

Занятие 13.
**Стеклоиономеры и
текучие композиты**

Стеклоиономерный цемент.

Определение

Стеклоиономерный цемент – группа материалов, состоящих из порошка кальций-алюмо-силикатного стекла и жидкости – водного раствора полиакриловой кислоты.

Название по номенклатуре ISO – полиалкенаатный цемент

Отверждение происходит благодаря **кислотно-основной реакции** между кальций-алюмо-силикатным стеклом и полиакриловой кислотой в водной среде.

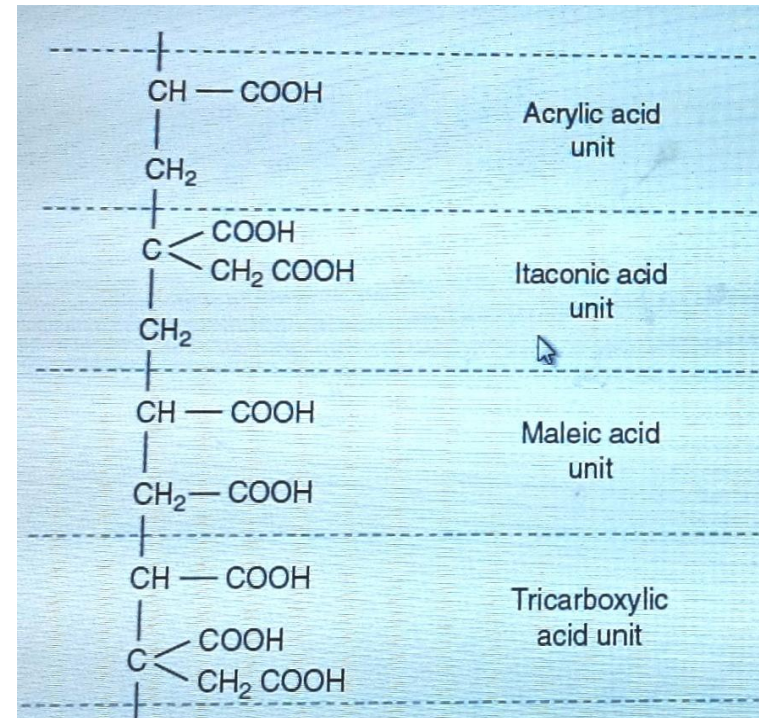
Истинный стеклоиономерный цемент

Состав:

1. Порошок – кальций-алюмо-силикатное стекло

Изготовление: $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{AlF}_3 + \text{CaF}_2 + \text{NaF} + \text{AlPO}_4$ (могут быть другие соли и оксиды) сплавляются с монолитное стекло при температуре 1100 – 1500 С с добавлением оксида цинка, а также бария и стронция для рентгеноконтрастности. Полученный монолит дробиться на мелкие частицы (размер зависит от показания к применению данного материала)

2. Жидкость – водный раствор (воды около 50%) сополимеров полиакриловой (около 45% от общего объема), итаконовой, малеиновой, винной кислот (все вместе – около 5% от объема).



Структура различных кислот, составляющих жидкость СИЦ.

Общие свойства СИЦ

Преимущества:

1. Низкая растворимость
2. Коэффициент температурного расширения равен дентину
3. Выделение фторид-ионов и «батарейный» эффект
4. Высокая прочность на сжатие
5. Химическая связь с тканями зуба

Недостатки:

1. Низкая прочность на изгиб
2. Низкая прочность на сдвиг
3. Небольшое расширение после отверждения из-за абсорбции воды
4. Хрупкость
5. Низкая прозрачность
6. Плохая полируемость

Примерная классификация КОМПОЗИТОВ

1. По размеру частиц материала:

- Макрофилы (примерный размер частиц 8–45 микрон)
- Минифилы (примерный размер частиц 1.5 микрон)
- Микрофилы (примерный размер частиц 0.04–0.4 микрон)
- Гибриды (смесь частиц различного размера)
- Микрогибриды (смесь частиц преимущественно мелких)
- Нанофил (примерный размер частиц 0.001 – 0.01 микрон)
- Наногибрид (содержит наночастицы наряду с частицами других размеров)

2. По механизму отверждения:

- Химического отверждения
- Светового отверждения (также называют “фотополимерными композитами» или фотополимерами)

3. По консистенции:

- «Традиционная“
- Текучие композиты (низкомодульные)
- Пакуемые композиты

4. По назначению:

- Реставрация жевательных зубов
- Реставрация передних зубов
- Универсальные

Композиты светового отверждения различной консистенции

Жидкий композит – на дно полости зуба
для лучшей адаптации.

“Традиционный” или пакуемый композит
– для заполнения остальной части полости зуба для
лучшей прочности.

**Пакуемые и «традиционные» композиты сложнее
адаптировать к неровностям дна полости зуба!**

Композиты светового отверждения. Консистенция

