2931.00 | |
| | Butyl methylphosphinate | 6172-80-1 | 2931.00 | |
| | Phosphonic acid, methyl-, polyglycol ester | 294675-51-7 | 2931.00 | |
| | Phosphonic acid, methyl-, (5-Ethyl-2-methyl-2- oxido-1,3,2-dioxaphosphorinan-5-yl)methyl methyl ester | 41203-81-0 | 2931.00 | |
| | Phosphonic acid, methyl-, bis[(5-ethyl-2-methyl-2- oxido-1,3,2-dioxaphosphorinan-5-yl)methyl] ester | 42595-45-9 | 2931.00 | |
| | 2,4,6-Tripropyl-1,3,5,2,4,6-trioxatriphosphinane 2,4,6- trioxide | 68957-94-8 | 2931.00 | |
| | Mixture of Dimethyl methylphosphonate, Oxirane and Phosphorus oxide(P2O5) | 70715-06-9 | 3824.90 | |
| | Diethyl ethylphosphonate | 78-38-6 | 2931.00 | |
| | Mixture: 50% Methylphosphonic acid / 50% (Aminoiminomethyl) urea | 84402-58-4 | 2931.00 | |
| | Sodium 3-(trihydroxysilyl)propyl methylphosphonate | 84962-98-1 | 2931.00 | |



| | | | | |
|------|--|--------------------------|---------|---|
| (5) | N,N-Dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) phosphoramidic dihalides | | 2929.90 | 2 |
| (6) | Dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) N,N-dialkyl (Me, Et, n-Pr or Pr)-phosphoramidates | | 2929.90 | 2 |
| (7) | Arsenic trichloride | (7784-34-1) | 2812.10 | 2 |
| (8) | 2,2-Diphenyl-2-hydroxyacetic acid | (76-93-7) | 2918.19 | 2 |
| (9) | Quinuclidin-3-ol | (1619-34-7) | 2933.39 | 2 |
| (10) | N,N-Dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) aminoethyl-2-chlorides and corresponding protonated salts | | | 2 |
| | e.g. 2-(N,N-Diisopropylamino)ethylchloride hydrochloride | 4261-68-1 | 2921.19 | 2 |
| | 2-(N,N-Dimethylamino)ethyl chloride hydrochloride | 4584-46-7 | 2921.19 | |
| | 2-(N,N-Diethylamino)ethyl chloride hydrochloride | 869-24-9 | 2921.19 | |
| (11) | N,N-Dialkyl (Me, Et, n-Pr or i-Pr) aminoethane-2-ols and corresponding protonated salts Exemptions: N,N-Dimethylaminoethanol and corresponding protonated salts N,N-Diethylaminoethanol and corresponding protonated salts | (108-01-0) (100-37-8) | | 2 |
| | e.g. 2-(N,N-Diisopropylamino) ethanol | 96-80-0 | 2922.19 | |
| (12) | N,N-Dialkyl (Me, Et n-Pr or Pr) aminoethane-2-thiols and corresponding protonated salts | | | 2 |
| | e.g. 2-(N,N-Diethylamino)ethanethiol | 100-38-9 | 2930.90 | 2 |
| (13) | Thiodiglycol: Bis(2-hydroxyethyl)sulfide | (111-48-8) | 2930.90 | 2 |
| (14) | Pinacolyl alcohol: 3,3-Dimethylbutan-2-ol | (464-07-3) | 2905.19 | 2 |
| | N,N-Diisopropyl-(beta)-aminoethyl chloride | (96-79-7) | | 2 |
| | N,N-Diisopropyl-(beta)-aminoethane thiol | (5842-0709) | | |
| | Diethyl ethylphosphonate | (78-3806) | | |
| | Diethyl N,N-dimethylphosphoramidate | (2404-03-7) | | |
| | Ethylphosphinyl dichloride | (1498-40-4) | | |
| | Ethylphosphonyl dichloride | (1066-50-8) | | |
| | Ethylphosphonyl difluoride | (753-98-0) | | |
| | N,N-Diisopropyl-(beta)-amino-ethanol | (96-80-0) | | |
| | Diethyl methylphosphonite | (15715-41-0) | | |
| | Dimethyl ethylphosphonate | (6163-75-3) | | |
| | Ethylphosphinyl difluoride | (430-78-4) | | |
| | Methylphosphinyl difluoride | (753-59-3) | | |
| | N,N-Diisopropyl-2-aminoethyl chloride hydrochloride | (4261-68-1) | | |
| | Diethyl methylphosphonate | (683-08-9) | | |
| | N,N-Dimethylaminophosphoryl dichloride | (677-43-0) | | |
| | Methylphosphonothioic dichloride | (676-98-2) | | |
| (1) | Phosgene: Carbonyl dichloride | (75-44-5) | 2812.10 | |
| (2) | Cyanogen chloride | (506-77-4) | 2855.00 | |
| (3) | Hydrogen cyanide | (74-90-8) | 2814.09 | |

