МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)»

ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ И КРИМИНАЛИСТИКИ

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ

«Методы производства используемые при производстве синтетических наркотиков»

ЧАСТЬ II

Методы производства
используемые при производстве синтетических наркотиков
ЧАСТЬ II

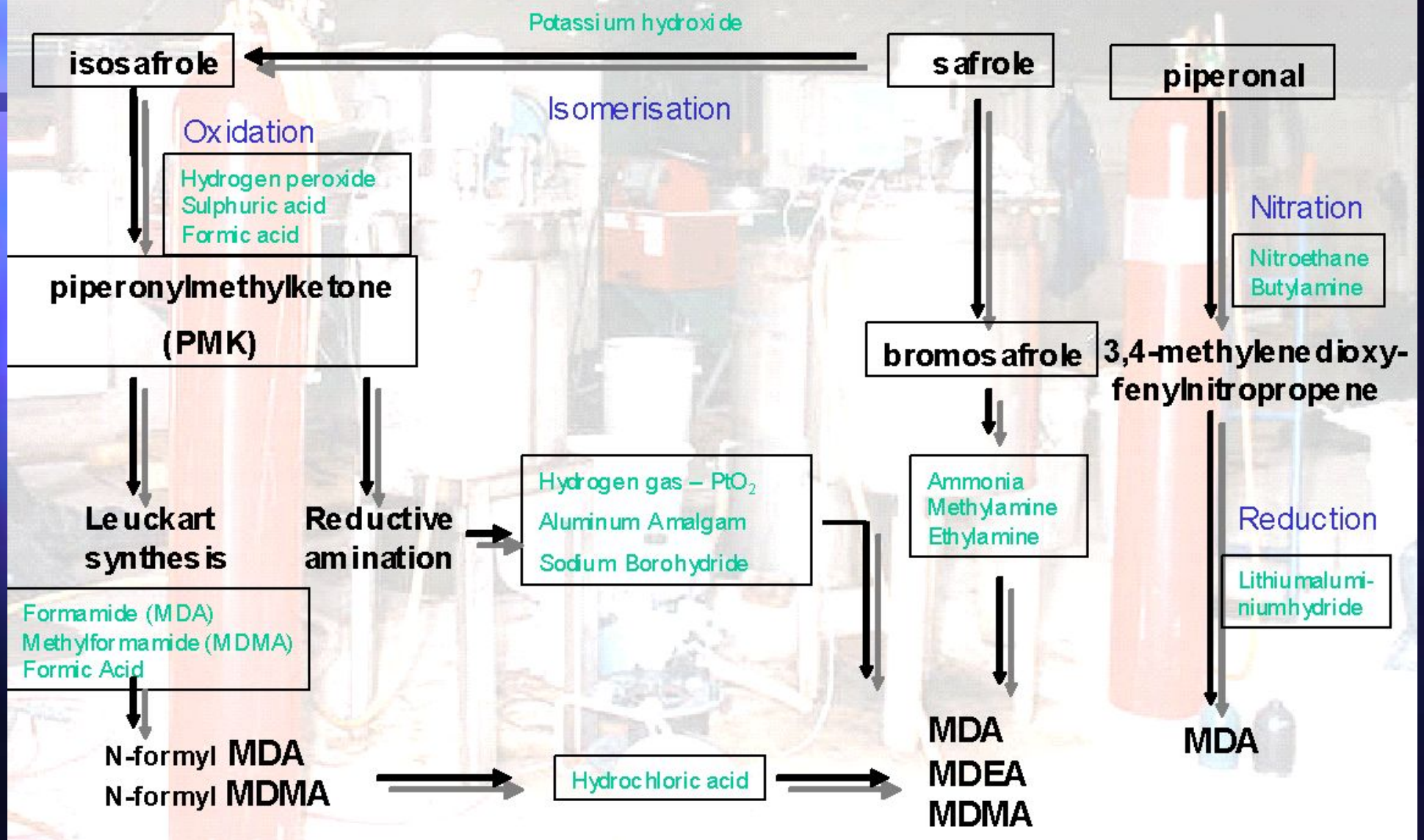
3,4 МетиленДиоксиМетАмфетамин

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ

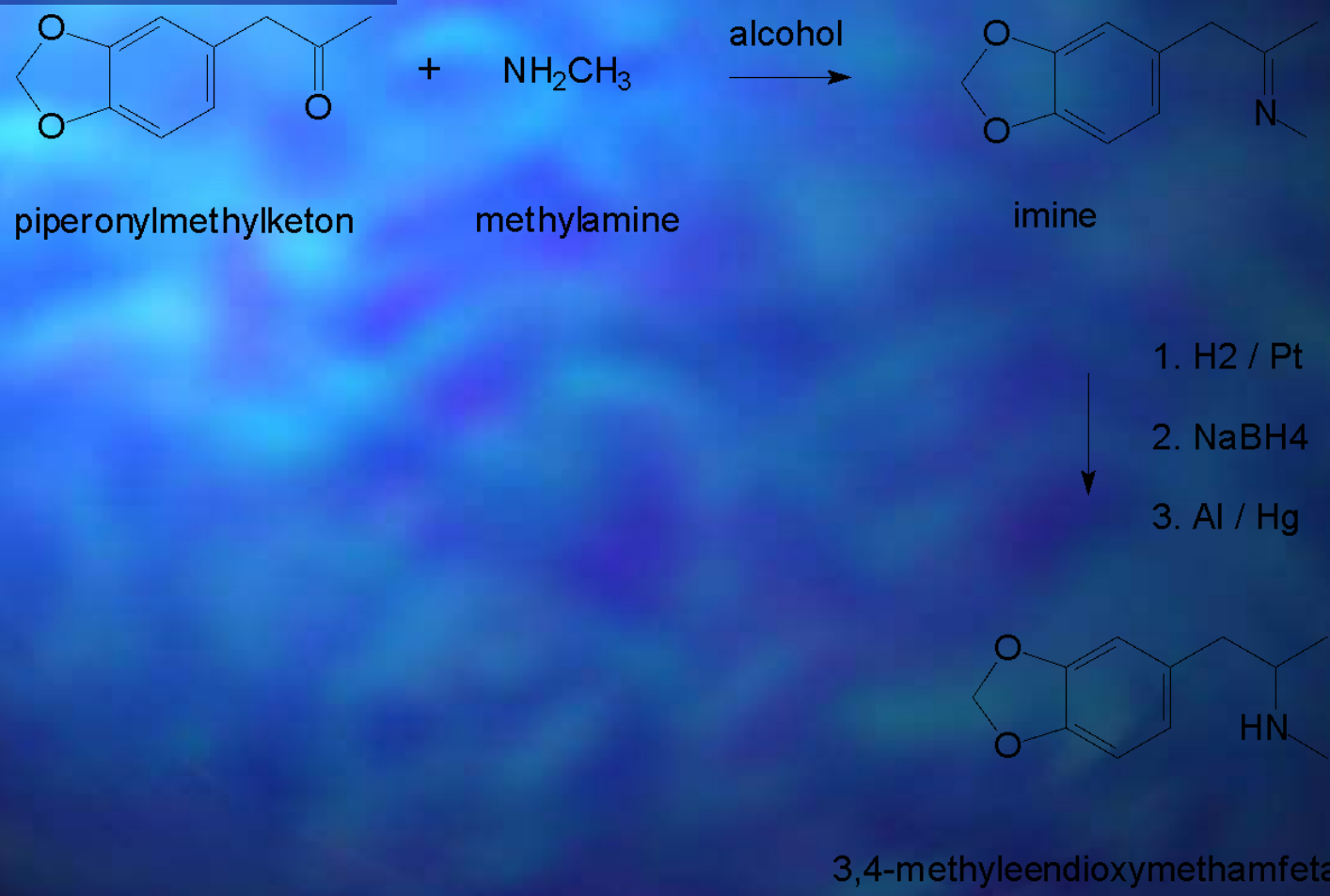
MDMA - ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МЕТОДЫ

- Замена предшественника (BMK на PMK) и/или реагентом (формамид, метилформамид) немедленно обеспечивает незаконному оператору рецептуру для MDA или MDMA
- В настоящее время метод Лейкарта используется редко, только иногда для MDA
- Пошаговые методики являются фаворитами

Production methods MDA, MDEA, MDMA



MDMA – одношаговые техники



Source: Dutch NFI - Ms. A. Poortman

MDMA - одношаговые техники

- H_2 и Pt-катализатор самые распространенные
  - преимущества: высокий выход, быстрый, легко научиться
  - неудобства: требует инвестиций в приборы
- $NaBH_4$ редукция в низкой температуре (“холодный метод”)
  - ***простая процедура, вероятно разработанная профессиональным химиком***

