

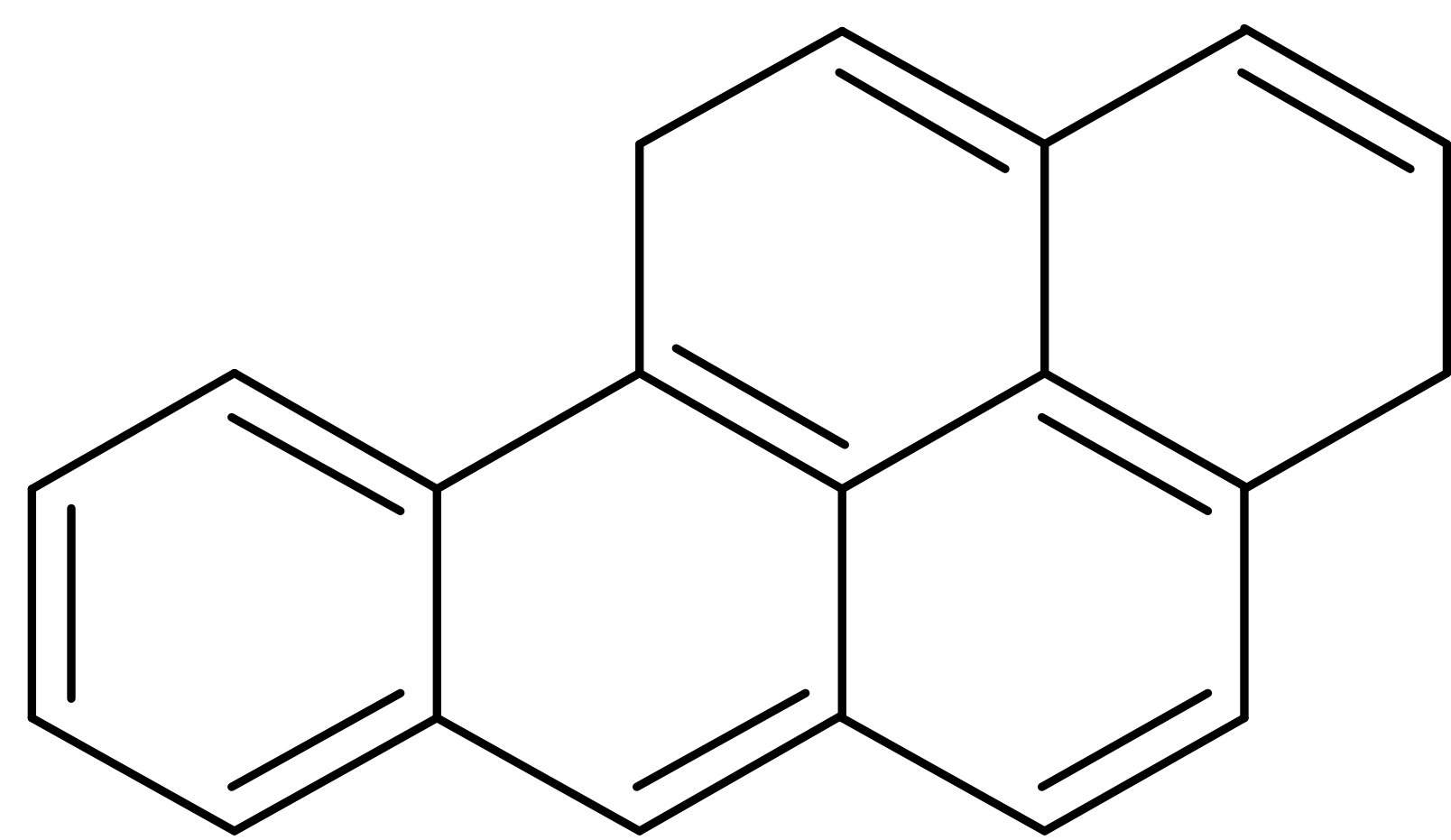
Методика определения бенз(а)пирена, выделяемого из резино-латексных композиций в водную и воздушную среды, при проведении обращенно-фазного ВЭЖХ анализа

Чеботкова Д.В., Крымская Т.П.,
Лебединская К.С., Станишевская П.А.

