



**GRUPY ODCZYNNIKÓW  
NA POTRZEBY  
SZACOWANIA WARTOŚCI ZAMÓWIENIA**

**WARSZAWA, LISTOPAD 2022 R.**

*Szanowni Państwo,*

*niniejszy dokument jest wynikiem współpracy przedstawicieli publicznych uczelni wyższych w Polsce, współdziałających w Zespole Roboczym powołanym przez Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych. Celem prac Zespołu było wypracowanie dokumentu przydatnego w praktyce udzielania zamówień publicznych przez uczelnie wyższe, w zakresie szacowania wartości zamówień na zakup odczynników do badań, uwzględniającego specyfikę pracy środowiska i specyfikę czynności naukowo-badawczych oraz rozwojowych.*

*Zaproszenie do udziału w pracach Zespołu Roboczego skierowane zostało do wszystkich publicznych uczelni oraz stowarzyszeń zrzeszających uczelnie. Ostatecznie, w skład Zespołu, który przygotował dokument weszli przedstawiciele tych szkół oraz organizacji, które zgłosiły chęć udziału w pracach, tj.:*

*Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku,*

*Akademia Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu,*

*Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego,*

*Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II,*

*Politechnika Gdańska,*

*Politechnika Poznańska,*

*Politechnika Warszawska,*

*Politechnika Wrocławska,*

*Szkoła Główna Handlowa w Warszawie,*

*Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach,*

*Uniwersytet Gdański,*

*Uniwersytet Jagielloński w Krakowie,*

*Uniwersytet Medyczny w Białymstoku,*

*Uniwersytet Opolski,*

*Uniwersytet Rolniczy w Krakowie,*

*Uniwersytet Warszawski,*

*Uniwersytet Wrocławski,*

*Warszawski Uniwersytet Medyczny,*

*Fundacja Rektorów Polskich,*

*Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich,*

*Konferencja Rektorów Uniwersytetów Polskich.*

*Warto podkreślić, że w pracach Zespołu wykorzystano doświadczenie zarówno praktyków na co dzień zamawiających odczynniki dla Uczelni, jak i korzystających z odczynników naukowców. Efektem tego współdziałania jest powstałe opracowanie.*

*Metodologia tworzenia dokumentu zakładała, po pierwsze, że słowo „odczynnik” jest przyjęte w możliwie najszerszym znaczeniu i obejmuje również ich związki, kategorie, pochodne i inne materiały chemiczne, biologiczne i fizyczne używane do prac badawczych, eksperymentalnych, naukowych lub rozwojowych.*

*Po drugie, założono, że należy dążyć do minimalizacji liczby grup, pomimo, iż można stypizować ponad milion rodzajów substancji. Ponadto wzięto pod uwagę, że liczba dostępnych odczynników chemicznych oraz specyficznych mieszanin odczynników o zdefiniowanej przez producenta kompozycji (zestawów) stosowanych w pracy naukowo-badawczej wynosi kilkaset tysięcy. Celem przygotowanego opisu było wskazanie drogi postępowania do przypisywania danego odczynnika chemicznego do danej kategorii.*

*Po trzecie, uzgodniono, że pomimo podobieństwa nazwy danego odczynnika, a nawet samego faktu, iż w poszczególnych grupach występują nierzadko odczynniki o tej samej lub zbliżonej nazwie własnej, nie można ich było uznać za tożsame, ani tym bardziej identyczne, a nawet nie można wykazać jednoznacznie i odpowiedzialnie ich podobieństwa. Należy zwrócić uwagę, że nazwa odczynnika chemicznego (zestawu) nie jest kryterium, które wpływa na jego przynależność do danej grupy odczynników substancji. Podstawowym kryterium definiującym przypisanie odczynnika do danej kategorii jest jego zastosowanie. Zastosowanie odczynnika definiują kluczowe parametry charakteryzujące odczynnik i pozwalające na określenie jego przynależności do kategorii. Parametrami decydującymi o jego zastosowaniu są między innymi czystość danego odczynnika pozwalająca na jego wykorzystanie do prowadzenia badań oraz obecność specyficznych zanieczyszczeń wykluczający jego zastosowanie w określonych badaniach naukowych. W związku z powyższym uzasadnione jest twierdzenie, że czystość, złożoność, jakość oraz przeznaczenie i funkcjonalność „odczynników” jest różna.*

