

## Zasady i sposób postępowania w trakcie pracy ze związkami glinoorganicznymi

### §1

#### Charakterystyka związków glinoorganicznych

1. Związki glinoorganiczne posiadają wzór ogólny  $R_nAlX_{3-n}$  gdzie R jest podstawnikiem alkilowym lub arylowym, X atomem chloru, bromu lub jodu, n- oznacza ilość grup R i jest równe 1, 2 lub 3. Do tej grupy związków zalicza się też kompleksy związków glinoorganicznych ze względu na podobny charakter chemiczny. Związkami kompleksującymi są haloidki jedno- i dwuwartościowych metali, aminy, etery, nityle, estry itd.
2. Związki wyżej opisane otrzymuje się przeważnie:
  - 1) działaniem haloidków alkilu i aryłu na glin metaliczny w postaci drobnych wiórków lub nieutleniony pył glinowy;
  - 2) metodą Zieglera przez działanie na nieutleniony subtelny pył glinowy wodorem i olefinami w autoklawie pod ciśnieniem;
  - 3) preparatywnie - działaniem  $HgR_2$  na glin metaliczny wiórkowany- działaniem  $AlX_3 + M R$ .
2. Czyste związki glinoorganiczne reagują bardzo gwałtownie z wodą, alkoholem i wyżej chlorowanymi węglowodorami, a na powietrzu prawie z reguły ulegają samozapalaniu.
3. Do silnie egzotermicznej reakcji może doprowadzić zetknięcie się ich z siarką w stanie wolnym lub jej związkami, z chlorowcami w stanie wolnym, amoniakiem, kwasami, nitrozwiązkami.
4. Mogą wydzielać także znaczne ilości ciepła i gazów w reakcji z organicznymi zasadami Lewisa (etry, estry, nityle itd.). Haloidki metali, sól, potas mogą doprowadzić do przegrzania cieczy.
5. Kompleksy związków glinoorganicznych z donatorami elektronów, związki glinoorganiczne powstałe w wyniku reakcji przegrupowania (poniżej 20) w niepolarnych rozpuszczalnikach alifatycznych i aromatycznych mają obniżoną reaktywność -nie ulegają samozapaleniu na powietrzu.
6. Aktywność związków glinoorganicznych maleje:
  - 1) w szeregu  $R_3Al > R_2AlX > RAlX_2 > (RAlX_3)N$ ;
  - 2) w przybliżeniu w szeregu  $Me_nAlX_{3-n} > Et_nAlX_{3-n} > Pr_nAlX_{3-n}$  gdzie  $n \leq 3$ ;
  - 3) związki glinoorganiczne wylane na skórę powodują trudno gojące się oparzenia.

### §2

#### Przepisy pracy

1. Przy pracy ze związkami glinoorganicznymi obowiązuje noszenie fartucha ochronnego zapiętego i z niezawiniętymi rękawami.
2. Twarz w trakcie manipulacji winna być osłonięta maską ochronną.
3. Ręce pracującego powinny być suche przy wszystkich czynnościach.
4. Wszystkie manipulacje polegające na przelewaniu itp. należy wykonywać w rękawicach skórzanych ochronnych.
5. Stół pracy ze związkami glinoorganicznymi musi być suchy i czysty.
6. Nie mogą znajdować się na nim naczynia z palnymi cieczami ani substancjami reagującymi z tymi związkami.

7. Naczynia do pracy powinny być bardzo dokładnie wysuszone i przepłukane dokładnie azotem (układem próżnia-azot), przy suszeniu należy zwrócić szczególną uwagę na szlifowane powierzchnię kranów oraz wąskie przeloty.
8. Praca z większymi ilościami powyżej 20 g tych związków jest dozwolona tylko na stole z tacami metalowymi. To samo dotyczy syntezy i destylacji. Pod reaktorami, kolbami destylacyjnymi itd. w czasie pracy muszą się znajdować tace metalowe.
9. Wszystkie syntezy, destylacje związków glinoorganicznych należy wykonywać za zasłonami z pleksi lub pod zamkniętym wyciągiem, tylko na czas manipulacji można je odsłonić.
10. Rozkładu pozostałości należy dokonywać po rozcieńczeniu suchymi węglowodorami, alkoholem dodawanym kroplami. Zawartość należy równocześnie mieszać. Nie wolno dopuszczać do powstawania skorupy zhydrolizowanych związków nad częścią nierozłożoną. Kiedy reakcja z alkoholem przestaje zachodzić, należy w ten sam sposób dodawać wodę.

### §3

#### Przepisy przeciwpożarowe

1. W przypadku rozlania związków glinoorganicznych należy stosować:
  - 1) piasek;
  - 2) koc gaśniczy wykonany z włókna szklanego;
  - 3) gaśnice proszkową;
  - 4) gaśnice śniegową.
2. Gaśnice innego typu nie nadają się do gaszenia, gdyż ich zawartość reaguje wybuchowo z tymi związkami.
3. Po ugaszeniu pożaru należy natychmiast otworzyć okna i w miarę możliwości nie przebywać w tym pomieszczeniu aż do całkowitego wywietrzenia.

### §4

#### Pierwsza pomoc

1. W razie oblania się związkami glinoorganicznymi należy to miejsce natychmiast opłukać zimną wodą, dalej postępować zgodnie z zaleceniami karty charakterystyki substancji/mieszaniny.
2. Po założeniu tymczasowego opatrunku należy niezwłocznie udać się do przychodni.
3. Oparzenia związkami glinoorganicznymi są bardzo bolesne goją się trudno i bardzo długo.