Секция 6. «Мониторинг факторов среды обитания человека и методы аналитического лабораторного контроля; практика проведения метрологической аттестации методик (методов) измерений»

Государственное предприятие
«НПЦГ», г. Минск

Бенз(а)пирен



Растворим в бензоле, диэтиловом эфире, ксилоле, толуоле, этаноле, серной кислоте.

$M_r = 252,3;$

$t_{\text{плавления}}, ^\circ\text{C} = 176;$

$t_{\text{кипения}}, ^\circ\text{C} = 495$

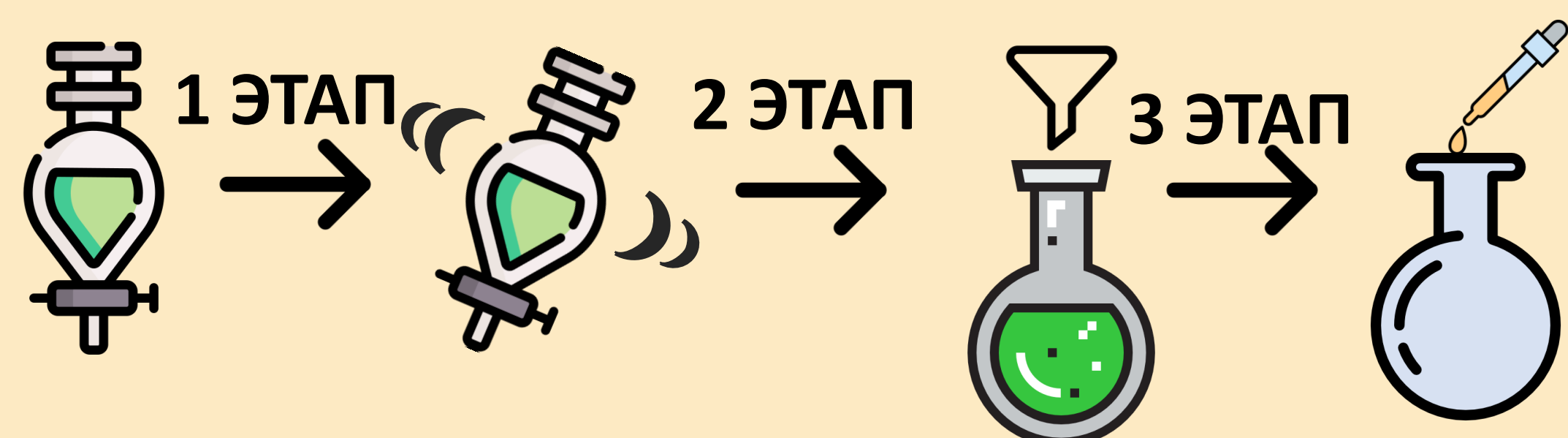
$t_{\text{вспышки}}, ^\circ\text{C} = 228,566;$