*Opisana wyżej metodologia i przedstawione argumenty uzasadniają finalne wyodrębnienie 12 grup odczynników, które można traktować jako odrębne przedmiotowo dostawy.*

*Jednocześnie wskazać należy, że mając na uwadze postęp w nauce możliwe jest pojawienie się na rynku nowych, niedostępnych w chwili obecnej odczynników. Prowadzone badania i eksperymenty, z uwagi na ich charakter, czas i przeznaczenie, prowadzą do odkrycia lub powstania nowych odczynników, dlatego też nie można wykluczyć, że w przyszłości pojawią się kolejne ich grupy.*

*Ponadto, dodać również należy, że niewykluczone jest, iż w danym stanie faktycznym, z uwagi na specyfikę prowadzonego procesu naukowo-badawczego pojawi się konieczność zakupu odczynnika, który nie będzie możliwym do przypisania do żadnej z tych grup.*

*Problematyka szacowania wartości zamówienia i wyłączenia obowiązku stosowania ustawy na podstawie art. 11 ust. 1 pkt 3 i art. 11 ust. 5 pkt. 1 ustawy Pzp została omówiona w opinii Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych dotyczącej zagadnień związanych z zamówieniami organizowanymi przez szkoły wyższe” opublikowanej w dniu 22 kwietnia 2022 r.<sup>1</sup>*

---

<sup>1</sup> Link do dokumentu: <https://www.gov.pl/web/uzp/opinie-prezesa-uzp-dotyczace-zagadnien-zwiazanych-z-zamowieniami-organizowanymi-przez-szkoly-wyzsze2>