| | | | | |
|------|-------------------------------------|--------------|---------|---|
| (4) | Chloropicrin: Trichloronitromethane | (76-06-2) | 2904.90 | 3 |
| | | | | |
| (5) | Phosphorus oxychloride | (10025-87-3) | 2812.10 | 3 |
| (6) | Phosphorus trichloride | (7719-12-2) | 2812.10 | 3 |
| (7) | Phosphorus pentachloride | (10026-13-8) | 2812.10 | 3 |
| (8) | Trimethyl phosphite | (121-45-9) | 2920.20 | 3 |
| (9) | Triethyl phosphite | (122-52-1) | 2920.20 | 3 |
| (10) | Dimethyl phosphite | (868-85-9) | 2920.90 | 3 |
| (11) | Diethyl phosphite | (762-04-9) | 2920.90 | 3 |
| (12) | Sulfur monochloride | (10025-67-9) | 2812.10 | 3 |
| (13) | Sulfur dichloride | 10545-99-0 | 2812.10 | 3 |
| (14) | Thionyl chloride | (7719-09-7) | 2812.10 | 3 |
| (15) | Ethyl diethanolamine | (139-87-7) | 2922.19 | 3 |
| (16) | Methyl diethanolamine | (105-59-9) | 2922.19 | 3 |
| (17) | Triethanolamine | (102-71-6) | 2922.13 | 3 |
| | 3-Hydroxy-1-methylpiperidine | (3554-74-3) | | 3 |
| | Potassium fluoride | (7789-23-3) | | |
| | 2-Chloroethanol | (107-07-3) | | |
| | Dimethylamine | (124-40-3) | | |
| | Dimethylamine hydrochloride | (506-59-2) | | |
| | Hydrogen fluoride | (7664-39-3) | | |
| | Methyl benzilate | (76-89-1) | | |
| | 3-Quinuclidone | (3731-38-2) | | |
| | Pinacolone | (75-97-8) | | |
| | Potassium cyanide | (151-50-8) | | |
| | Potassium bifluoride | (7789-29-9) | | |
| | Ammonium bifluoride | (1341-49-7) | | |
| | Sodium bifluoride | (1333-83-1) | | |
| | Sodium fluoride | (7681-49-4) | | |
| | Sodium cyanide | (143-33-9) | | |
| | Phosphorus pentasulphide | (1314-80-3) | | |
| | Diisopropylamine | (108-18-9) | | |
| | Diethylaminoethanol | (100-37-8) | | |
| | Sodium sulphide | (1313-82-2) | | |
| | Triethanolamine hydrochloride | (637-39-8) | | |
| | Triisopropyl phosphate | (116-17-6) | | |
| | O,O-Diethyl phosphorothiolate | (2465-65-8) | | |
| | O,O-Diethyl phosphorodithiolate | (298-06-6) | | |
| | Sodium hexafluorosilicate | (16893-85-9) | | |



ឧបសម្ព័ន្ធទី២ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ៤០-NAR-២ ចុះថ្ងៃទី ១១ ខែ ២១ ឆ្នាំ២០១១

ស្តីពី

សារធាតុគីមីដែលទាក់ទងនឹងការផលិត

អាតូមគីមី អាតូមនុយក្លេអ៊ែរ ជីវសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រ

បញ្ជីសារធាតុនុយក្លេអ៊ែរ

| ឈ្មោះ: | កម្រិតចម្រើន(Enrichment) | ទម្ងន់ |
|-----------|--------------------------|----------|
| Uranium | លើសពីចំនួន 10% | 15 ក្រាម |
| Plutonium | លើសពីចំនួន 10% | 15 ក្រាម |