MDMA - пошаговые техники

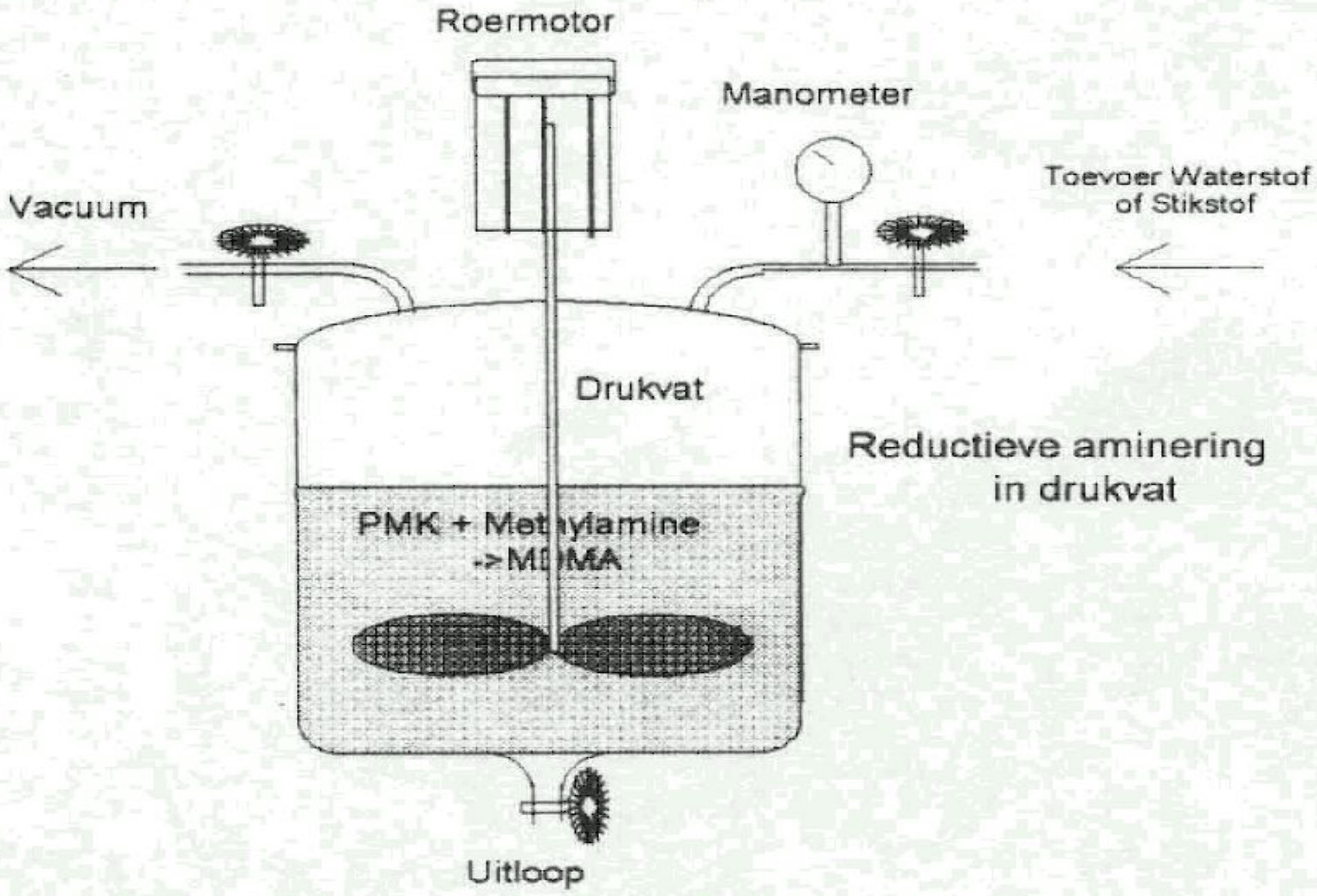
- Метод амальгамы алюминия, который ответственен за серию взрывов
  - преимущества: требует небольших инвестиций
  - неудобства: потенциально опасный (H_2, произведенный в течение реакции)
  - Использование хлоридов ртути II, которые являются чрезвычайно токсическими

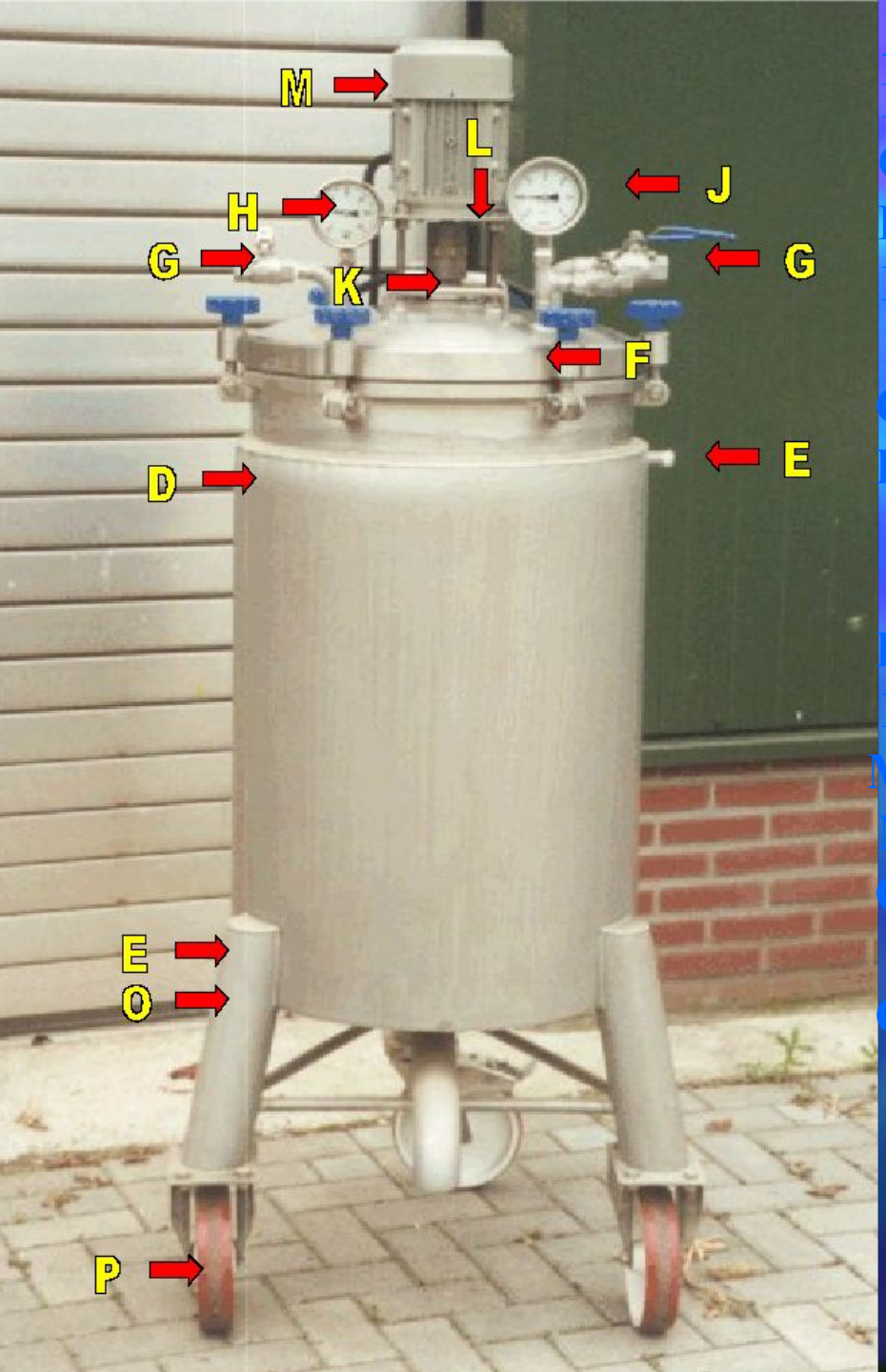
MDMA – ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ (H_2 – PtO_2)

