

**Демонстрационный вариант
контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации
по итогам изучения курса внеурочной деятельности
«Химический инструментарий в экологических исследованиях»
7 класс**

1. Спецификация

Работа предназначена для проведения процедуры контроля знаний и умений обучающихся 7 класса по курсу внеурочной деятельности «Химический инструментарий в экологических исследованиях».

Распределение заданий по основным разделам

Раздел курса	Число заданий
Лабораторное оснащение и правила техники безопасности при выполнении химических манипуляций	3
Виды смесей. Разделение смесей. Доля вещества в смеси	3
Экологические системы. Экологические факторы. Антропогенное воздействие.	3
Итого:	9

2. Содержание КИМ

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) состоят из трех блоков. Задания выполняются письменно, ответы вносятся в специальную матрицу ответов.

Блок I. «Лабораторное оснащение и правила техники безопасности при выполнении химических манипуляций» содержит три задания. Два из них предполагают открытый краткий ответ, иллюстрирующий умение использовать по назначению лабораторное оборудование. Третье задание представляет из себя четыре утверждения о правилах поведения в химической лаборатории, два из которых верные.

Блок II. «Виды смесей. Разделение смесей. Доля вещества в смеси» содержит три задания. Первое задание предполагает выбор одного или нескольких ответов из предложенных о чистых веществах и смесях. Второе проверяет умение классифицировать смеси веществ, окружающих человека в повседневной жизни, по составу. Третье проверяет умение производить расчеты с использованием понятия «концентрация», «массовая доля».

Блок III. «Экологические системы. Экологические факторы. Антропогенное воздействие» содержит три задания. Первое проверяет умение классифицировать экологические факторы по происхождению (биогенные, абиогенные, антропогенные). Второе – расчетная задача с использованием понятия «предельно допустимая концентрация вещества». Третье задание проверяет умение объяснить значение экологических терминов, сопроводить объяснение примерами.

С содержанием контрольно-измерительных материалов обучающиеся знакомятся задолго до проведения промежуточной аттестации, что даёт им возможность качественно подготовиться и успешно справиться с заданиями.

3. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

Работа выполняется на бланках ответов.

4. Оценка выполнения отдельных заданий и работы в целом

Блок	Задание	Кол-во баллов
I	1	2
	2	2
	3	2
II	4	2
	5	8
	6	2
III	7	6
	8	4
	9	2
Итого		30

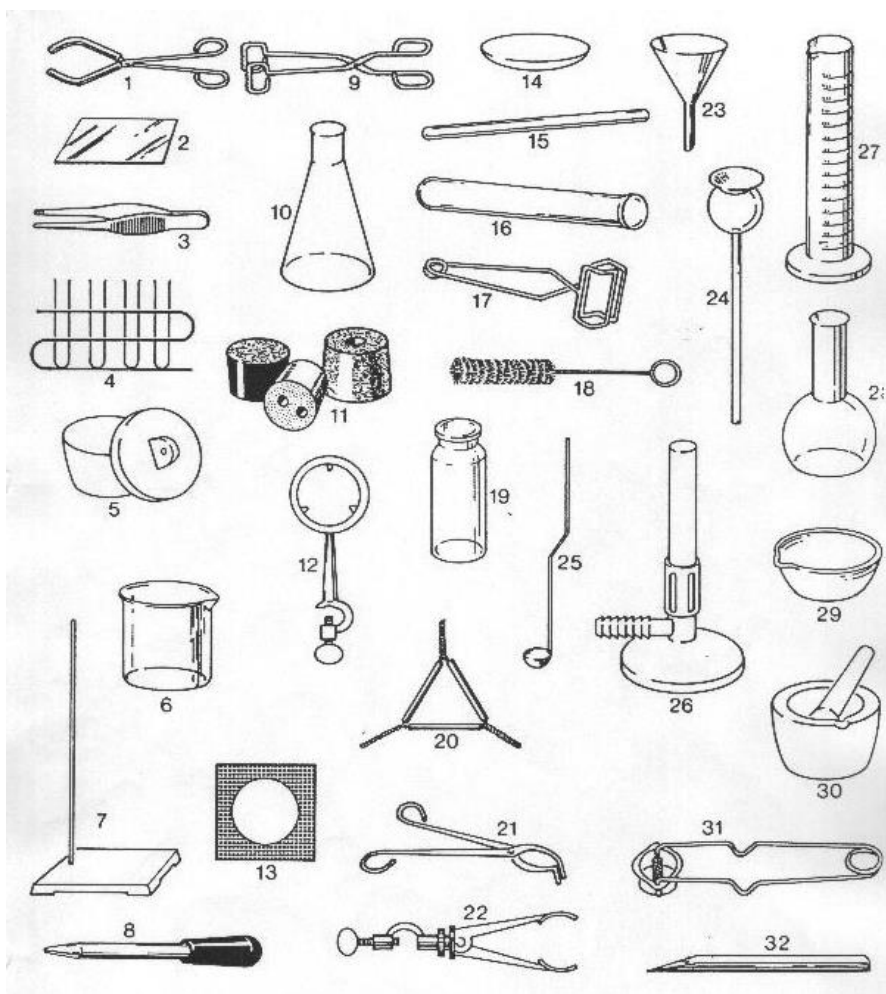
Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 30 баллов.