Note: - Uranium and Plutonium ដែលមានទម្ងន់តិចជាង ១៥ ក្រាម សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងគោលដៅសន្តិភាព

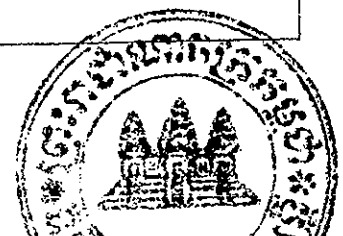
- Uranium and Plutonium ដែលមានទម្ងន់ចាប់ពី ១៥ ក្រាមសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការផលិតអាវុធនុយក្លេអ៊ែរ



ឧបសម្ព័ន្ធទី៣ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ៤០.អនក្រ.បក ចុះថ្ងៃទី ១១ ខែ មីនា ឆ្នាំ២០១១
ស្តីពី

សារធាតុគីមីដែលទាក់ទងនឹងការផលិត
អាវុធគីមី អាវុធទុះបក្រើ ជីវសាស្ត្រ និងវិទ្យុសកម្ម
បញ្ជីតារាងអាវុធគីមី

| ឈ្មោះកាត់ | ឈ្មោះភ្នាក់ងារជីវសាស្ត្រ |
|-----------------|---|
| Toxins | |
| V7 | Junin-virus |
| V11 | Marburg virus |
| V15 | Variola virus |
| Bacteria | |
| B2 | Brucella abortus |
| B3 | Brucella melitensis |
| B7 | Francisella tularensis |
| B8 | Burkholderia mallei (pseudomonas pseudomallei) |
| Toxins | |
| T1 | Brotulinum toxins |
| T2 | Clostridium perfringens toxins |
| T3 | Conotoxin |
| T4 | Ricin |
| T5 | Saxitoxin |
| T6 | Shiga toxin |
| T7 | Staphylococcus aureus toxins |
| T8 | Tetrodotoxin |
| T9 | Verotoxin and shiga-like ribosome inactivating proteins |
| T10 | Microcystin (Cyanginosin) |
| T11 | Aflatoxins |
| T12 | Abrin |
| T13 | Cholera toxin |
| T14 | Diacetoxyscirpenol toxin |
| T15 | T-2 toxin |
| T16 | HT-2 toxin |
| T17 | Modeccin toxin |
| T18 | Volkensin toxin |
| T19 | Viscum Album Lectin 1 (Viscumin) |



ឧបសម្ព័ន្ធទី៤ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ៤០ ន.រក.ក ចុះថ្ងៃទី ១១ ខែ មីនា ឆ្នាំ ២០១១

ស្តីពី

សារធាតុគីមីដែលទាក់ទងនឹងការផលិត

អាតូមគីមី អាតូមឧបករណ៍ ជីវសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រ

បញ្ជីសារធាតុគីមី

| លេខរៀង | ឈ្មោះ | និមិត្តសញ្ញា | លេខអ៊ីសូតូប |
|--------|------------------|--------------|-------------|
| 1 | Actinium | Ac | 227 |
| 2 | Americium | Am | 241 |
| 3 | Bismuth | Bi | 214 |
| 4 | Bismuth | Bi | 211 |
| 5 | Bismuth | Bi | 210 |
| 6 | Caesium (Cesium) | Cs | 137 |
| 7 | Californium | Cf | 252 |
| 8 | Cobalt | Co | 60 |
| 9 | Iridium | Ir | 192 |
| 10 | Polonium | Po | 218 |
| 11 | Polonium | Po | 215 |
| 12 | Polonium | Po | 214 |
| 13 | Polonium | Po | 210 |
| 14 | Protactinium | Pa | 234 |
| 15 | Protactinium | Pa | 231 |
| 16 | Radium | Ra | 226 |
| 17 | Radium | Ra | 223 |
| 18 | Radium | Ra | 219 |
| 19 | Radon | Rn | 222 |
| 20 | Strontium | Sr | 90 |
| 21 | Thallium | Tl | 207 |
| 22 | Thorium | Th | 234 |
| 23 | Thorium | Th | 231 |
| 24 | Thorium | Th | 230 |
| 25 | Thorium | Th | 227 |