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ H_2 – PtO_2

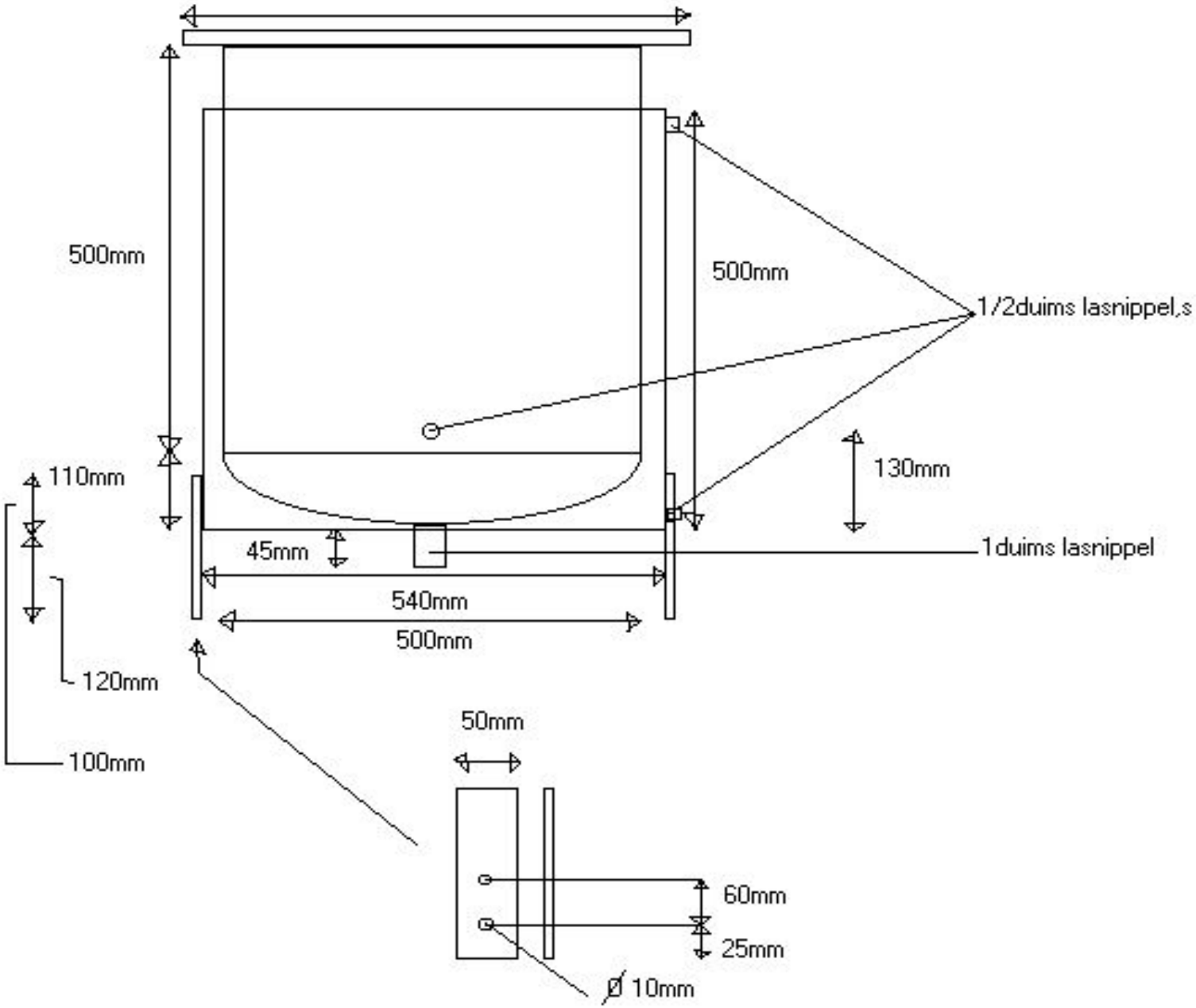
ОБОРУДОВАНИЕ

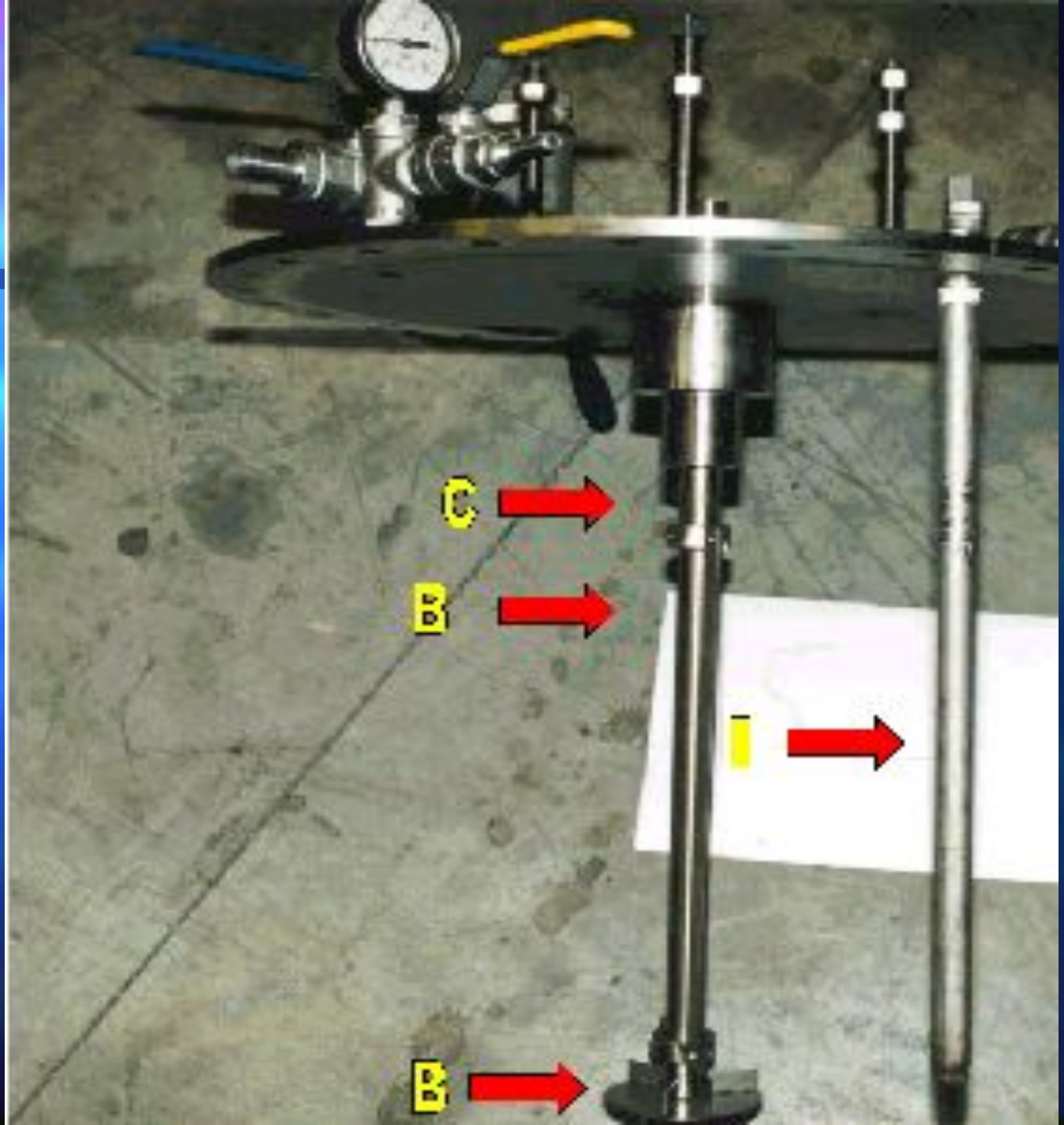
- Реакторы давления
- Приборы электронного управления
- Манотетр - термометр
- Вакуумный насос
- Дистиллятор (заказной/ промышленный/ грелка + стеклянная посуда)
- Шланги
- Воронка Бюхнера

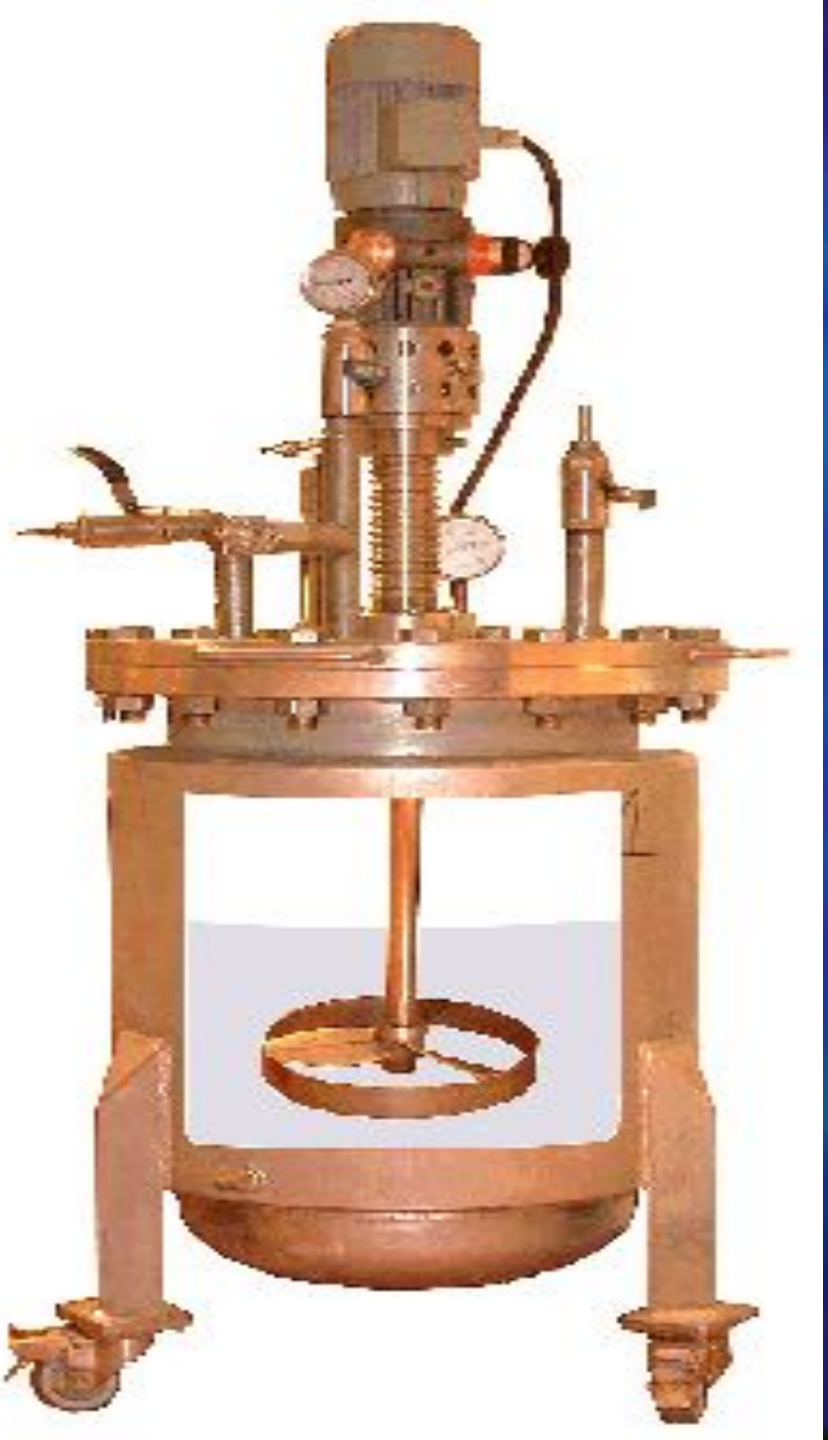

Roermotor
Manometer
Vacuum
Toevoer Waterstof
of Stikstof
Drukvat
Reductieve aminering
in drukvat
PMK + Methylamine
->MDMA
Uitloop