## GRUPY ODCZYNNIKÓW NA POTRZEBY SZACOWANIA WARTOŚCI ZAMÓWIENIA

|   | Podział wg grup                                                                                                                                                                                                                                | Zastosowanie/opis                                                                                                                                                                                                                                                              | Wyjaśnienia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Odczynniki do biologii komórkowej                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Komórki oraz odczynniki i specyficzne mieszaniny odczynników przeznaczone do pracy z komórkami. Odczynniki chemiczne oraz mieszaniny odczynników, które nie posiadają zanieczyszczeń mogących w sposób niekontrolowany wpłynąć na procesy życiowe komórek. Odczynniki chemiczne oraz mieszaniny odczynników umożliwiające hodowle komórek w ściśle zdefiniowanych oraz kontrolowanym środowisku. |
|   | Linie komórkowe oraz szczepy mikrobiologiczne                                                                                                                                                                                                  | Linie komórkowe i kolekcje szczepów mikrobiologicznych, zamawiane z międzynarodowych biobanków na podstawie Material Transfer Agreement.                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   | Pożywki i składowe pożywek do hodowli komórkowych i mikrobiologicznych                                                                                                                                                                         | Specjalistyczne pożywki do hodowli komórek, dodatki do hodowli, w tym dedykowane do indywidualnych linii komórkowych. Specjalistyczne podłoża do hodowli mikrobiologicznych, różniące się żyznością i selektywnością - parametrami jakościowymi wpływającymi na wynik końcowy. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   | Bufory biologiczne np.: ACES, BES, BICINE, TRIS, CAPS, CHES, HEPES, MES, MOPS, PIPES, TE, PBS, itd. Detergenty do zastosowań biochemicznych oraz komórkowych                                                                                   | Związki dostępne w formie gotowej jako wyjałowione koncentraty lub alternatywnie jako składniki do samodzielnego przygotowania. Wyróżnia je wysoki stopień czystości do zastosowania w biologii komórkowej.                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|   | Niskocząsteczkowe specyficzne zawiązki do zastosowania w biologii komórkowej (np. inhibitory, aktywatory...) oraz w biofizyce molekularnej (np. substraty i inhibitory enzymów, ligandy białek, związki stabilizujące strukturę, znaczniki...) | Produkty syntezy organicznej działające swoiście na receptory lub enzymy komórki. Mają certyfikat producenta dotyczący czystości, swoistości. Część z nich jest aktywna w postaci leku do zastosowania in vitro.                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|   |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <b>Odczynniki do biologii molekularnej</b>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Odczynniki oraz mieszaniny odczynników przeznaczone do pracy z wyizolowanym materiałem pochodzenia biologicznego. Odczynniki oraz mieszaniny odczynników nie posiadają zanieczyszczeń, które mogą wchodzić w reakcje z badanym materiałem zaburzając wyniki prowadzonych doświadczeń na materiale izolowanym z żywych organizmów.                                   |
|   | Oligonukleotydy, wektory oparte o kwasy nukleinowe, długie, syntetyczne cząsteczki kwasów nukleinowych                                                                                                                   | Oligonukleotydy, wektory DNA, długie syntetyczne cząsteczki DNA lub RNA                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | Niskocząsteczkowe specyficzne zawiązki do zastosowania w biologii molekularnej, biochemii, biofizyce (np. inhibitory, aktywatory, substraty i inhibitory, ligandy białek, związki stabilizujące strukturę, znaczniki...) | Produkty syntezy organicznej działające swoiście na receptory lub enzymy. Mają certyfikat producenta dotyczący czystości, swoistości. Specjalistyczne odczynniki wykorzystywane w badaniach aktywności biologicznej makrocząsteczek metodami biologii molekularnej, biochemii i biofizyki. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | Bufory biologiczne oraz detergenty do zastosowania w biologii molekularnej, biochemii i biofizyce (np.: ACES, BES, BICINE, TRIS, CAPS, CHES, HEPES, MES, MOPS, PIPES, TE, PBS, itd.)                                     | Związki dostępne w formie gotowej, jako wyjałowione koncentraty lub alternatywnie jako składniki do samodzielnego przygotowania. Wyróżnia je wysoki stopień czystości do zastosowania w biologii molekularnej, biochemii, biofizyce.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 | <b>Rekombinowane białka oraz peptydy</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wysococzyszczzone odczynniki otrzymane z materiału biologicznego lub otrzymane metodami rekombinacyjnymi lub drogą zaawansowanych syntez chemicznych do specyficznego zastosowania. Odczynniki nie posiadające zanieczyszczeń, które na miały by wpływ na specyficzność przeprowadzanych reakcji chemicznych lub rozpoznania i oddziaływana z celami molekularnymi. |
|   | Przeciwciała                                                                                                                                                                                                             | Przeciwciała poliklonalne i monoklonalne. Istotna jest charakterystyka tych przeciwciał uwzględniająca powinowactwo i swoistość rozpoznawanych antygenów oraz brak reakcji krzyżowych.                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Białka oraz peptydy do zastosowań do zastosowania w biologii molekularnej oraz komórkowej (np. do: PCR, klonowania, aktywacji, inhibicji, hormony)</p> | <p>Bioaktywne białka są produkowane technologią rekombinacji, peptydy są syntezowane z aminokwasów. Specyfikacja tych produktów wymaga podania stopnia czystości, certyfikatu analizy, często również dowodu aktywności biologicznej. Produkty rekombinowanej technologii białek, ściśle charakteryzowane pod względem aktywności enzymatycznej (polimerazy, nukleazy, ligazy itp.) Wymagają certyfikacji producenta co do aktywności i trwałości. Preparaty o odpowiednim stopniu czystości wymagany do badań komórkowych oraz biologii molekularnej.</p>                                                   |                                                                                                                                                                                                                      |
