

РАЗДЕЛ 1: Идентификация химической продукции и сведения о производителе или поставщике

1.1 Идентификатор продукта

антифриз
Номер артикула: 26582, 26581, 26580

1.2 Рекомендуемые виды применения химического вещества или смеси и ограничения на его применение

1.2.1 Основные виды применения

Антифриз

1.2.2 Применения не рекомендуются

Не известны

1.3 Подробные сведения о поставщике паспорта безопасности

Фирма Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG
Wilhelmstr. 47
58256 Ennepetal / ГЕРМАНИЯ
Телефон +49 2333 911-0
Факс +49 2333 911-444
Интернет-сайт www.febi.com
E-mail info@febi.com

Справочная информация

Техническая информация info@febi.com
Паспорт безопасности info@febi.com

1.4 Номер телефона при чрезвычайных ситуациях

Консультативный орган +49 (0)89-19240 (24h) (на английском языке только)

РАЗДЕЛ 2: Идентификация опасности (опасностей)

2.1 Классификация вещества или смеси

Acute Tox. 4: H302 Вредно при проглатывании.
STOT RE 2: H373 Может поражать органы в результате многократного или продолжительного воздействия.

2.2 Элементы маркировки

Согласно требованиям ГОСТ 31340-2022 продукт подлежит обязательной маркировке.

Символы опасности



Сигнальное слово

ОСТОРОЖНО

Содержит:

Этан-1,2-диол

Краткая характеристика опасности

H302 Вредно при проглатывании.
H373 Может поражать органы в результате многократного или продолжительного воздействия.

Меры предосторожности

P101 При необходимости обратиться за медицинской помощью, по возможности показать упаковку/маркировку продукта.
P102 Хранить в недоступном для детей месте.
P260 Не вдыхать пар.
P270 При использовании продукции не курить, не пить, не принимать пищу.
P301+P312 ПРИ ПРОГЛАТЫВАНИИ: Обратиться в ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР или к специалисту / терапевту при плохом самочувствии.
P314 В случае плохого самочувствия обратиться к врачу.
P501 Упаковку/содержимое утилизировать в соответствии с местными / региональными / национальными / международными правилами (уточнить).

Более полная информация по безопасному обращению химической продукции содержится в паспорте безопасности.

Срок хранения указан на упаковке. / The shelf life is indicated on the package

Условия хранения смотрите на сайте: www.febi.com/ Storage conditions can be viewed on the website: www.febi.com

2.3 Другие опасности

Опасность для здоровья	Частый и продолжительный контакт с кожей может привести к её раздражению.
Опасность для окружающей среды	Не содержит устойчивых биоаккумулятивных токсичных веществ (PBT) или очень устойчивых и очень биоаккумулятивных токсичных веществ (vPvB). Не содержит веществ, разрушающих эндокринную систему.
Прочие виды опасности	Другие виды опасностей на данный момент времени не установлены.

РАЗДЕЛ 3: Состав (информация о компонентах)

3.1 Вещества

не применимо/не указывается

3.2 Смеси

Продукт представляет собой смесь

Содержание [%]	Компонент
30 - < 60	Этан-1,2-диол CAS: 107-21-1, EINECS/ELINCS: 203-473-3, EU-INDEX: 603-027-00-1, Reg-No.: 01-2119456816-28-XXXX GHS/CLP: Acute Tox. 4: H302 - STOT RE 2: H373
1 - <2,5	3,5,5-триметилгексаноат калия CAS: 93918-10-6, EINECS/ELINCS: 299-890-3 GHS/CLP: Skin Irrit. 2: H315 - Eye Irrit. 2: H319

Пояснение составных элементов Текст приводимых указаний на опасность см. в РАЗДЕЛЕ 16.