Шкала перевода первичного балла за выполнение промежуточной аттестации в отметку по 5-ной шкале

Отметка по 5-ной шкале	2	3	4	5
Первичный балл	0-6	7-19	20-25	26-30

Блок I. ЛАБОРАТОРНОЕ ОСНАЩЕНИЕ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ

Рассмотрите рисунок «Лабораторная посуда и оборудование». Ответьте на вопросы, выполните задания:



I.1 (2 балла) В соответствии с приведенным описанием определите, под каким номером на рисунке изображен данный предмет лабораторного оборудования, дайте ему название:

«Вид лабораторной посуды, тонкостенная цилиндрическая ёмкость с плоским дном. Является важной частью химической или биологической лаборатории. По форме представляют собой строгий цилиндр, иногда могут иметь форму расширяющегося кверху усечённого конуса. Обязательным атрибутом этого предмета является носик для удобного сливания жидкости».

I.2 (2 балла) На рисунке под одним из номеров изображена мензурка. Укажите номер рисунка и опишите сферу применения этого оборудования.

I.3 (2 балла) Из перечисленных суждений о правилах работы в школьной лаборатории выберите одно или несколько верных. Запишите в матрицу ответа номер(а) верных суждений:

- 1) При нагревании пробирки с раствором поваренной соли необходимо использовать защитные очки.
- 2) При перемешивании жидкости в пробирке можно закрыть отверстие пробирки рукой.
- 3) При попадании едких веществ на кожу необходимо немедленно смыть их сильной струёй воды.
- 4) Не допускается поджигать спиртовку от другой горящей спиртовки.

Блок II. ВИДЫ СМЕСЕЙ. РАЗДЕЛЕНИЕ СМЕСЕЙ. ДОЛЯ ВЕЩЕСТВА В СМЕСИ

II.4 (2 балла) Из перечисленных суждений о чистых веществах и смесях выберите одно или несколько верных. Запишите в матрицу ответа номер(а) верных суждений:

- 1) Смесь этанола и воды можно разделить с помощью делительной воронки.

- 2) Действие магнитом на смесь железных и алюминиевых опилок является физическим способом разделения веществ.
- 3) Смесь порошков серы и железа является неоднородной смесью.
- 4) Питательная среда является смесью веществ.

II.5 (8 баллов) Распределите методы разделения смесей по типам смесей: однородных и неоднородных. Методы: магнитная сепарация, отстаивание, выпаривание (кристаллизация), перегонка (дистилляция), фильтрование, разделение делительной воронкой, центрифугирование, хроматография.