|   | <p>Białka oraz peptydy do zastosowania w biochemii oraz biofizyce (np. enzymy, inhibitory...)</p>                                                         | <p>Białka wykazujące aktywność biologiczną, np. wiązania ligandów i, w niektórych przypadkach, także enzymatyczną, rekombinowane lub izolowane z tkanek (kinazy, fosforylasy, oksydazy, białka fluorescencyjne itp.), wymagany certyfikat czystości i aktywności, a także informacja o stabilności. Produkty rekombinowanej biosyntezy lub syntezy, są certyfikowane dla zastosowań in vivo oraz in vitro pod względem aktywności biologicznej, czystości i swoistości działania na komórki lub organizmy. Preparaty o odpowiednim stopniu czystości wymagany do badań biochemicznych oraz biofizycznych</p> |                                                                                                                                                                                                                      |
| 4 | <p><b>Odczynniki do izolacji, wykrywania oraz znakowania cząsteczek</b></p>                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Odczynniki oraz mieszaniny odczynników przeznaczone do izolacji materiału pochodzenia biologicznego lub do wykrywania obecności cząsteczek pochodzenia biologicznego lub do znakowania cząsteczek pochodzenia</p> |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | biologicznego. Odczynniki oraz mieszaniny odczynników nie posiadające zanieczyszczeń, które nie powodują dezaktywacji lub zniszczenie struktury izolowanych materiałów. Odczynniki oraz mieszaniny odczynników nie posiadające zanieczyszczeń, które wpływały by na wykrywanie materiałów pochodzenia biologicznego. Odczynniki oraz mieszaniny odczynników w tym izotopy lub związki chemiczne zawierające izotopy, które umożliwiają specyficzne znakowanie materiału pochodzenia biologicznego nie powodując jego dezaktywacji lub zniszczenie struktury. |
| Odczynniki i zestawy odczynników do izolacji kwasów nukleinowych, białek, lipidów i innych substancji pochodzenia biologicznego | Kategoria odczynników chemicznych o składzie zastrzeżonym przez producenta, często wraz z zestawami probówek i mini-kolumn separacyjnych oraz buforów. Charakteryzowane pod względem typu kwasu nukleinowego, jego ilości, wielkości cząsteczek i czystości izolowanego kwasu nukleinowego. Różnią się składem w zależności od komórkowego źródła izolacji kwasu nukleinowego. Zestawy odczynnikowe zawierające inhibitory aktywności proteolitycznej, często również inhibitory fosfataz, oparte na zastrzeżonych przez producenta roztworach upłynniających białka. Charakteryzowane pod względem źródła komórkowego białka oraz wydajności i czystości produktu. Odczynniki i zestawy do izolacji związków pochodzenia biologicznego, innych niż białka lub kwasy nukleinowe, zapewniające otrzymanie homogennych preparatów izolowanych związków. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Odczynniki do wykrywania kwasów nukleinowych, białek, lipidów i innych substancji pochodzenia biologicznego (np.: SDS           | Substancje wielkocząsteczkowe; polimery agarozy lub poliakrylamidu w formie proszku do przygotowania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | PAGE, western-blot, techniki hybrydizacyjne...)                                                                                                                                                                                                                                                                 | żeli lub jako gotowe żele do stosowania w dedykowanych urządzeniach do elektroforezy. Stosowane wraz z barwnikami wykrywającymi rozdzielane substancje, buforami używanymi podczas elektroforezy. Dobierane na podstawie charakterystyki podanej przez producenta do typu analizowanych cząsteczek biologicznych.                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|  | Zestawy do znakowania fluorescencyjnego oraz związki fluorescencyjne oraz związki do przygotowania oraz barwienia preparatów histologicznych                                                                                                                                                                    | Specjalistyczne zestawy odczynnikowe zawierające np. barwniki zdolne do emisji w świetle widzialnym, w zależności od typu znakowanych substancji wraz z dodatkowymi odczynnikami do oczyszczania produktów znakowania. Mieszaniny barwników stosowanych do wybarwienia składników komórkowych w formie gotowych roztworów lub czystych substancji do ich sporządzenia. Stosowane w wieloetapowych procedurach analizy mikroskopowej preparatów tkankowych lub komórkowych.                                                                                     |  |
|  | Związki znakowane izotopowo oraz izotopy w tym związki wysokiej czystości odczynniki do zastosowań w hodowlach komórkowych oraz mikrobiologicznych. Związki znakowane radioizotopowo, wykorzystywane do znakowania in vitro i in vivo kwasów nukleinowych i białek. Rozpuszczalniki deuterowane do pomiarów NMR | Czyste chemicznie wzorce cząsteczek aktywnych biologicznie i chemicznie, w których określona liczba atomów została zastąpiona ich stabilnymi izotopami. Stosowane do identyfikacji oraz pomiaru stężenia substancji biologicznie czynnych z wykorzystaniem spektrometrii mas. Substancje do hodowli zawierają wyciągi tkankowe oraz surowice zwierzęce testowane pod względem czystości mikrobiologicznej. Rozpuszczalniki deuterowane stosowane w pomiarach magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR). Związki znakowane radioizotopowo stosowane do znakowania |  |