A Реакционное пространство
B Мешалка
C Ось мешалки
D Низкотемп. кожух – спираль *по усмотрению*
E Клапаны холодной воды *по усмотрению*
F Крышка
G Клапаны
H Термометр
I Карман термотетра
J Манометр
K Муфта
L Конструкционная плата эл.двигателя
M Эл. двигатель
N Электронное управление *по усмотрению*
O Опроры *по усмотрению*
P Колеса *по усмотрению*
QПоддерживающая плата *по усмотрению*


500mm
500mm
1/2duims lasnippel,s
130mm
110mm
45mm
1duims lasnippel
540mm
500mm
120mm
100mm
50mm
60mm
25mm
Ø 10mm

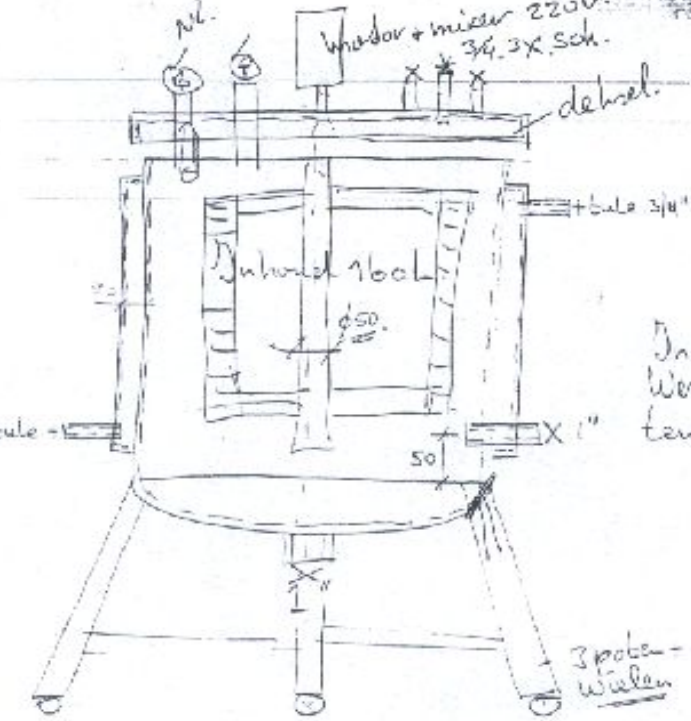

C
B
I
B



1

14

15.3



Inhoud ± 160L
Werkdruk 2-3 Bar
temp ± 70°C

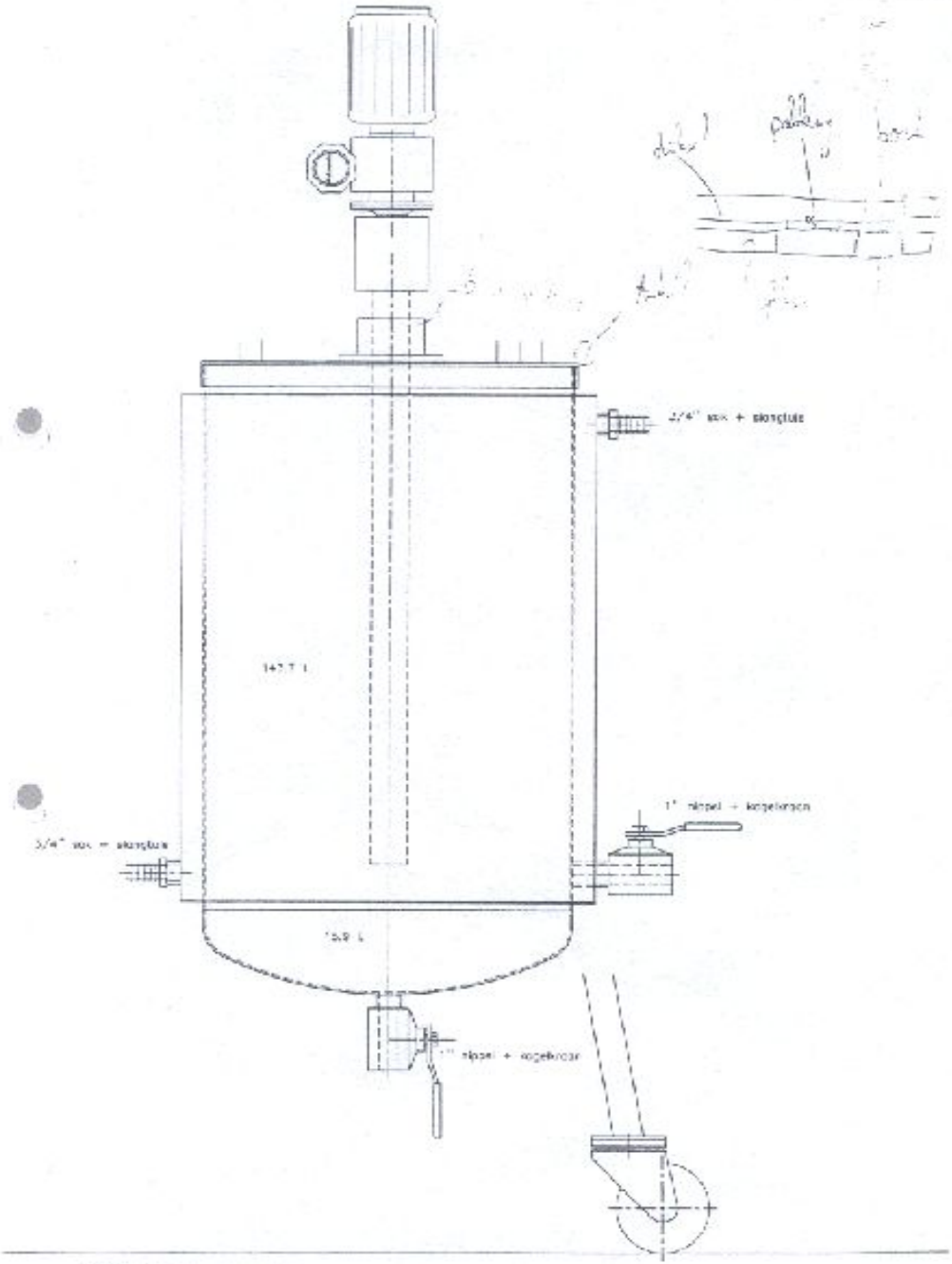
RVS 316
MIN MAX
30 - 60 omw/min.

1 stuks
alt 2 stuks

omw/min

2 Veiligheid 4 Bar afstellen

0-gyr



ABI-drive
Frequency inverter
28.0
RESET
DATA ENT
RUN
STOP
DISP FUN

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ H_2 - PtO_2

ХИМИКАТЫ

- PMK (3,4-methylenedioxyphenylpropan-2-one)
- Оксид платины
- Водородный газ
- (Моно) метиламин
- Изопропиловый спирт, метанол или этанол
- Возможно: азот

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ H_2 - PtO_2
Синтез I

- Смешать РМК, метиламин и спирт (метанол, этиловый спирт или IPA) плюс катализатор PtO2 в реакторе – включить перемешивание
- Удалить воздух вакуумным насосом или азотным газом
- Открыть баллон H_2
- Оставить реакцию на нескольких часов (3-4 часа, приблизительно 3 бара)
- Температура повысится (40 - 60 ***°C***)