II.6 (2 балла) Определите концентрацию (массовую долю) хлорида натрия в морской воде, если в 1000 граммах воды содержится 25 граммов этой соли. Решение напишите в матрице ответов.

Блок III. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.

III.7 (6 баллов) Распределите перечисленные экологические факторы в две группы: биогенные и абиогенные. Внесите в матрицу: эпидемия оспы, образование клубеньковых бактерий, экскременты домашних животных, радиоактивный след, рельеф, прозрачность воздуха

III.8 (4 балла) Предельно допустимая концентрация (ПДК) ртути в воздухе составляет $0,0003 \text{ мг/м}^3$. В комнате площадью 18 м^2 и высотой потолка $2,5 \text{ м}$ разбили ртутный термометр. Определите и подтвердите расчётами, превышает ли концентрация ртути в воздухе данного помещения значение ПДК, если в воздух при этом испарилось $0,5 \text{ мг}$ ртути. Предложите способ, позволяющий снизить концентрацию ртути в помещении

III.9 (2 балла) Дайте определение термину «биотические (биогенные) факторы», приведите 2 примера биотических экологических факторов.

Система оценивания контрольно-измерительных материалов

№ задания	Правильный ответ	Критерии оценивания
1	№ 6, химический стакан	2 балла за верное определение номера и название 1 балл за верное указание одного из пунктов ответа 0 баллов за отсутствие ответа или за 2 допущенных ошибки
2	№ 27, измерение объема жидкости	2 балла за верное определение номера и название 1 балл за верное указание одного из пунктов ответа 0 баллов за отсутствие ответа или за 2 допущенных ошибки
3	№№ 3,4	2 балла за выбор верных ответов 1 балл за верное указание одного из пунктов ответа 0 баллов за отсутствие ответа или за 2 допущенных ошибки
4	№№ 2,3	2 балла за выбор верных ответов

		1 балл за верное указание одного из пунктов ответа 0 баллов за отсутствие ответа или за 2 допущенных ошибки
5	<u>Однородные смеси:</u> выпаривание (кристаллизация), перегонка (дистилляция), хроматография. <u>Неоднородные смеси:</u> магнитная сепарация, отстаивание, фильтрование, разделение делительной воронкой, центрифугирование	8 баллов за верное определение каждого из способов к соответствующему типу смеси. За каждое неверное определение снимается по 1 баллу.
6	$\dot{W} = \frac{25}{25+1000} * 100 = 2,44\%$	2 балла за нахождение массы раствора и вычисление массовой доли 1 балл за вычисление массовой доли без нахождения массы раствора 0 баллов за отсутствие ответа или за 2 допущенных ошибки
7	Биогенные: эпидемия оспы, образование клубеньковых бактерий, экскременты домашних животных, Абиогенные: радиоактивный след, рельеф, прозрачность воздуха	6 баллов за верное определение каждого из факторов к соответствующему виду. За каждое неверное определение снимается по 1 баллу.
8	1) $V = S * h = 18 * 2.5 = 45 \text{ м}^3$ 2) $\text{ПДК} = \frac{0,5 \text{ мг}}{45 \text{ м}^3} = 0,011 \text{ мг/м}^3$ 3) $0,011 > 0,0003$, ПДК превышена 4) проветрить помещение, провести демеркуризацию	4 балла за выбор верных ответов 3 балла за верное указание трех верных пунктов ответа 2 балла за верное указание двух верных пунктов ответа 1 балл за верное указание одного верного пункта ответа 0 баллов за отсутствие ответа или за 4 допущенных ошибки
9	Биотические (биогенные) факторы в экологии — это формы воздействия живых организмов друг на друга, а также на среду их обитания. Живые существа могут служить источником пищи для других организмов, являться средой обитания (например, организм-хозяин для паразита), способствовать их размножению (как насекомые-опылители для цветковых растений) и оказывать химические, механические и другие воздействия. <i>Примеры могут быть иными</i>	2 балла за верное определение с примерами 1 балл за определение без примеров или примеры без определения 0 баллов за отсутствие ответа или за ошибки в ответе