|   |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                 | m. in. sond molekularnych w technikach hybrydyzacyjnych czy makrocząsteczek biologicznie czynnych podczas syntezy zachodzącej in vivo i in vitro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5 | <b>Odczynniki do detekcji oraz diagnostyki</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Odczynniki oraz mieszaniny odczynników przeznaczone do precyzyjnego oznaczania pochodzenia materiału biologicznego, precyzyjnego oznaczania ilości określonych związków izolowanych z materiału biologicznego. Odczynniki oraz mieszaniny odczynników nie posiadające zanieczyszczeń, które mogą wpłynąć na identyfikację pochodzenia materiału biologicznego lub precyzyjne oznaczenie jego ilości. Odczynniki oraz mieszaniny odczynników o czystości gwarantującej powtarzalność prowadzonych analiz. |
|   | Testy diagnostyczne oraz zestawy do analiz do oznaczeń pojedynczych oraz multipleksowego pomiaru wielu analitów | Zestawy odczynnikowe do reakcji immunoenzymatycznych, do pomiaru stężenia pojedynczych substancji biologicznych. W zestawie są często wzorce stężenia i/lub kalibratory do wyznaczenia krzywej kalibracyjnej, oraz gotowe rozcieńczalniki i roztwory do przeprowadzenia reakcji. Charakteryzowane przez producenta pod względem czułości i swoistości. Mogą występować w wersji In Vitro Diagnostics (IVD) - stosowane w procesie leczenia (niższy VAT) lub jako Research Use Only - tylko do badań naukowych. Dedykowane do indywidualnych urządzeń (tzw. biopleksów) zestawy odczynnikowe oparte na reakcji immunologicznej lub hybrydyzacji, wykorzystujące znaczniki fluorescencyjne. Są oferowane jako zestawy wielu oznaczeń proponowane przez producenta, lub konfigurowane przez użytkownika na podstawie |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                      | ofert producenta. Dostępne wraz z kalibratorami oznaczanych cząsteczek oraz roztworami i mikrokulkami stosowanymi podczas procedury oznaczenia.                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | Molekularne testy diagnostyczne do wykrywania kwasów nukleinowych np. patogenów lub do genotypowania                 | Uniwersalne lub dedykowane do konkretnych urządzeń testy diagnostyczne lub ich odczynniki składowe, oparte o technologie pozwalające na wykrywanie DNA lub RNA, stosowane w diagnostyce infekcji czy genotypowaniu SNP, w tym certyfikowane IVD. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6 | <b>Podstawowe związki chemiczne do zastosowań laboratoryjnych</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  | Odczynniki chemiczne do prowadzenia podstawowych lub średnio zaawansowanych eksperymentów badawczych, w których sama czystość i/lub skład zanieczyszczeń nie mają istotnego wpływu na kierunek i zamierzony cel doświadczenia. Do grupy tej zaliczamy również gotowe substancje lub mieszaniny o określonym, ustandaryzowanym składzie służące do kalibracji, wzorcowania lub utrzymaniu powtarzalności badań. |
|   | Związki nieorganiczne podstawowe (sole, kwasy, zasady, pierwiastki, tlenki)                                          | Proste nieorganiczne substancje chemiczne, oferowane w opakowaniach jednostkowych różnej wielkości. Różnią się stopniem czystości chemicznej, dobieranym przez użytkownika do indywidualnych potrzeb.                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | Związki organiczne podstawowe (sole, kwasy, aminy, fenole itp.)                                                      | Proste organiczne substancje chemiczne, oferowane w opakowaniach jednostkowych różnej wielkości. Różnią się stopniem czystości chemicznej, dobieranym przez użytkownika do indywidualnych potrzeb.                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | Rozpuszczalniki do zastosowań laboratoryjnych, w tym odczynniki oraz zestawy do sekwencjonowania kwasów nukleinowych | Związki organiczne o różnym stopniu polarności stosowane jako rozpuszczalniki i fazy podczas reakcji syntezy chemicznej i podczas ekstrakcji substancji chemicznych                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|   |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Wzorce do kalibracji aparatury, roztwory mianowane, odważki analityczne, roztwory buforowe, wzorce odniesienia, kalibracyjne itp., w tym wzorce masy dla białek i kwasów nukleinowych | Substancje chemiczne i ich mieszaniny służące do ustawiania parametrów urządzeń analitycznych, kalibracji oznaczeń, wyznaczania ich powtarzalności. Zawartość i czystość substancji jest gwarantowana przez producenta. Mieszaniny substancji wielkocząsteczkowych używane jako wzorce do rozdziałów elektroforetycznych, standaryzowane i oferowane wraz ze schematami ich rozdziału. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7 | <b>Odczynniki chemiczne o czystości nieanalitycznej</b>                                                                                                                               | Pomocnicze substancje chemiczne używane do osuszania związków chemicznych, odkażania i dekontaminacji, oczyszczania elementów urządzeń                                                                                                                                                                                                                                                 | Odczynniki chemiczne, których czystość określa się poniżej kategorii "analitycznej", czy "do syntezy", np. "techniczny", "oczyszczony". Ich charakter zastosowania określić należy jako wstępny bądź uzupełniający w eksperymentach chemicznych jak np. mycie, płukanie, odkażanie, tworzenie środowiska reakcji czy też pomocniczy |