$P_{\text{критич.}}, \text{кПа при } 25^\circ\text{C} = 7,3 \cdot 10^{-10}$

Допустимые уровни миграции

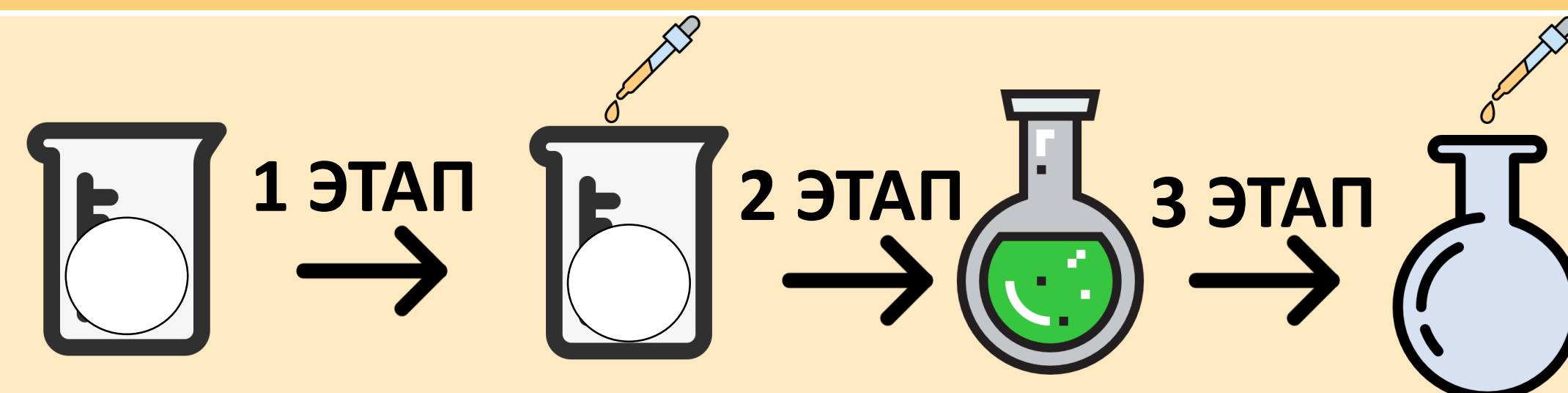
Наименование объекта		Допустимые уровни миграции		Нормативный документ
		Водная среда, мг/дм ³	Воздушная среда, мг/м ³	
Школьно-письменные принадлежности	Парафины и воски	Не допускается	Не допускается	ТР ТС 007/2011 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков»
	Резино-латексные композиции	Не допускается	Не допускается	
Игрушки	Парафины и воски	Не допускается	Не допускается	ТР ТС 008/2011 «О безопасности игрушек»
	Резино-латексные композиции	Не допускается	Не допускается	

Подготовка водной вытяжки



- 1) Пробу водной вытяжки объемом 100 см³ экстрагируют 3 мин в делительной воронке дважды, используя 15 см³ гексана на каждую экстракцию
- 2) Объединенные экстракты собирают в грушевидную колбу для отгонки растворителя через слой безводного натрия сернокислого, упаривают на ротационном испарителе при температуре водяной бани не более 40 °С до объема 0,3-0,4 см³ и выдувают в токе воздуха досуха
- 3) К сухому остатку в колбе добавляют 0,5 см³ ацетонитрила и анализируют на хроматографе не менее двух раз

Подготовка воздушной вытяжки



- 1) Фильтр с отобранной пробой помещают в стаканчик для взвешивания экспонированной поверхностью вверх
- 2) В стаканчик с фильтром добавляют 10 см³ гексана, помещают в ультразвуковую баню на 30 мин при температуре 30 °С.
- 3) Полученный экстракт переносят в грушевидную колбу для отгонки. Экстракцию повторяют еще раз и экстракт переносят в ту же колбу. Бюкс с фильтром споласкивают 5 см³ гексана. Далее экстракты объединяют, упаривают на ротационном испарителе при температуре водяной бани не более 40 °С до объема 0,3-0,4 см³ и выдувают в токе воздуха досуха. К сухому остатку в колбе добавляют 0,5 см³ ацетонитрила и анализируют на хроматографе не менее двух раз

- колонка - Zorbax Eclipse XDB C18

- детектор — флуоресцентный;

- длина волны возбуждения — 290 нм;

- длина волны испускания — 460 нм;

- температура термостата колонки — 35 °С;

- состав подвижной фазы — ацетонитрил: вода — 98: 2.

- скорость элюирования — 0,5 см³/мин;

- объем вводимой пробы — 10-25 мм³;

- ориентировочное время удерживания бенз(а)пирена — (8,3 ± 0,5) мин.

Диапазон измерений массовой концентрации	Стандартное отклонение повторяемости, %	Предел повторяемости r, %	Стандартное отклонение воспроизводимости, %	Предел промежуточной прецизионности $r_{RI(10)}$, %	Относительная расширенная неопределенность при $k = 2$ $U(X)$, %
Для водных вытяжек, мг/дм³					
0,000 0005 - 0,000 00125	4,5	13	6,2	17	43
0,000 00125 - 0,000 01					27
Для воздушных вытяжек, мг/м³					
0,000 005 - 0,000 0125	3,7	10	4,8	13	39
0,000 0125 - 0,0001					21