РАЗДЕЛ 4: Меры первой помощи

4.1 Описание необходимых мер первой помощи

Общие указания	Загрязненную одежду снять и постирать перед последующим использованием.
При вдыхании	Обеспечить поступление свежего воздуха. При жалобах оказание медицинской помощи.
При контакте с кожей	При попадании на кожу немедленно промыть обильным количеством воды с мылом. При продолжающемся раздражении кожи обратиться к врачу.
При контакте с глазами	Осторожно промыть глаза водой в течение нескольких минут. Снять контактные линзы, если вы пользуетесь ими и если это легко сделать. Продолжить промывание глаз. Если раздражение глаз не проходит: обратиться к врачу.
При приёме внутрь	Немедленный вызов врача. Полоскание рта и обильное питье. Не вызывать рвоту.

4.2 Наиболее важные острые и отдаленные симптомы последствия воздействия

Информация отсутствует.

4.3 Указание на необходимость немедленной медицинской помощи и специальное лечение (в случае необходимости)

Симптомное лечение.
При проглатывании или рвоте опасность попадания в легкие.
Показать врачу паспорт безопасности материала.

РАЗДЕЛ 5: Меры и средства обеспечения пожаровзрывобезопасности

5.1 Средства пожаротушения

Подходящие средства пожаротушения	При планировании работ по тушению пожара необходимо учитывать характеристики прилегающей территории. пена, огнетушащий порошок, распыленная струя воды, двуокись углерода
Неподходящие огнетушители	Сплошная струя воды.

5.2 Особые опасности, исходящие от вещества или смеси

Опасность образования токсических продуктов пиролиза.
Оксид углерода (CO)

5.3 Специальное защитное снаряжение и меры предосторожности для пожарных

Использовать автономный респиратор.

Продукты горения и загрязненную воду, использованную для тушения пожара, обезвредить согласно местным служебным предписаниям.

РАЗДЕЛ 6: Меры по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и их последствий

6.1 Меры предосторожности для персонала, защитное снаряжение и чрезвычайные меры

Особую угрозу поскользнуться создаёт пролитый/рассыпанный продукт.
С водой продукт образует скользкие поверхности.
Обеспечить поступление свежего воздуха.
Пользоваться средствами индивидуальной защиты (защитные перчатки, защитные очки, спецодежда).

6.2 Меры предосторожности по защите окружающей среды

Не допускать поверхностного распространения (напр. через локализацию или боновое ограждение).
Не допускать попадания в канализацию/поверхностные/грунтовые воды.

6.3 Методы и материалы для локализации разливов/россыпей и очистки

Собрать адсорбирующими средствами (напр. песок, опилки, универс.адсорбент, кизельгур).
Используемый материал утилизировать согласно действующим предписаниям.

6.4 Ссылки на другие разделы

Смотри РАЗДЕЛ 8+13

РАЗДЕЛ 7: Правила хранения химической продукции и обращения с ней при погрузочно-разгрузочных работах

7.1 Меры предосторожности при работе с продуктом

Использование только в хорошо проветриваемых помещениях.

Загрязненную одежду снять и постирать перед последующим использованием.
При использовании этого продукта не есть, не пить и не курить.
Для профилактической защиты кожи наносить защитную мазь для кожи.
Перед перерывами и после работы мыть руки.
Загрязненную рабочую одежду следует оставлять на рабочем месте.

7.2 Условия для безопасного хранения с учетом любых несовместимостей

Хранение только в оригинальной емкости.
Надежно защитить пол от проникновения в него продукта.
Запрещено совместное хранение с окислителями.
Запрещено совместное хранение с пищевыми и кормовыми продуктами.
Емкости должны быть плотно закрыты.
Хранить емкость в хорошо проветриваемом месте.