| 8 | <b>Odczynniki chemiczne do wysoko wyspecjalizowanych zastosowań badawczych</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Odczynniki chemiczne, których zastosowanie wyraźnie wskazuje na wysoko wyspecjalizowany charakter eksperymentu badawczego. W grupie tej istotne są wszystkie parametry określonego związku takie jak np. specjalna, określona czystość, najczęściej wysoka lub bardzo wysoka i/lub sam skład pozostałych zanieczyszczeń             |
|   | Związki do syntez chemicznych takie jak półprodukty reakcji, związki z zablokowanymi grupami reaktywnymi, itp.                                                                        | Specyficzne związki organiczne dobierane przez użytkownika na potrzeby konkretnej syntezy chemicznej, będące dogodnym punktem startu lub produktem pośrednim w takiej syntezie.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|   | Związki kompleksowe oraz metaloorganiczne                                                                                                                                             | Produkty syntezy chemicznej o zdefiniowanym składzie i czystości zawierające w swoim składzie atom lub atomy metalu, charakteryzujące się indywidualnymi właściwościami analitycznymi lub aktywnościami chemicznymi.                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|           |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Odczynniki chemiczne do zastosowań laboratoryjnych: inne odczynniki wykorzystywane do wysokospecjalistycznych badań naukowych            | Substancje stosowane podczas eksperymentalnych reakcji syntezy chemicznej związków organicznych. Charakteryzują się reaktywnością chemiczną oraz mają gwarantowaną czystość chemiczną.                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|           | Odczynniki laboratoryjne wysokiej czystości, w szczególności do zastosowań elektroforetycznych, chromatograficznych i spektrometrycznych | Odczynniki laboratoryjne wysokiej czystości, w szczególności do zastosowań elektroforetycznych, chromatograficznych i spektrometrycznych                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|           | Odczynniki do krystalizacji białek (precypitanty, sole, detergenty, bufony, gotowe screeny krystalizacyjne....)                          | Specjalistyczne odczynniki, jednostkowe opakowania lub zestawy odczynników (tzw. screeny) służące do krystalizacji białek lub kompleksów białek z ligandami w celu wykorzystania tych kryształów do badań strukturalnych metodami dyfrakcyjnymi |                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>9</b>  | <b>Metale szlachetne i ich sole</b>                                                                                                      | Metale szlachetne tj. Au, Pt, Pd, Ir, Ru, Ag oraz ich sole                                                                                                                                                                                      | Odczynniki chemiczne odnoszące się do pierwiastków oraz związków opartych na metalach szlachetnych. Używane zwłaszcza w wysoko wyspecjalizowanych eksperymentach badawczych w odniesieniu do wąskiej dziedziny badań naukowych.                               |
| <b>10</b> | <b>Związki chemiczne do zastosowań fotooptycznych</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                 | Odczynniki chemiczne, mieszaniny i substancje chemiczne o określonych parametrach fizycznych i chemicznych przeznaczone do wytwarzania i badania struktur cienkowarstwowych. Emulsje światłoczułe oraz barwniki używane do specjalistycznych badań naukowych. |
|           | Podłoża krystaliczne, w tym krzemowe, kwarcowe, ITO, membrany z azotku krzemu itp., w tym substancje o strukturze dwuwymiarowej.         | Podłoża (ang. wafer) o ustalonej strukturze i orientacji krystalicznej z możliwymi warstwami funkcjonalnymi. Nanostruktury z azotku krzemu o właściwościach filtracyjnych.                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|           | Źródła do epitaksji oraz osadzania w technologii cienkich warstw (m.in. tzw. targety z czystych pierwiastków)                            | Dedykowane do indywidualnych urządzeń źródła pierwiastków, np. komórki efuzyjne do techniki MBE lub prekursorzy do epitaksji MOCVD                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                               |