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ H_2 - PtO_2 Синтез II

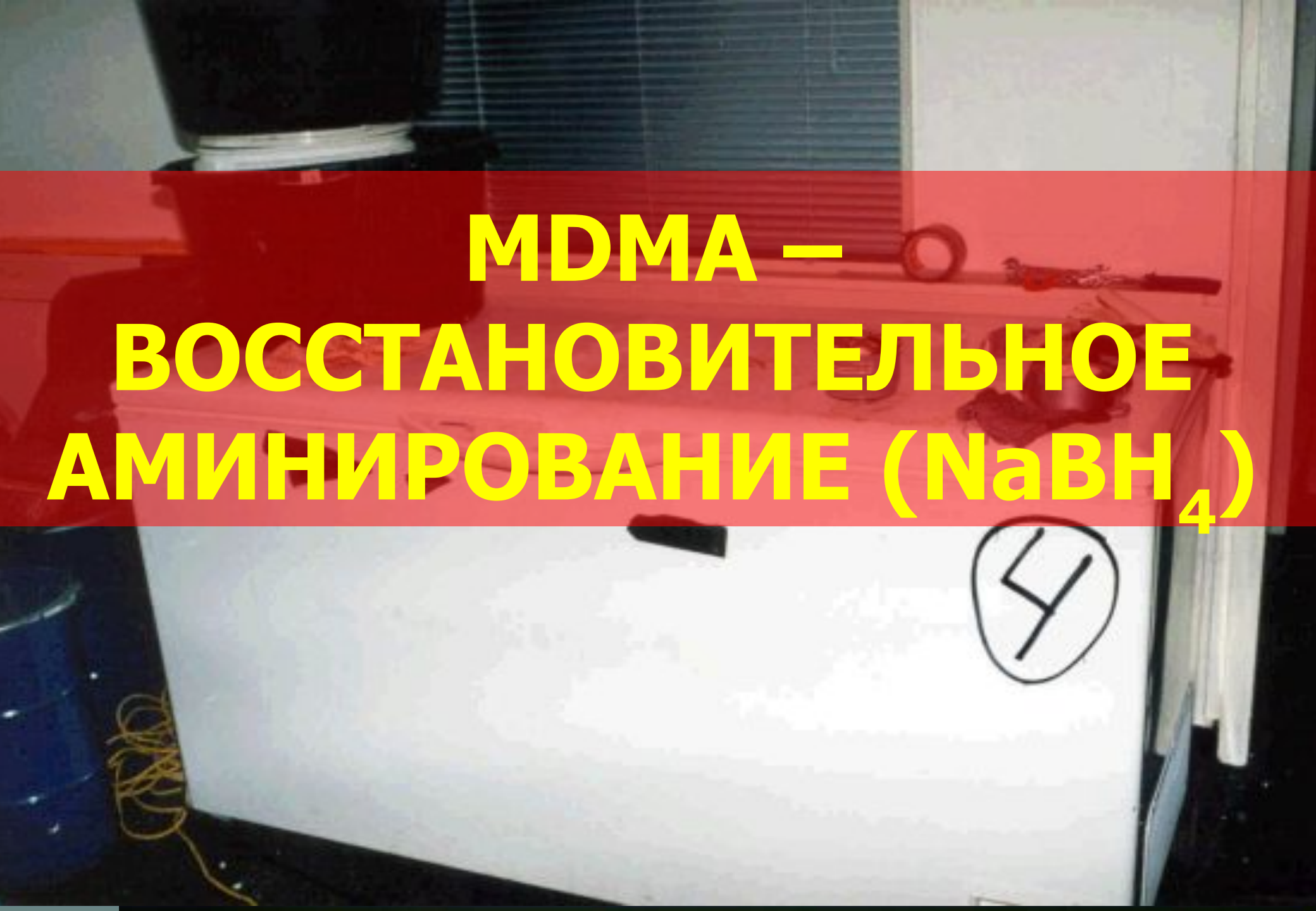
- Когда температура понизится - процесс закончен
- Закрыть баллон цилиндр H_2, подождать, пока давление и температура не понизятся (принудительное охлаждение через охлаждающующий кожух)
- Прекратить перемешивание

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ H_2 - PtO_2 Синтез III

- Катализатор PtO2 должен осадится
- Отделить катализатор PtO2 (многократного использования, 5-7 раз)
- Сигнал – прозрачная реакционная смесь
- Дистиллировать избыток метиламина и спирта; основа MDMA - темно-коричневое масло

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ H_2 - PtO_2 Рецептуры

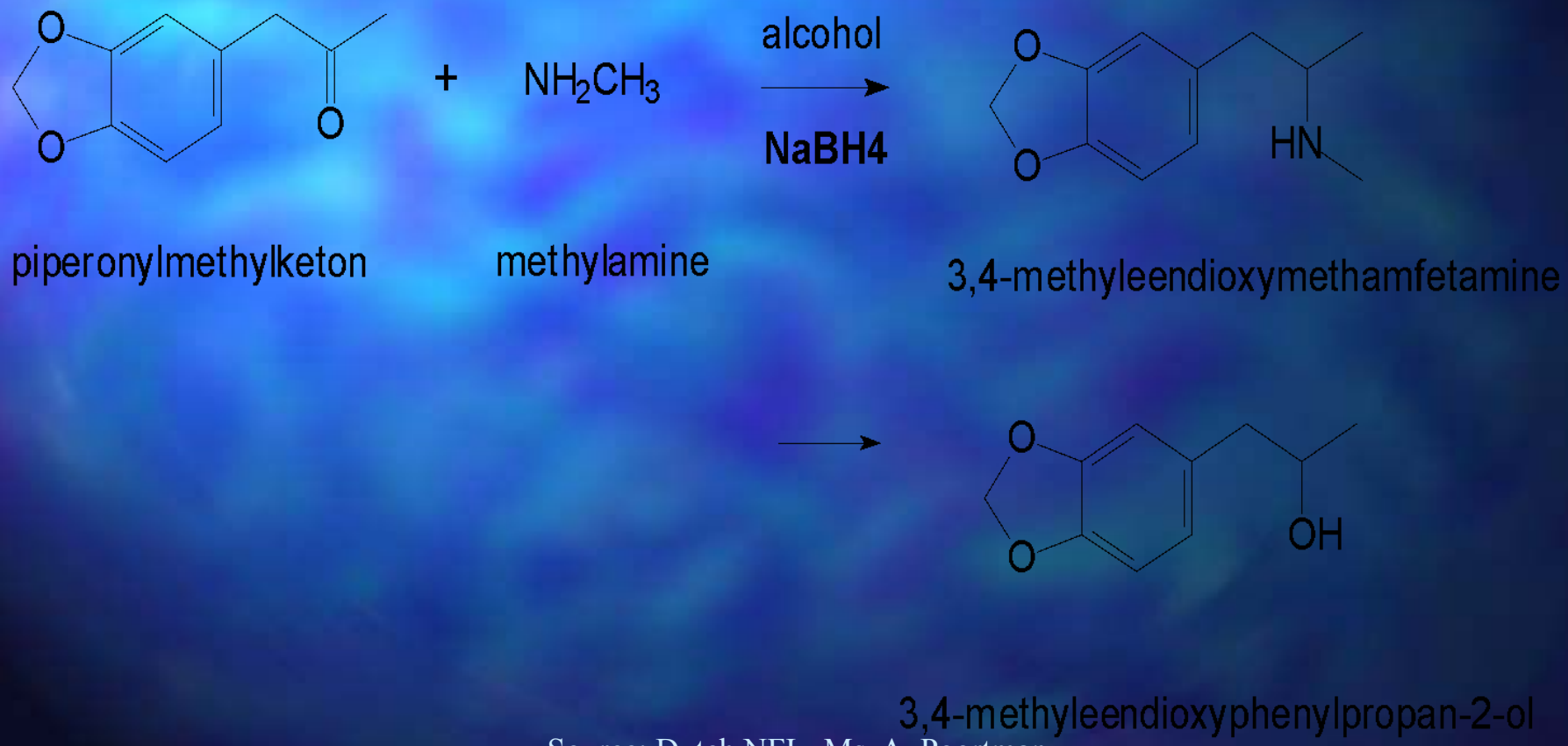
MDMA – ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ ($NaBH_4$)



ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ $NaBH_4$

- Восстановление с $NaBH_4$
- Реакция пртекает в низкой температуре
- Называемое “Холодным методом”

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ $NaBH_4$ (‘холодный метод’)

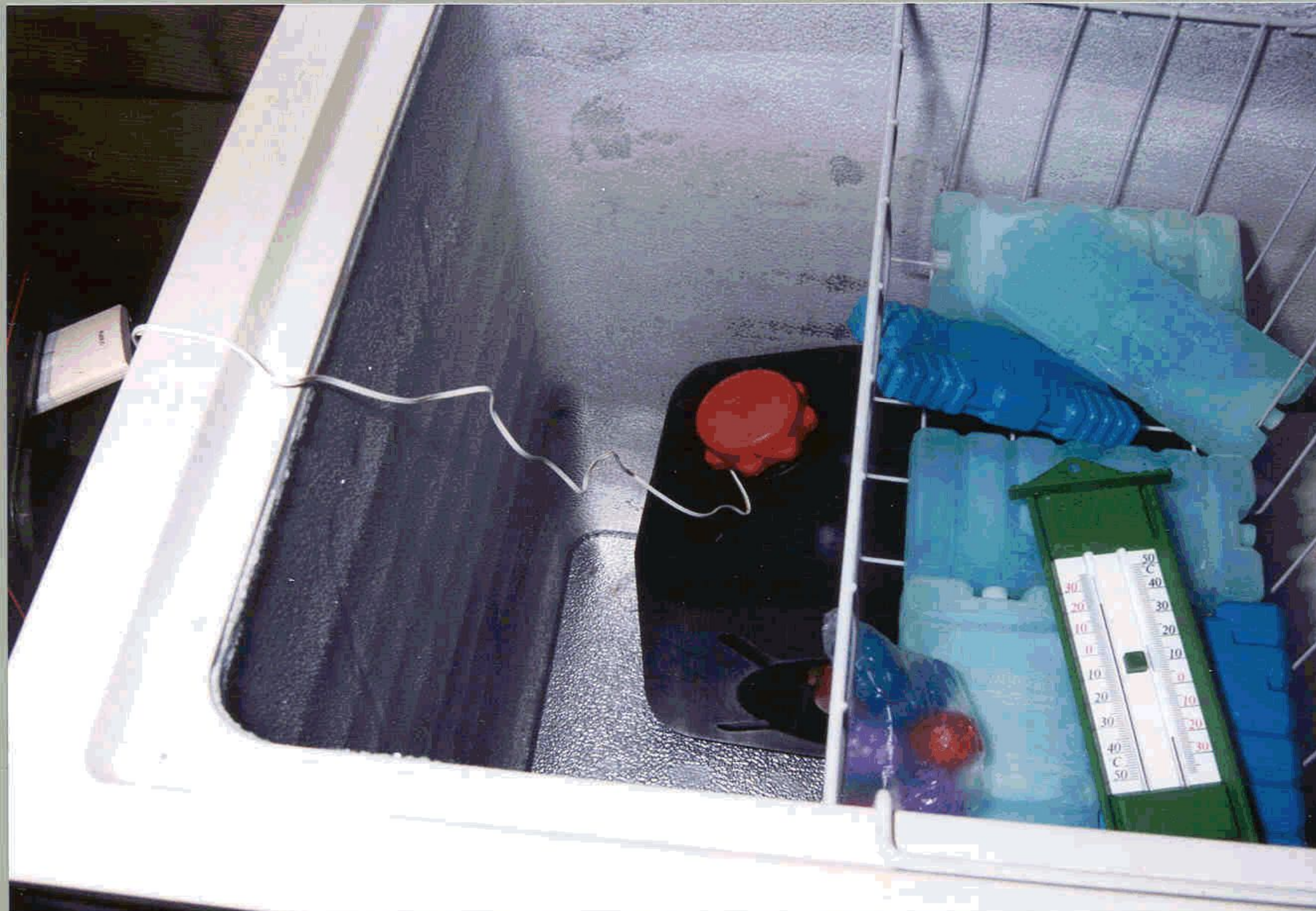


Source: Dutch NFI - Ms. A. Poortman

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ $NaBH_4$

ОБОРУДОВАНИЕ

- Холодильник(и) - морозильник
- Канистры
- Весы
- Термометр
- Дистиллятор (заказной / промышленный / грелка + стеклянная посуда)


