

Поверхностно-активные вещества



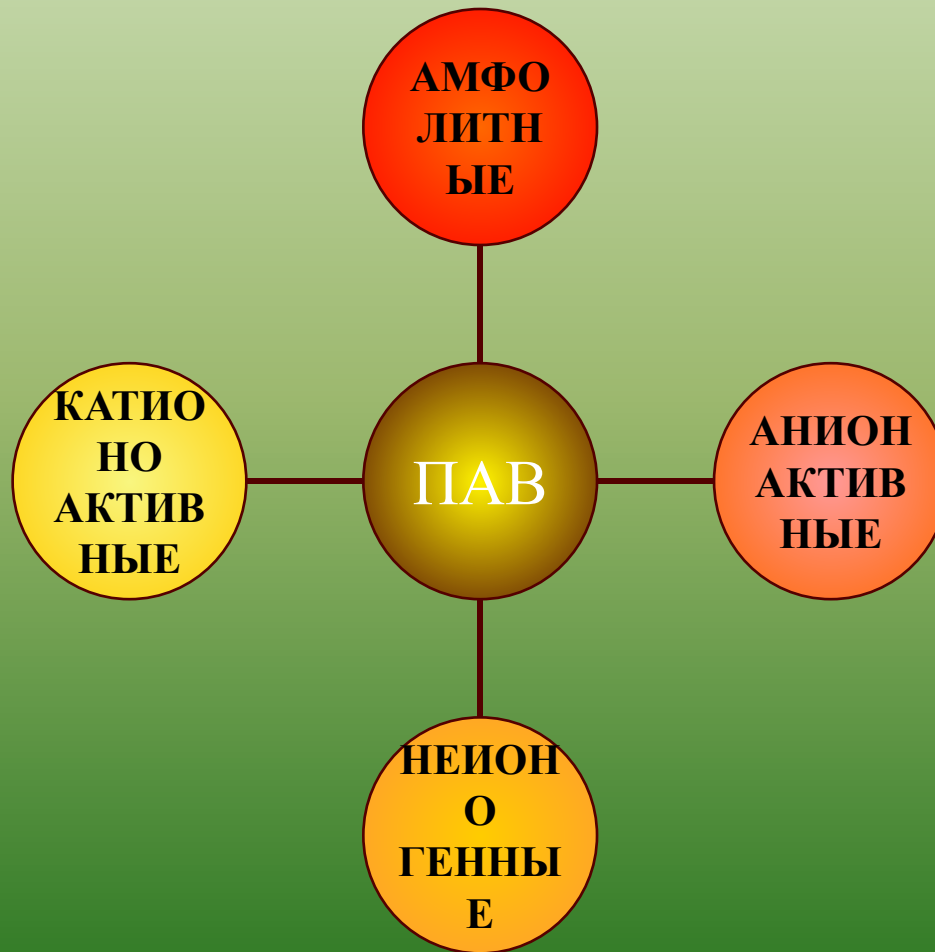
Поверхностно-активные вещества (ПАВ) — химические соединения, которые, концентрируясь на поверхности раздела фаз-вода-воздух, вызывают снижение поверхностного натяжения.

ПАВ имеют "дифильное строение", то есть состоят из:

- полярной части - гидрофильного компонента (-ОН, -СООН, -О)
- неполярной (углеводородной) части - гидрофобного компонента

К ПАВ относят мыла и СМС(синтетические моющие средства), спирты, амины.