7.3 Специфическое конечное применение

Смотри применение продукта, РАЗДЕЛ 1.2

РАЗДЕЛ 8: Средства контроля за опасным воздействием и средства индивидуальной защиты

8.1 Параметры контроля

Компоненты с ПДК, за соблюдением которой необходимо осуществлять контроль на каждом рабочем месте (RU)

Компонент
Этан-1,2-диол
CAS: 107-21-1, EINECS/ELINCS: 203-473-3, EU-INDEX: 603-027-00-1, Reg-No.: 01-2119456816-28-XXXX
Среднесменная ПДК (Предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны): 10/5 mg/m ³ , п + а, 3

DNEL

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
Промышленное использование, Ингаляционно, Длительное - локальное воздействие, 35 mg/m ³
Промышленное использование, дермально, Длительное - системное воздействие, 106 mg/m ³
Общее население, Ингаляционно, Длительное - локальное воздействие, 7 mg/m ³
Общее население, дермально, Длительное - системное воздействие, 53 mg/m ³

PNEC

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
Осадок (морская вода), 3,7 mg/kg
Очистные сооружения (STP), 199,5 mg/l (AF=10)
Почва, 1,53 mg/kg
Осадок (пресная вода), 37 mg/kg
Морская вода, 1 mg/L
Пресная вода, 10 mg/L

8.2 Применимые меры технического контроля

Дополнительные указания по конструкции технических установок	Обеспечить достаточную вентиляцию и проветривание на рабочем месте. Структура, содержание и изложение методик измерения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.016, ГОСТ 8.010, ГОСТ Р 8.563.
Защита глаз	Защитные очки. (EN 166:2001)
Защита рук	Приведённые данные являются рекомендацией. Для получения дальнейшей информации просим связаться с фирмой-поставщиком перчаток. >0,4 mm: Нитрил, >480 мин (EN 374).
Защита тела	Легкая спецодежда.
Прочие меры защиты	Личное защитное оснащение выбирать в зависимости от концентрации и массы химически опасного вещества. Химическую устойчивость и качественные особенности защитного оснащения следует обсудить с поставщиком. Избегать попадания в глаза и на кожу. Не вдыхать пары.
Защита дыхательных путей	В случае превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны или недостаточной вентиляции: использовать соответствующие средства индивидуальной защиты органов дыхания. Аппарат для кратковременной фильтрации, комбинированный фильтр А-Р2. (DIN EN 14387)
Термические опасности	Информация отсутствует.
Ограничения и контроль воздействия на окружающую среду	Защищайте окружающую среду путем применения соответствующих контрольных мер для предотвращения или ограничения выбросов.

РАЗДЕЛ 9: Физико-химические свойства

9.1 Информация по основным физическим и химическим свойствам

Агрегатное состояние	жидкий
Форма	жидкий
Цвет	желтый
Запах	характерный
Порог восприятия запаха	Информация отсутствует.
Показатель pH	7,5 - 9
Показатель pH [1%]	Информация отсутствует.
Температура кипения или начало кипения и диапазон кипения [°C]	Информация отсутствует.
Температурная точка вспышки[°C]	>100 (DIN 51758)
Температура воспламенения	>400 (DIN 51794)
Нижний предел взрывания	Информация отсутствует.
Верхний предел взрывания	Информация отсутствует.
Свойства, способствующие пожару	нет
Давление пара/давление газа [кПа]	<0,01 (20°C)
Плотность [г/см ³]	1,06 (DIN 51757) (20 °C / 68,0 °F)
Относительная плотность	не определено
Объемная плотность [кг/м ³]	не применимо/не указывается
Растворимость в воде	способный смешиваться
Растворимость в других растворителях	Информация отсутствует.
Коэффициент соотношения п-октанол/вода (log-значение)	Информация отсутствует.
Кинематическая вязкость	ca. 22 mm ² /s (20°C)
Относительная плотность пара	Информация отсутствует.
Точка плавления [°C]	Информация отсутствует.
Температура самовоспламенения [°C]	Информация отсутствует.
Точка распада (°C)	Информация отсутствует.
Характеристики частиц	Информация отсутствует.

9.2 Дополнительная информация

нет/отсутствуют

РАЗДЕЛ 10: Стабильность и реакционная способность

10.1 Реакционная способность

При использовании по прямому назначению не известны.

10.2 Химическая устойчивость

Стабилен при нормальных окружающих условиях (комнатной температуре).

