

**ЗАО «Крисмас+», учебный центр**

**Контрольные измерительные материалы (КИМ) по теме  
«Оценка экологического состояния почвы»  
(вариант 1)**

**Санкт-Петербург  
2013**

## **Инструкция по выполнению работы**

На выполнение контрольной работы отводится 2 часа (120 минут). Работа состоит из 39 заданий, которые разделены на три части.

Часть 1 включает 30 заданий (А1–А30). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Внимательно прочитайте каждое задание и проанализируйте все варианты предложенных ответов.

Часть 2 состоит из 3 заданий (В1–В3), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности букв.

Часть 3 содержит 6 заданий (С1–С6), где требуется завершить фразу, вписав нужное слово.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям вы можете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий даётся от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

*Желаем успеха!*

## Часть 1

*При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания (А1–А30) поставьте любой знак напротив номера выбранного вами ответа.*

**А1** – Под механическим составом почвы понимают:

- а) размеры ее частиц
- б) величину плодородного слоя
- в) влажность почвы
- г) цвет почвы

**А2** – Верхний, плодородный слой земли, называется:

- а) перегной
- б) гумус
- в) гидропоника
- г) мульча

**А3** – Почва отличается от горной породы:

- а) плодородием
- б) увлажнением
- в) твердостью
- г) плотностью

**А4** – Какая почва имеет хорошо выраженный горизонт вымывания?

- а) черноземы
- б) подзолистые
- в) тундрово- глеевые
- г) каштановые

**А5** – При исследовании степени увлажнения почвы установлено, что при копке разреза на стенках его начинает просачиваться вода. Глинистая почва сильно прилипает к лопате, мажется, при сжатии в руке вода бежит сквозь пальцы. Перечисленные признаки характерны для

- а) свежей почвы
- б) влажной почвы
- в) мокрой почвы
- г) сырой почвы

**А6** – При исследовании степени увлажнения почвы установлено, что почва липнет к руке, но вода не отжимается, при сжатии почва превращается в тестообразную массу, структура теряет четкость очертаний, мажется. Перечисленные признаки характерны для

- а) свежей почвы
- б) влажной почвы
- в) мокрой почвы
- г) сырой почвы

**А7** – Лучшей структурой почвы является:

- а) пылеватая
- б) комковатая
- в) зернистая
- г) песчаная

**A8** – При исследовании сложения почвы исследователь выяснил, что почва копается лопатой с большим трудом, в сухом состоянии монолитна, выбивается крупными глыбами. Перечисленные признаки позволяют говорить о следующем типе сложения:

- a) слабоуплотненное
- b) рыхлое
- c) плотное
- d) очень плотное

**A9** – Почвенная карта дает информацию:

- a) о механическом составе почв
- b) о распространении почв
- c) об увлажнении почв
- d) о строении почв

**A10** – Наибольшее количество парообразной влаги, которое почва может поглотить из воздуха, практически насыщенного водяным паром – это ...

- a) гигроскопическая влажность почвы
- b) полная полевая влагоемкость почвы
- c) максимальная молекулярная влагоемкость
- d) максимальная гигроскопичность

**A11** – К микроудобрениям из перечисленных элементов относят

- a) азот
- b) фосфор
- c) калий
- d) магний

**A12** – Какие почвы называют тяжелыми?

- a) песчаные
- b) суглинистые
- c) супесчаные
- d) глинистые

**A13** – Какая природная зона имеет самые плодородные почвы?

- a) степь
- b) широколиственные леса
- c) смешанные леса
- d) полупустыни

**A14** – Содержание в почве механических элементов, объединенных по фракции – это ...

- a) новообразование
- b) сложение
- c) механический состав почвы
- d) гранулометрический состав почвы

**A15** – Свойство почвы, отражающее характер расположения (сцепления) отдельных механических частиц и агрегатов и характер пористости, которая при этом образуется, называется:

- a) новообразованием
- b) сложением

- c) механическим составом почвы
- d) гранулометрическим составом почвы

**A16** – Плодородие почвы определяется в первую очередь содержанием в ней:

- a) воздуха
- b) гумуса
- c) воды
- d) живых организмов

**A17** – Биологические остатки перегнивают под воздействием живущих в земле:

- a) личинок, насекомых
- b) червей
- c) бактерий
- d) грибов

**A18** – Иллювиальный горизонт - это горизонт:

- a) A 1
- b) A 2
- c) B
- d) C

**A19** – Какая форма воды доступна для растений?

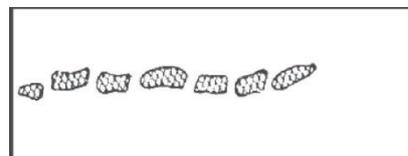
- a) химически связанная
- b) сорбционно связанная (гигроскопическая и пленочная)
- c) свободная (капиллярная и гравитационная)
- d) парообразная