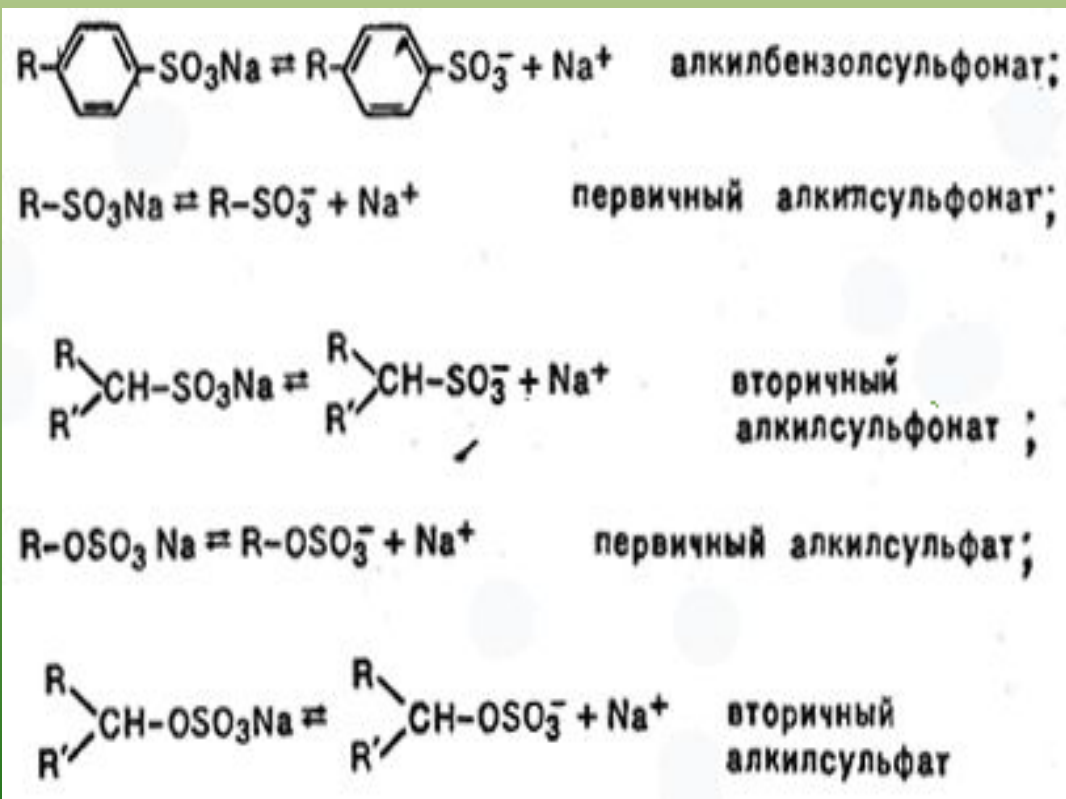
Классификация ПАВ



Анионактивные ПАВ

1) в водных растворах диссоциируют с образованием **анионов**, обуславливающих поверхностную активность.

2) представители: **алкилбензолсульфонаты** (соли сульфокислот ароматических соединений), **алкилсульфонаты** (соли сульфокислот алканов) и **алкилсульфаты** (соли сульфэфиров спиртов) **натрия**.



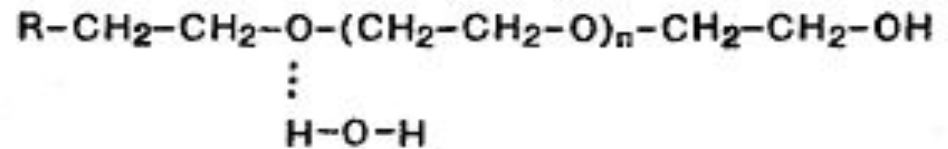
Катионактивные ПАВ

- 1) в водном растворе диссоциируют с образованием катионов, определяющих поверхностную активность.
- 2) в состав входят четвертичные аммониевые соли первичных, вторичных и третичных аминов, оксиды аминов.
- 3) обладают бактерицидными свойствами



Неионогенные ПАВ

1) растворяются в воде с образованием **гидратов** (между молекулами воды и атомами кислорода полиэтиленгликолевой части молекулы ПАВ возникает водородная связь)

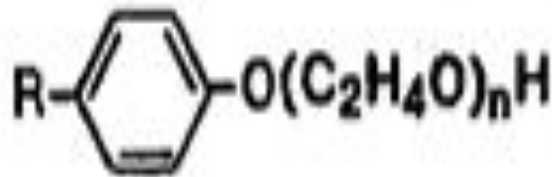


2) представители:

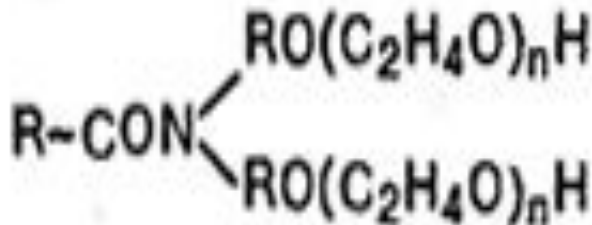
$\text{RO(C}_2\text{H}_4\text{O)}_n\text{H}$ - полигликолевые эфиры жирных спиртов;