10.3 Возможность опасных реакций

Реакции с кислотами, щелочами и окислителями.

10.4 Условия, которых следует избегать

Смотри РАЗДЕЛ 7.2.

Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG

Дата печати 28.03.2024, Дата переработки 28.03.2024

Редакция 13.0 Страница 6 / 13

10.5 Несовместимые материалы

Окислители

10.6 Опасные продукты разложения (распада)

Опасные продукты распада не установлены.

РАЗДЕЛ 11: Информация о токсичности

11.1 Информация о токсичности

Острая оральная токсичность Исходя из имеющихся данных, критерии классификации выполнены.

продукт
ATE-mix, орально, 993,4 mg/kg bw
Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
LD50, орально, Крыса, 7712 mg/kg bw
ATE, орально, 500 mg/kg (Acute Tox. 4)

Острая дермальная токсичность На основании имеющейся информации, критерии классификации не выполняются.

продукт
ATE-mix, дермально, >2000 mg/kg bw
Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
LD50, дермально, Мышь, > 3500 mg/kg bw

Острая респираторная токсичность На основании имеющейся информации, критерии классификации не выполняются.

продукт
ATE-mix, Ингаляционно (пар), >20 mg/L
Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
LC50, Ингаляционно, Крыса, > 2,5 mg/L air, 6h

Серьезное повреждение/раздражение глаз На основании имеющейся информации, критерии классификации не выполняются.

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
глаз, Кролик, Исследование in vivo, не является раздражающим

Разъедание/раздражение кожи На основании имеющейся информации, критерии классификации не выполняются.

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
дермально, Кролик, Исследование in vivo, не является раздражающим

Респираторная или кожная сенсibilизация На основании имеющейся информации, критерии классификации не выполняются.

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
дермально, Морские свинки, Исследование in vivo, Несенсibilизирующий

Системная токсичность/токсичность для отдельных органов-мишеней при однократном воздействии На основании имеющейся информации, критерии классификации не выполняются.

Системная Может наносить вред органам в результате длительного или многократного

Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG

Дата печати 28.03.2024, Дата переработки 28.03.2024

Редакция 13.0 Страница 8 / 13

токсичность/токсичность для отдельных органов-мишеней при многократном воздействии воздействия.

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
NOAEL, дермально, собака, 2200 mg/kg bw/day, наблюдается вредное воздействие
NOEL, орально, Крыса, 150 mg/kg bw/day, OECD 408, наблюдается вредное воздействие

Мутагенность Не содержит вещество, имеющее значение для выполнения критериев классификации.

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
in vitro, OECD 471, вредного воздействия не наблюдается

Репродуктивная токсичность Не содержит вещество, имеющее значение для выполнения критериев классификации.

- Плодовитость организма

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
NOAEL, орально, Крыса, > 1000 mg/kg bw/day, вредного воздействия не наблюдается

- Развитие организма

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
NOAEL, орально, Крыса, 500 mg/kg bw/day, вредного воздействия не наблюдается

Канцерогенность Не содержит вещество, имеющее значение для выполнения критериев классификации.

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
NOAEL, орально, Крыса, 1000 mg/kg bw/day, Исследование in vivo, вредного воздействия не наблюдается

Опасность при аспирации На основании имеющейся информации, критерии классификации не выполняются.

Общие примечания

Токсикологические данные всего продукта отсутствуют.

11.2 Информация о других опасностях

11.2.1 Свойства, разрушающие эндокринную систему Не содержит веществ, разрушающих эндокринную систему.

11.2.2 Дополнительная информация нет/отсутствуют

РАЗДЕЛ 12: Информация о воздействии на окружающую среду

12.1 Токсичность

Компонент
Этан-1,2-диол, CAS: 107-21-1
LC50, (3d), рыба, 72.86 g/L
LC50, (28d), рыба, 1,5 g/L
EC50, (48h), Invertebrates, 100 mg/L
EC50, (21d), Invertebrates, 33,911 g/L
EC50, (4d), Invertebrates, 3,536 - 13 g/L

12.2 Стойкость и разлагаемость

Поведение в окружающей среде

Поведение в очистных сооружениях не определено

Биологическое разложение не определено

12.3 Потенциал биоаккумуляции

Информация отсутствует.