50
C
40
30
20
10
0
10
20
30
40
C
50

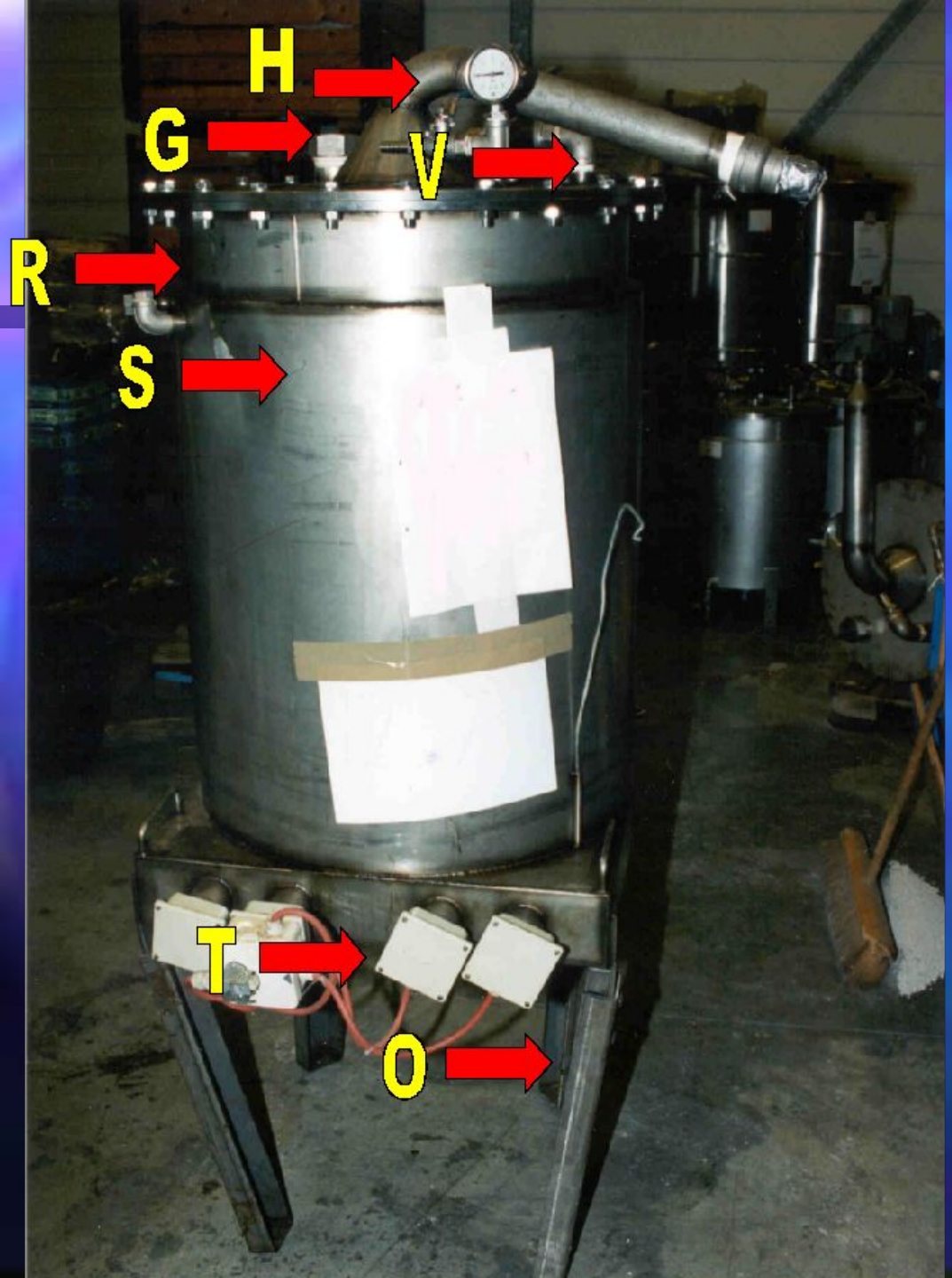
ОБОРУДОВАНИЕ ДИСТИЛЛИЯЦИИ I

- Стеклянная посуда
- Нагревательное оборудование (кожух горелки)
- Конденсаторная трубка
- Соединения и шланги
- Термометр
- Отпарной аппарат (для снятия обоев)
- Вакуумный насос

ОБОРУДОВАНИЕ ДИСТИЛЛИЯЦИИ II

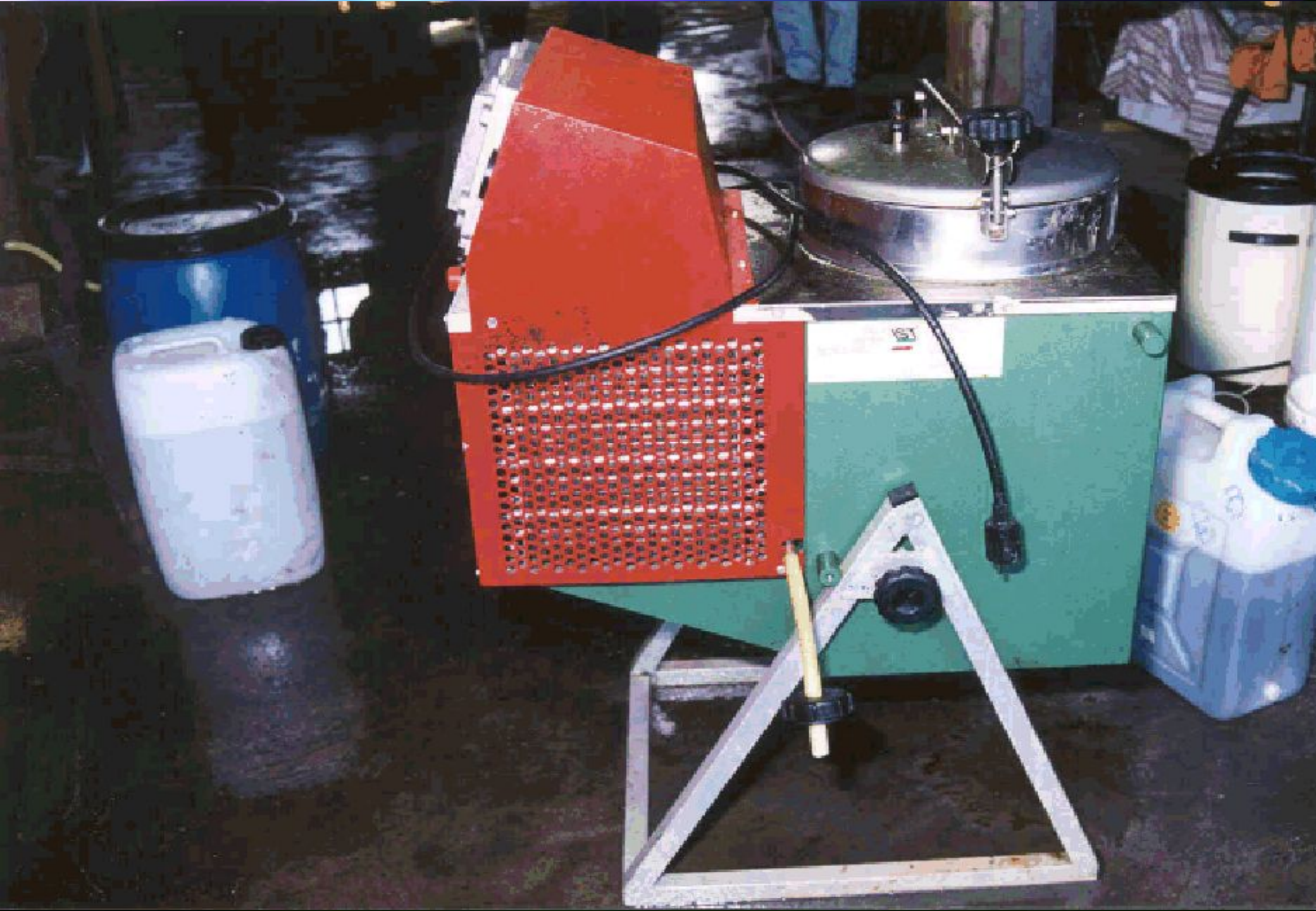
- Дистиллятор
- Нагревательный прибор - электрический
- Пульт управления
- Конденсаторная трубка
- Соединения и шланги
- Термометр
- Вакуумный насос

- И другое промышленное оборудование дистилляции



R. Постранство дистиллятора
S. Нагревательный кожух
T. Нагревательный прибор
U. Электронный контроль темпю
V. Соединение конденсаторной трубки
W. Конденсатор
F. Крышка
G. Клапаны
H. Термометр
I. Температурная трубка
O. Опоры
P. Колеса

WATLOW



ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ $NaBH_4$

ХИМИКАТЫ

- PMK (3,4-methylenedioxyphenylpropan-2-one)
- (Моно) метиламин
- Изопропиловый спирт, метанол или этанол
- Борогидрид натрия

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ $NaBH_4$ СИНТЕЗ I

- Смешать РМК, метиламин и спирт (метанол, этиловый спирт или IPA) в канистре или пластмассовой емкости
- Охладить смесь до -20 ^{o} C
- Добавить к смеси борогидрид натрия
- Температура повысится (0° C)
- Когда температура понизится снова до -20°C ,снова добавить борогидрид натрия

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ $NaBH_4$ СИНТЕЗ II

- Повторить этот шаг два раза
- Когда реакция закончена, температура останется - 20 ^{o} C
- Удалить канистры / емкости из морозильника
- Отделить MDMA-основу от оставшегося метиламина, спирта и воды путем дистилляции

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ $NaBH_4$ РЕЦЕПТУРЫ

FASE 1

- *1250 ml P*
- *2000 ml Methylamine (moet koud zijn)*
- *5000 ml methanol (moet koud zijn)*

Dit in een 10 liter kan.