|           |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Fotorezysty i odczynniki do fotolitografii                            | Emulsje światłoczułe będące podstawą procesów litograficznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           | Nanokryształy                                                         | Koloidalne roztwory kropek kwantowych jako emitery pojedynczych fotonów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           | Barwniki i kryształy aktywne do laserów                               | Substancje pełniące funkcję ośrodka wzmacniającego niezbędnego do pracy laserów barwnikowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           | Polimery, termoplasty i plastyfikatory                                | Substancje do przygotowania próbek kompozytów; konkretna grupa dostawców                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           | Substancje o strukturze dwuwymiarowej                                 | Atomowocienkie materiały (analogi grafenu) jako substancje do badań lub substraty do wytwarzania heterostruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           | Substancje nanowęglowe                                                | Substancje zawierające niewielkie struktury węglowe do przygotowania próbek lub samoistne obiekty badań, w tym roztwory nanorurek, fullerenów lub grafenu                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>11</b> | <b>Żele krzemionkowe, wypełnienia kolumn, wymiennicze jonowe itp.</b> | Granulaty i proszki substancji wielkocząsteczkowych zdefiniowane pod względem powinowactwa do rozdzielanych substancji, mogą być dostępne jako zawiesiny. Są charakteryzowane przez producenta pod względem porowatości, optymalnego pH i pojemności wiązania.                                                                                                                                                                      | Odczynniki chemiczne służące głównie jako wypełnienia, nośniki czy materiały pomocnicze w eksperymencie badawczym. Posiadają ściśle określone dane fizykochemiczne jak np. porowatość, pH lub pojemność wiązania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>12</b> | <b>Surowce farmaceutyczne</b>                                         | Substancje recepturowe zarejestrowane jako surowce do receptury oraz leki gotowe, które mogą być wykorzystywane zgodnie z odrębnymi przepisami jako surowce pro receptura czyli jako składniki leków przygotowywanych w normalnych warunkach w aptece, oraz w ramach zajęć z technologii postaci leku (jest to odrębna grupa surowców); Ogół substancji wymienionych w farmakopei pod tym pojęciem mieszczą się zioła, leki gotowe, | Odczynniki i związki chemiczne, które spełniają określone przepisami normy, których głównym przeznaczeniem jest przygotowanie leków (w warunkach apteki czy przemysłu). Pod pojęciem tym mogą kryć się substancje aktywne (wykazujące działanie biologiczne), wypełniacze, konserwanty, stabilizatory i inne pokrewne. Informacje na ich temat można w większości znaleźć w Farmakopei Polskiej, która określa podstawowe wymagania jakościowe oraz metody badania produktów leczniczych i ich opakowań oraz surowców farmaceutycznych w Polsce. |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | szczepionki i inne substancje zgodne z normami obowiązującymi w Farmakopei Polskiej XII (obecnie obowiązująca), która podaje normy w zakresie tego jakie dana substancja czy lek gotowy musi spełnić; W kategorii zawarte są również pozostałe substancje nie mieszczące się w normach tych powyżej czyli substancje używane np. w przemyśle, jak barwniki do produkcji leków, wypełniacze, stabilizatory, konserwanty itp |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|