12.4 Мобильность в почве

Информация отсутствует.

12.5 Результаты оценки по критериям PBT (СБТ) и vPvB (oCoB)

Исходя из всей имеющейся информации не классифицируется как персистентный, биоаккумулирующий, токсичный продукт (PBT или vPvB).

12.6 Свойства нарушающие работу эндокринной системы

Не содержит веществ, разрушающих эндокринную систему.

12.7 Общие указания

Данные об экологической безопасности продукта в целом отсутствуют.

Избегать неконтролируемого попадания продукта в окружающую среду и канализацию.

РАЗДЕЛ 13: Рекомендации по удалению отходов (остатков)

13.1 Способы переработки отходов

Рекомендация: Упаковки должны быть полностью очищены (от жидкости, от порошка, тщательно выскоблены). Упаковки с учетом местных/национальных служебных предписаний используют повторно, рециклируют.

продукт

Утилизировать как опасные отходы.

Загрузить в установку сгорания, соблюдая предписания местной администрации.

Номер ключа отходов (рекоменд)

160114*

неочищенные упаковки/ёмкости

Незагрязненные упаковки/ёмкости можно отдать на переработку.

Не подлежащие очистке упаковки/ёмкости утилизировать как продукт.

Номер ключа отходов (рекоменд)

150110*

РАЗДЕЛ 14: Информация при перевозках (транспортировании)

14.1 Номер ООН

Наземный транспорт ДОПОГ (ADR/RID) не применимо/не указывается

Внутренний водный транспорт (ADN) не применимо/не указывается

Морской транспорт в соответствии с положениями МК МПОГ (IMDG) не применимо/не указывается

Воздушный транспорт в соответствии с положениями ИАТА (IATA) не применимо/не указывается

14.2 Надлежащее отгрузочное наименование ООН

Наземный транспорт ДОПОГ (ADR/RID) НЕ КЛАССИФИЦИРУЕТСЯ КАК ОПАСНЫЙ ГРУЗ.

Внутренний водный транспорт (ADN) НЕ КЛАССИФИЦИРУЕТСЯ КАК ОПАСНЫЙ ГРУЗ.

Морской транспорт в соответствии с положениями МК МПОГ (IMDG) NOT CLASSIFIED AS "DANGEROUS GOODS"

Воздушный транспорт в соответствии с положениями ИАТА (IATA) NOT CLASSIFIED AS "DANGEROUS GOODS"

14.3 Класс(ы) опасности при транспортировке

Наземный транспорт ДОПОГ (ADR/RID) не применимо/не указывается

Внутренний водный транспорт (ADN) не применимо/не указывается

Морской транспорт в соответствии с положениями МК МПОГ (IMDG) не применимо/не указывается

Воздушный транспорт в соответствии с положениями ИАТА (IATA) не применимо/не указывается

Ferdinand Bilstein GmbH + Co. KG

Дата печати 28.03.2024, Дата переработки 28.03.2024

Редакция 13.0 Страница 11 / 13

14.4 Группа упаковки

Наземный транспорт ДОПОГ (ADR/RID) не применимо/не указывается

Внутренний водный транспорт (ADN) не применимо/не указывается

Морской транспорт в соответствии с положениями МК МПОГ (IMDG) не применимо/не указывается

Воздушный транспорт в соответствии с положениями ИАТА (IATA) не применимо/не указывается

14.5 Экологические опасности

Наземный транспорт ДОПОГ (ADR/RID) нет

Внутренний водный транспорт (ADN) нет

Морской транспорт в соответствии с положениями МК МПОГ (IMDG) нет

Воздушный транспорт в соответствии с положениями ИАТА (IATA) нет

14.6 Специальные меры предосторожности для пользователя

Соответствующие данные указаны в РАЗДЕЛАХ 6 и 8.