In de vriezer tot –20 graden

Dan eruit en in elke kan 30 gr. Boriet toevoegen en goed schudden totdat alle boriet is opgelost en de reacties over zijn. Daarna weer in de vriezer tot – 20 graden.(doppen niet helemaal vast !)

Weer eruit en in elke kan 30 gr. Boriet toevoegen schudden tot reactie (zie boven) weer in de vriezer tot – 20 graden.

Weer eruit en in elke kan 40 gr. Boriet toevoegen , schudden tot reactie (zie boven) , en weer de vriezer in tot – 20 graden.

Een avond van tevoren kannen uit de vriezer halen en op kamertempratuur laten komen.

УГРОЗЫ

- Утечка метанола (эфир/ацетон для преобразования в тв.тело) в холодильнике
- Опасность взрыва или пожара
- Воздействие во время удаления канистра / емкости
- Трудно идентифицировать фазу производства, то же самое оборудование также используется для преобразования основы MDMA в 'соль'
- Давление в канистрах / емкостях, которое может привести к загрязнению и воздействию в течение судебного расследования

БОРОГИДРИД НАТРИЯ

- Порошок реагирует с водой или влагой.
- Образуется водородный газ
- Пожар или взрыв
- Реагирует с окислителями, альдегидами и кетонами
- Реагирует с кислотами с образованием водородного газа
- Самовоспламенение паров $NaBH_4$ в насыщенном растворе $NaBH_4$ и диметилформамида

ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ

- Реакции между $NaBH_4$ и другими химикатами, содержащими воду
- Статическое электричество - дистилляция спирта
- Утечки из канистров / емкостей
- Разливы химикатов - полупродуктов в холодильниках

MDMA — ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ (Al-Hg)

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ I

- **Емкости для смешивания и полоскания -** *преобразование алюминия в амальгаму алюминия*
- **Реактор с рециркуляцией и мешалкой -** *первая ступень реакции*
- **Сепаратор -** *разделение жидкостей и сохранение алюминиевой амальгамы*

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ II

- **Перегонный аппарат** - *разделение основы MDMA*
- **Прибор осаждения, включающий мелашку** - *осаждения основы MDMA (масло) в MDMA-HCL*
- **Вакуумный сепаратор** - *разделение остающихся жидкостей*
- **Сушилка** – *сушка конечного продукта*

MEGA FULL FLOW
HD-49
SPRINT

ХИМИКАТЫ I

Получение амальгамы алюминия

- Алюминий (фольга или тонкий металл) - малые части 10 - 10 см
- Органический растворитель
- Гидроокись натрий
- Вода
- Хлорид ртути II
- Спирт
- Замечание: получение возможно несколькими путями!

ХИМИКАТЫ II

- 1-ый шаг производства: *химическая реакция*
  - 3,4-Methylenedioxyphenyl-2-propanone (PMK)
  - Метиламин
  - Этиловый спирт
  - Алюминиевая амальгама
- 2-ой шаг производства: *разделение*
- 3-ий шаг производства: *дистилляция*

ХИМИКАТЫ III

- 4-ый шаг производства: *осаждение основы MDMA в MDMA-HCL*
  - Основа MDMA (масло)
  - Ацетон эфира
  - Соляная кислота (газ раствора)
- 5-ый шаг производства: *вакуумное разделение*
- 6-ой шаг производства: *сушка*

BIJTEND
UN: 1789
ZOUTZUUR 30%
(Technisch)
MOLEN CHEMIE B.V.

IDROGENO ANHIDRO
Chloride, anhydrous
UN 1050
8

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ Al-Hg Краткий обзор

- В производстве MDMA, PMK химически связывается с (моно) метиламином (главный химикат).
- Для соединения используется водородный газ , который является продуктом реакции с алюминием.
- Чтобы контролировать реакцию, алюминиевую фольгу нужно обработать оксидом ртути II.
- В результате хим.реакции на фольге создается тонкий слой гидроокиси алюминия, загрязненный ртутью.
- Свойства отходов: влажный серый / коричневый отстой или сухойе желтоватый / серый порошок.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ Al-Hg

ПРИГОТОВЛЕНИЕ АМАЛЬГАМЫ АЛЮМИНИЯ I

- Подготовка алюминиевой амальгамы:
  - Измельченный алюминий
  - Обезжиренный сильным растворителем
  - Алюминий покрывают 2%-ым раствором гидроокиси натрий
  - Раствор удаляют, как только появляются пузырьки водорода
  - Моют алюминий водой

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ Al-Hg

ПРИГОТОВЛЕНИЕ АМАЛЬГАМЫ АЛЮМИНИЯ II

- Подготовка алюминиевой амальгамы:
  - Алюминий покрывают 0,5 % раствором солянокислой ртути II
  - Раствор удаляют после нескольких (> 2) минут
  - Алюминиевую амальгаму моют в воде со спиртом
- Итог: активизированный алюминий =Al-Hg

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ Al-Hg

СИНТЕЗ I

- Производство MDMA путем восстановительного аминирования – амальгамы алюминия:
  - 3,4-Methylenedioxyphenyl-2-propanone
  - Метиламин
  - Спирт (например метанол)
  - Алюминиевая амальгама
  - Смешивают в реакторе
  - Химические вещества смешиваются в течение 3-4 часов

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ Al-Hg

СИНТЕЗ II

- Никакого давления в реакторе
- Смешивание с рециркуляцией
- После реакции, реактор содержит :
  - MDMA-масло
  - Избыток methylamine, PMK и метанол
  - Побочные продукты
  - Отстой алюминиевой фольги и гидроокиси алюминия

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ АМИНИРОВАНИЕ Al-Hg

СИНТЕЗ III

Разделение основы MDMA:

- Смесь удалена из реактора
- После осаждения, жидкость отделена от отстоя
- Жидкость транспортируется к перегонному аппарату
- Лишний этиловый спирт, РМК, метиламин и продукты удалены путем дистилляции

УГРОЗЫ
ВОДОРОД

- Водородный газ легче воздухА
- Производит с кислородом или воздухом так называемый гремучий газ
- Чрезвычайно огнеопасный - взрывчатое вещество
- Минимальная энергия воспламенения 0,01 mJ (используют только взрыво- и искронепроницаемое оборудование),

УГРОЗЫ
ХЛОРИД РТУТИ (II) I

- Распадается при нагревании. Образует токсические пары (ртуть и хлор),
- Макс. содержание (как Гектограмм) 0,05 mg/m3
- Реагирует с легкими металлами (Al, Ag, Au)
- Воздействует через кожу, органы дыхания и слизистые оболочки
- Вещество чрезвычайно токсическое

