

1. Безперервний спосіб одержання силану SiH_4 через каталітичне диспропорціонування трихлорсилану SiHCl_3 до силану SiH_4 та тетрахлориду кремнію SiCl_4 , який **відрізняється** тим, що диспропорціонування здійснюють у принаймні двох реакційних ділянках, в яких проходить процес реакції-дистиляції, та які містять каталітично активну тверду речовину, в умовах тиску у межах від 500 мбар до 50 бар, причому одержану в першій реакційній ділянці, в якій проходить процес реакції-дистиляції, низькокиплячу суміш продуктів, що містить SiH_4 , піддають проміжній конденсації у діапазоні температур від -40°C до 50°C , і неконденсовану, при цьому збагачену легколеткими хлорсиланами, зокрема дихлорсиланом SiH_2Cl_2 , моноклорсиланом SiH_3Cl та силаном SiH_4 , суміш продуктів спрямовують у принаймні ще одну реакційну ділянку, в якій проходить процес реакції-дистиляції, а конденсовану у проміжному конденсаторі збагачену малолеткими хлорсиланами суміш, яка містить, зокрема, велику частку трихлорсилану SiHCl_3 та тетрахлориду кремнію SiCl_4 , повертають у першу реакційну ділянку.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що одержану низькокиплячу суміш продуктів, яка містить SiH_4 , частково або повністю конденсують у головному конденсаторі.
3. Спосіб за одним з пп. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що між реакційними ділянками в цілому здійснюють кілька проміжних конденсацій при різних рівнях температур у діапазоні від -40°C до 50°C .
4. Спосіб за одним з пп. від 1 по 3, який **відрізняється** тим, що тиск у реакційних ділянках становить від 1 до 10 бар.
5. Спосіб за одним з пп. від 1 по 4, який **відрізняється** тим, що проміжну конденсацію здійснюють при температурі у діапазоні від -10°C до 50°C .
6. Спосіб за одним з пп. від 1 по 5, який **відрізняється** тим, що утворену у головному конденсаторі суміш продуктів при наступній переробці відокремлюють в умовах підвищеного порівняно з диспропорціонуванням тиску.
7. Спосіб за п. 6, який **відрізняється** тим, що хлорсилани після переробки утвореної в головному конденсаторі суміші продуктів принаймні частково повертають у реакційну ділянку, в якій проходить процес реакції-дистиляції.
8. Спосіб за одним з пп. від 1 по 7, який **відрізняється** тим, що одержаний у реакційних ділянках низькокиплячий продукт у дистиляційній роздільній зоні конденсують до вмісту силану $>50\%$ за масою, і концентровану суміш продуктів спрямовують у головний конденсатор.
9. Установка для одержання силану SiH_4 безперервним способом шляхом диспропорціонування трихлорсилану SiHCl_3 до силану SiH_4 та тетрахлориду кремнію SiCl_4 у реакційній колоні з впуском для SiHCl_3 , а також з головним конденсатором, який є або підключеним до реакційної колоні, або є інтегрованим з реакційною колоною, для конденсації одержаного продукту, що містить SiH_4 , та з витяжкою для конденсованого SiH_4 на головному конденсаторі, та зі стоком на реакційній колоні для утвореного як відстійний продукт SiCl_4 , яка **відрізняється** тим, що реакційна колона має принаймні дві розташовані одна над одною реакційні ділянки, в яких проходить процес реакції-дистиляції, що мають шари каталізатора, які містять тверді тіла з каталітично активної твердої речовини і через які переносяться продукти диспропорціонування та трихлорсилан, і тим, що між нижньою з реакційних ділянок, в яких проходить процес реакції-дистиляції, та конденсатором розташовується принаймні один проміжний конденсатор, який діє при температурі у діапазоні від -40°C до 50°C .
10. Установка за п. 9, яка **відрізняється** тим, що проміжний конденсатор розташовується між двома розташованими одна над одною реакційними ділянками, в яких проходить процес реакції-дистиляції.
11. Установка за одним з пп. 9, 10, яка **відрізняється** тим, що у проміжному конденсаторі температуру встановлюють у діапазоні від -5°C до 40°C .
12. Установка за одним з пп. від 9 по 11, яка **відрізняється** тим, що між найнижчою з реакційних ділянок, в яких проходить процес реакції-дистиляції, та головним конденсатором розташовано кілька проміжних конденсаторів.
13. Установка за п. 12, яка **відрізняється** тим, що проміжні конденсатори розташовуються над відповідними реакційними ділянками, в яких проходить процес реакції-дистиляції.
14. Установка за одним з пп. від 9 по 13, яка **відрізняється** тим, що за верхнім проміжним конденсатором у напрямку протікання низькокиплячої суміші продуктів, що витікає з проміжного конденсатора, послідовно розташовано реакційну ділянку, в якій проходить процес реакції-дистиляції, та підсилюючу частину, у якій дистиляційним шляхом збільшується концентрація силану SiH_4 у суміші продуктів.
15. Установка за одним з пп. від 9 по 14, яка **відрізняється** тим, що за верхнім проміжним конденсатором у напрямку протікання низькокиплячої суміші продуктів, що витікає з проміжного конденсатора, послідовно розташовано роздільну колону для відокремлення частки продукту, яка містить SiH_4 , від висококиплячих хлорсиланових компонентів.
16. Установка за п. 15, яка **відрізняється** тим, що роздільна колона є послідовно розташованою за підсилюючою частиною за п. 14.
17. Установка за п. 16, яка **відрізняється** тим, що між підсилюючою частиною та роздільною колоною розташовано конденсатор.
18. Установка за одним з пп. від 15 по 17, яка **відрізняється** тим, що роздільна колона працює при підвищеному тиску порівняно з проміжним конденсатором, і тим, що продукт, який спрямовується у роздільну колону, піддається стисканню.
19. Установка за одним з пп. від 15 по 18, яка **відрізняється** тим, що на витяжній трубі роздільної колоні для відстою передбачено відгалуження, яке виходить у реакційну ділянку, в якій проходить процес реакції-дистиляції, реакційної колоні.