



Katalytische Hydrierung von Olefinen mit Raney-Nickel

Zu beachtende stoffbezogene Betriebsanweisungen:

Raney-Nickel (UW - C 092)

Hoch- und leichtentzündliche Gase und Flüssigkeiten (UW - B 009)

Wasserstoff (UW - C 106)

Betriebsanweisungen für verwendete Lösemittel (z. B. Essigsäureethylester (UW - C 173))

1 Gefahren für Mensch und Umwelt

Raney-Nickel kann sich in trockenem Zustand selbst an Luft entzünden. Es wird daher als wässriger Suspension gelagert.

Nickelstaub selbst führt beim Einatmen oder Verschlucken zu Vergiftungen. Stark allergenes Potential bei Hautkontakt .

Gasförmige Olefine oder Dämpfe flüssiger Olefine bilden mit Luft explosionsfähige Gemische. Je nach Aufbau und weiteren funktionellen Gruppen sind auch Gesundheitsschäden oder Vergiftungen bei Substanzkontakt zu erwarten.

Die möglichen Gefahren der Lösemittel entnehmen Sie bitte den entsprechenden substanzbezogenen Betriebsanweisungen.

2 Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

Alle Arbeiten, auch das Abwiegen und Abmessen müssen in einem gut ziehenden Abzug durchgeführt werden. Auf größte Sauberkeit achten. Neoprenhandschuhe als kurzzeitiger Schutz sind nach jedem Arbeitsgang abzulegen und auf Unversehrtheit zu überprüfen. Schutzbrille mit Seitenschutz und Augenraumabdeckung und Schutzkittel sind selbstverständlich.

Verdünnte Salzsäure zum Desaktivieren von evtl. verschüttetem Raney-Nickel bereitstellen. Die Substanz immer in Wasser oder Alkohol suspendiert halten, auch beim Abwiegen darauf achten.

Reaktionen mit Raney-Nickel immer unter Schutzgas durchführen.

Lagerung nur als wässrige Suspension, möglichst kühl und unter Schutzgas.

Die bei der Herstellung von katalytisch aktivem Raney-Nickel aus Aluminium-Nickel Legierung notwendige Zugaben von Natronlauge ist portionweise durchzuführen, da die heftige Reaktion eine Induktionsperiode von 30 - 60 Sekunden oder länger hat. Erst wenn nach erneuter Zugabe von Natronlauge keine Reaktion mehr stattfindet, wird die Mischung 10 Minuten stehen gelassen bevor eine Stunde im Wasserbad erhitzt wird.

Muß der Katalysator in alkoholischer Suspension eingesetzt werden, wird die wässrige Phase durch mehrfaches Abdekantieren, nicht durch Filtrieren, ersetzt.

Die Raney-Nickel Zugabe zum Reaktionsgemisch muß so schnell erfolgen, daß der Katalysator nicht trocken werden kann.

Die Wasserstoff-Druckgasflasche vor Umfallen, Beschädigung und Erwärmung schützen. Getrennt von brandfördernden Stoffen lagern. Druckgasflasch

3 Verhalten im Gefahrfall (Unfalltelefon: 112)

Spritzer der Raney-Nickel Suspension oder der Reaktionsmischung mit verdünnter Salzsäure aufwischen. Größere Mengen mit Sand überschichten, anschließend mit verdünnter Salzsäure deaktivieren, bis die Mischung deutlich sauer reagiert (Vorsicht, der entstehende Wasserstoff ist leicht entzündlich und mit Luft explosionsfähig). Der so behandelte Sand wird als feste Laborchemikalienabfälle entsorgt.

Verschüttete Olefine oder Lösemittel mit entsprechendem Material, z.B. Rench Rapid aufnehmen, der Entsorgung zuführen. Dämpfe nicht einatmen.

Brände mit Sand oder Löschpulver bekämpfen.

4 Erste Hilfe

Nach Hautkontakt: Sofort mit viel Wasser und Seife abwaschen.

Nach Augenkontakt: Mit reichlich Wasser bei geöffnetem Lidspalt mindestens 10 Minuten ausspülen. Sofort Augenarzt hinzuziehen.

Nach Einatmen: Frischluft.

Nach Verschlucken: Nach Verschlucken von Raney-Nickel viel Wasser trinken lassen, Erbrechen auslösen, Arzt hinzuziehen. Sind Olefine und/oder organische Lösemittel mit verschluckt worden, nur viel Wasser trinken lassen, Erbrechen vermeiden (Aspirationsgefahr!), sofort zum Arzt.

Nach Kleidungskontakt: Betroffene Kleidung sofort ablegen, Raney-Nickel naß entfernen.

Ersthelfer: siehe gesonderten Anschlag

5 Sachgerechte Entsorgung

Raney-Nickel Suspension sowie die Reaktionsmischung unter Kühlung tropfenweise mit verdünnter Salzsäure versetzen, bis die wässrige Phase deutlich sauer reagiert. Wegen der Wasserstoffentwicklung zur Desaktivierung mit verdünnter Salzsäure keinen Scheidetrichter verwenden. Wässrige Phase als wässrige, saure Lösemittelabfälle entsorgen.

Die organische Phase sowie reine Olefine und organische Lösemittel je nach funktionellen Gruppen als organische, halogenfreie oder halogenhaltige Lösemittelabfälle entsorgen.

Fertiggestellt am: 28.09.98 (Janiak)

Umwandlung ins HTML-Format: 01.09.2003 (Stadler)

Bei Problemen, Anfragen oder Kommentaren schicken Sie bitte eine Nachricht an michael.tuerk@rzsan.uni-wuerzburg.de oder stadler@chemie.uni-wuerzburg.de