$\text{RCOO(C}_2\text{H}_4\text{O)}_n\text{H}$ - полигликолевые эфиры жирных кислот;

$\text{RCONH(C}_2\text{H}_4\text{O)}_n\text{H}$ - полигликолевые эфиры амидов жирных кислот;



– полигликолевые эфиры соединений с алкилароматическими группами;



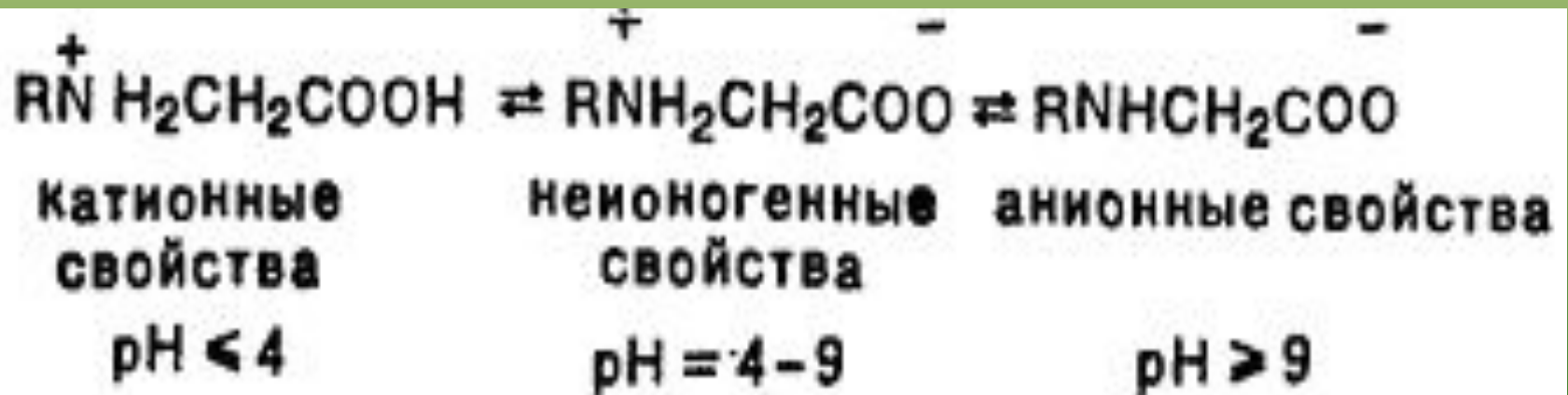
– ацилированные или алкилированные полигликолевые эфиры алкиламидов.

3) биоразлагаемость 100%

Амфолитные ПАВ

в водных растворах ионизируются **в зависимости от условий:**

- в кислом растворе проявляют свойства катионактивных,
- а в щелочном – анионактивных ПАВ.



Применение ПАВ

1. МОЮЩИЕ СРЕДСТВА
2. КОСМЕТИКА
3. НЕФТЕДОБЫЧА
4. ТЕКСТИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
5. КОЖЕВЕННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
6. ЛАКОКРАСОЧНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
7. БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
8. МЕТАЛЛУРГИЯ
9. ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Источники поступления ПАВ в водную среду

- 1) хозяйственно-бытовые стоки (использование СМС в быту)
- 2) промышленные сточные воды (текстильная, нефтяная, химическая промышленность, производство синтетических каучуков)
- 3) сток с сельскохозяйственных угодий (входят в состав инсектицидов, фунгицидов, гербицидов и дефолиантов в качестве эмульгаторов)

Последствия поступления ПАВ в окружающую среду

1. понижение поверхностного натяжения
2. высвобождение (десорбция) ионов тяжелых металлов, удерживаемых частицами почвы
3. придание воде стойких специфических запахов и привкусов
4. стабилизация неприятных запахов, обусловленных другими соединениями
5. ингибирование распада канцерогенных веществ
6. угнетение БПК, аммонификации и нитрификации
7. токсичность для гидробионтов
8. способность к биодеградации

Спасибо за внимание!