УГРОЗЫ
ХЛОРИД РТУТИ (II) II

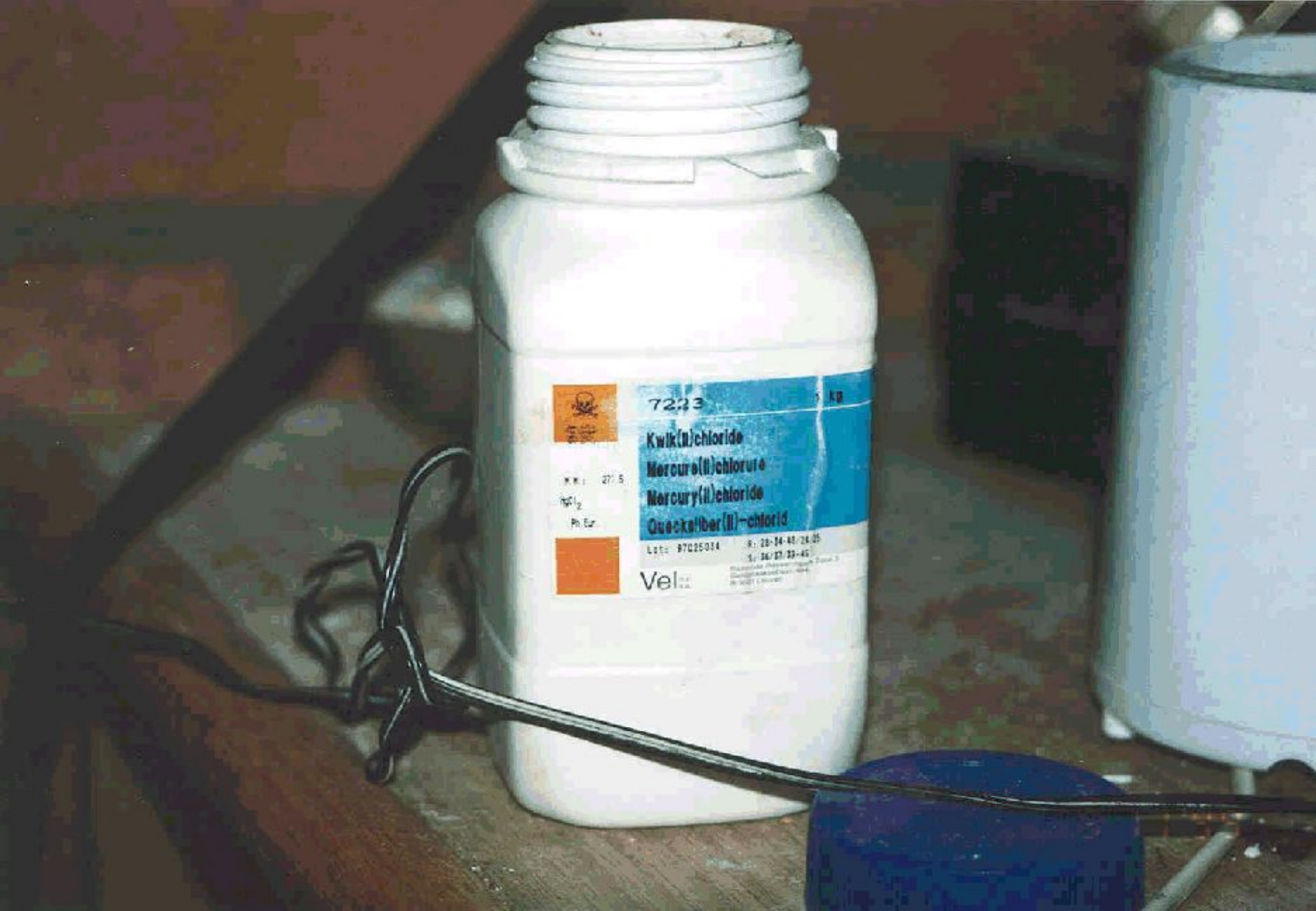
- Нагревание (например пожар) вызывает высокие концентрации ртутных паров
- Распыление - причина возможности серьезного ущерба для здоровья
- Отходы должны быть обработаны как токсические

УГРОЗЫ
ПРОИЗВОДСТВО АМАЛЬГАМЫ АЛЮМИНИЯ I

- Создается водород
- Использование хлорида ртути (II)
- Большие количества воды/спирта для полоскания
- Вода загрязнена ртутью
- "Открытый" процесс
- Загрязнение и рассеивание - прямой контакт

УГРОЗЫ ПРОИЗВОДСТВО АМАЛЬГАМЫ АЛЮМИНИЯ II

- Хлорид ртути (II) хранится не в оригинальной упаковке (без ярлыка – предупреждения), а например в сахарницах, полиэтиленовых пакетах
- Рассыпание при открытии упаковки - ингаляция
- Воздействие во время судебного расследования, сбора доказательств


7233
Kwik(II)chloride
Mercure(II)chlorure
Mercury(II)chloride
Quecksilber(II)-chlorid
Lot: 97025034
Ph. Eur.

УГРОЗЫ
ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА MDMA I

- Производство ртутного и водородного газа
- Пожар и риск взрыва (используется не взрыво непроницаемое оборудование)
- Серьезный риск загрязнения и/или рассеивания при различных шагах производства (разделение, смешивание, сушка, хранение, удаление и т.д.)

УГРОЗЫ
ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА MDMA II

- Рассеивание токсических паров при рециркуляции и воздушной экстракции. Даже при использовании фильтра с активным углем!

elvédère

ПУНКТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО ВНИМАНИЯ I

- Использование искро- и взрывозащищенного оборудования
- Для обнаружения водорода: используйте прибор для H2 вместо 'нормального' эксплозиметра (использует датчик метана, чтобы обнаружить взрывчатые пары!)
- В течение и после пожара – возможно присутствие паров ртути и хлора
- Обнаружение ртутных паров!
- Загрязнение и рассеивание - процедура очистки от загрязнений высокого уровня (СИЗ, детекторы)

ПУНКТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО ВНИМАНИЯ II

- Большие количества отходов. Испарение ртутных паров в комбинации с водородом, метиламином и органическими растворителями
- Большие количества моющей воды - экологические загрязнения канализации / очистных сооркжений
- Удаление изъятого материала: загрязненный! Дополнительные предосторожности при транспорте, хранения и уничтожении.

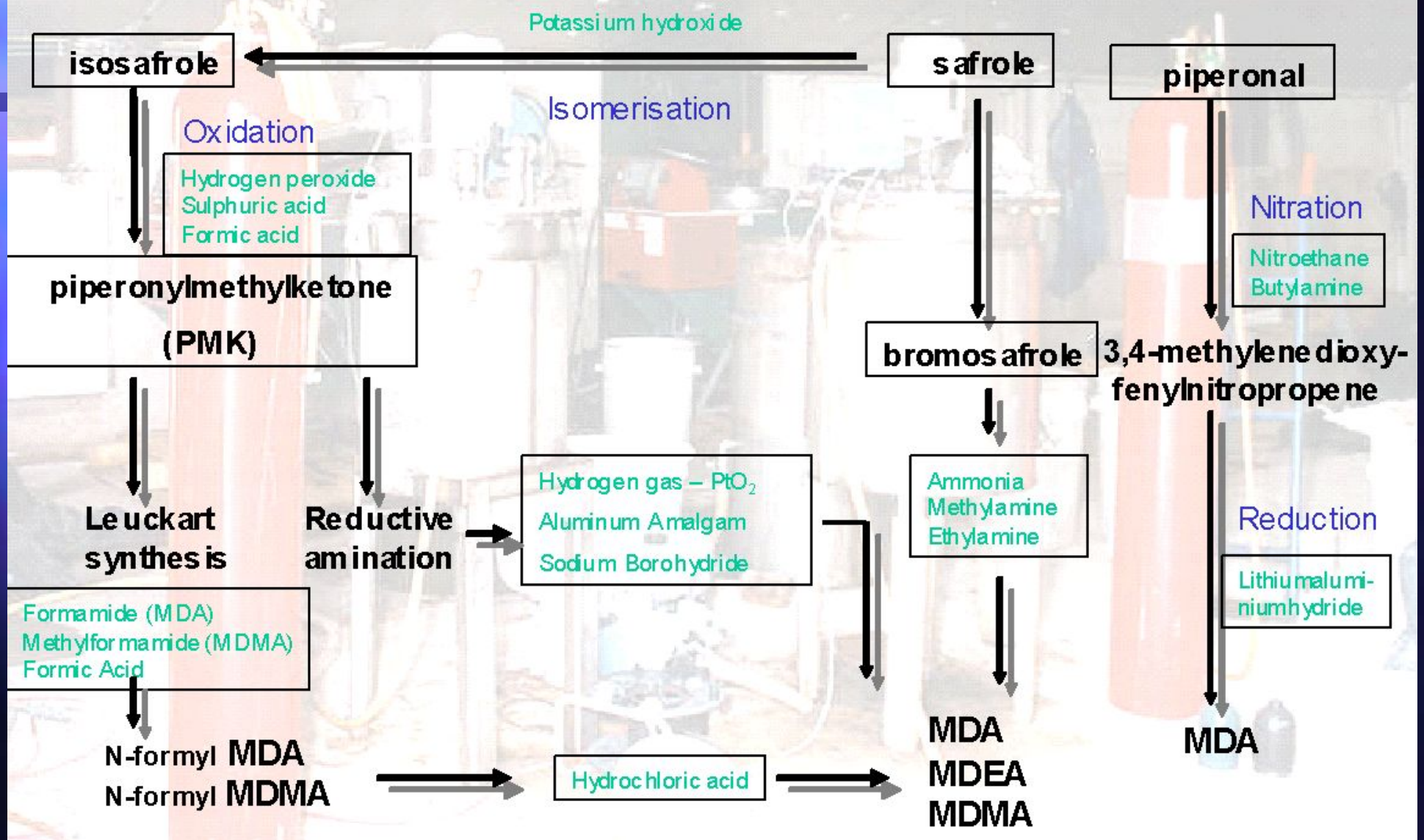
ПУНКТЫ СПЕЦИАЛЬНОГО ВНИМАНИЯ III

- Оборудование производства не обязательно металлическое, сделанное по заказу оборудование, также стеклянная посуда, типа круглых колб
- Опасность: стеклянное оборудование (обратный холодильник) позволяет определить процесс производства как синтез Лейкарта:
  - 1е заключение: производство амфетамина.
  - Результат: не применение или неправильное применение мер безопасности и детекторного оборудования.

MDMA etc. – ДРУГИЕ МЕТОДЫ

- Две последовательные реакций:
- Путем бромсафрола, от сафрола (в основном сассафрасовое масло) и HBr, сопровождаемый заменой Br2 метиламином (MDMA) или этиламином (MDEA)
  - в литературе: длительный и потенциально опасный
  - практически: успешно применяемый
- Синтез и сокращение нитроалкенов

Production methods MDA, MDEA, MDMA



Методы производства
используемые при производстве синтетических наркотиков

КОНЕЦ ЧАСТИ II