14.7 Транспортировка внасыпную согласно приложению II MARPOL и Кодекса IBC

не применимо/не указывается

РАЗДЕЛ 15: Информация о национальном и международном законодательстве

15.1 Правовые акты по безопасности, охране здоровья и окружающей среды/специфические нормативные акты по веществу или смеси

ЕС-ПРЕДПИСАНИЯ	2008/98/EG (2000/532/EG); 2010/75/EU; 2004/42/EG; (EG) 648/2004; (EG) 1907/2006 (REACH); (EU) 1272/2008; 75/324/EWG ((EG) 2016/2037); (EU) 2020/878; (EU) 2016/131; (EU) 517/2014; (EU) 2019/1148; (EU) 2019/1021, (EU) 2023/707
- приложение I (REACH)	На продукт не распространяются никакие ограничения согласно Приложению I.
- приложение XIV (REACH)	В соответствии с приложением XIV регламента (EC) 1907/2006 (REACH) продукт не содержит $\geq 0,1\%$ веществ , требующих получения разрешения.
- приложение XVII (REACH)	Согласно приложению XVII регламента (EC) 1907/2006 (REACH) продукт содержит $\geq 0,1\%$ веществ со следующими ограничениями: 75 В соответствии с приложением XVII регламента (EC) 1907/2006 (REACH) на продукт распространяются следующие ограничения: 3
ТРАНСПОРТ, СЛУЖЕБНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ:	ADR (2023); IMDG-Code (2023, 41. Amdt.); IATA-DGR (2024)
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ (RU):	ГОСТ 31340-2022, ГОСТ 32419-2022, ГОСТ 32423-2013, ГОСТ 32424-2013, ГОСТ 32425-2013, ГОСТ 30333-2022, ГОСТ 19433-88
- Ограничения трудовой деятельности работников	Соблюдать ограничения занятости для подростков.
- VOC (2010/75/EC)	0 %

15.2 Оценка химической опасности

Для этого вещества оценка безопасности химических веществ не проводилась.

РАЗДЕЛ 16: Дополнительная информация

16.1 Сокращения и акронимы:

ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
RID = Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses
ADN = Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure
ATE = acute toxicity estimate
CAS = Chemical Abstracts Service
CLP = Classification, Labelling and Packaging
DMEL = Derived Minimum Effect Level
DNEL = Derived No Effect Level
EC50 = Median effective concentration
ECB = European Chemicals Bureau
EEC = European Economic Community
EINECS = European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
EL50 = Median effective loading
ELINCS = European List of Notified Chemical Substances
EmS = Emergency Schedules
GHS = Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
IATA = International Air Transport Association
IBC-Code = International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk
IC50 = Inhibition concentration, 50%
IMDG = International Maritime Code for Dangerous Goods
IUCLID = International Uniform Chemical Information Database
IVIS = In vitro irritation score
LC50 = Lethal concentration, 50%
LD50 = Median lethal dose
LC0 = lethal concentration, 0%
LOAEL = lowest-observed-adverse-effect level
LL50 = Median lethal loading
LQ = Limited Quantities
MARPOL = International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships
NOAEL = No Observed Adverse Effect Level
NOEC = No Observed Effect Concentration
PBT = Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance
PNEC = Predicted No-Effect Concentration
REACH = Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
STP = Sewage Treatment Plant
TLV@TWA = Threshold limit value – time-weighted average
TLV@STEL = Threshold limit value – short-time exposure limit
VOC = Volatile Organic Compounds
vPvB = very Persistent and very Bioaccumulative

16.2 Дополнительная информация

классификация методов

Acute Tox. 4: H302 Вредно при проглатывании. (Метод расчета.)
STOT RE 2: H373 Может поражать органы в результате многократного или продолжительного воздействия. (Метод расчета.)

Измененные позиции

1.1, 1.3, 3.2, 5.1, 6.1, 8.1, 8.2, 9.1, 11.1, 11.2, 12.6, 12.7, 15.1, 16.2, 16.3