**A20** – Для какой зоны характерны подзолистые почвы?

- a) таежная
- b) лесолуговая
- c) степная
- d) пустынно-степная

**A21** – Определите механический состав исследуемой почвы, если при исследовании методом шнура при раскатывании он раздробился (см. рисунок к заданию):

- a) глина
- b) супесь
- c) легкий суглинок
- d) тяжелый суглинок



**A22** – Морфологически хорошо сформированное, чётко обособленное от почвенной массы скопление минералов, называется

- a) новообразованием
- b) сложением
- c) механическим составом почвы
- d) гранулометрическим составом почвы

**A23** – Количество воды, которое сохраняется в так называемой воздушно-сухой почве, т.е. почве, длительное время выдержанной в условиях комнатной температуры и влажности воздуха – это ...

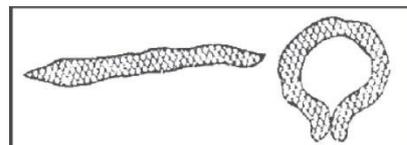
- a) гигроскопическая влажность почвы
- b) полная полевая влагоемкость почвы
- c) максимальная молекулярная влагоемкость
- d) максимальная гигроскопичность

**A24** – При исследовании сложения почвы исследователь выяснил, что почва поддается копке лопатой без особых усилий, лопата легко входит на глубину «полштыка», при выбросе на поверхность масса почвы легко распадается на структурные отдельности. Перечисленные признаки позволяют говорить о следующем типе сложения:

- a) рыхлое
- b) плотное
- c) слабоуплотненное
- d) очень плотное

**A25** – Определите механический состав исследуемой почвы, если при исследовании методом шнура образуется сплошной шнур и кольцо без трещин (см. рисунок к заданию):

- a) глина
- b) супесь
- c) легкий суглинок
- d) тяжелый суглинок



**A26** – Сложные органические вещества почвы превращаются в минеральные элементы благодаря:

- a) влаге
- b) микроорганизмам
- c) человеку
- d) растениям

**A27** – В почве могут возникать анаэробные условия при:

- a) возрастании температуры
- b) засолении почвы
- c) повышении атмосферного давления
- d) затоплении почвы

**A28** – Выделите из указанных самую опасную группу химических загрязнителей почв:

- a) нитраты
- b) детергенты
- c) металлы
- d) пестициды



**В2** – Установите соответствие между химическими показателями почвы и анализируемой вытяжкой. Для этого каждому значению первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу буквы выбранных ответов.

<b>Химический показатель</b>	<b>Анализируемая вытяжка</b>
1. Сульфаты 2. Кальций обменный 3. Кислотность обменная 4. Емкость катионного обмена 5. Хлориды	А. Водная Б. Солевая

1	2	3	4	5

Ответ: \_\_\_\_\_

**В3** – Определите последовательность операций по приготовлению водной почвенной вытяжки.

А. Добавьте к почве дистиллированную воду в количестве 5 мл воды на 1 г почвы.

Б. Отфильтруйте содержимое стакана через бумажный фильтр, собирая готовую вытяжку в нижнем стакане.

В. Перемешайте содержимое стакана в течение 3–5 мин. с помощью лопатки.

Г. В стакан на 200 мл поместите 20–50 г высушенной и охлажденной до комнатной температуры почвы. Взвесьте стакан с почвой и без неё, определив массу почвы.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть 3

**Запишите номер задания (С1 и т.д.), затем впишите нужное слово, исходя из содержания задания.**

**С1** – Способность почвы сохранять свое состояние при дозированном воздействии какого-либо фактора называется ...

**С2** – Процесс увеличения кислотности почвы в силу природных или антропогенных процессов называется ...

**С3** – Все земли на определенной территории, учтенные для землепользования, составляют ...

**С4** – Рыхлая, неслоистая, пылеватая суглинистая карбонатная порода, отличающаяся высокой пористостью, водопроницаемостью и прочной микроструктурой, называется ...

**С5** – Разновидность новообразований, представляющих собой плотный комок из многих минеральных слоев называются ...

**С6** – Процесс почвообразования, протекающий при активном и целенаправленном участии человека, которое заключается в применении агротехнических, агрохимических, мелиоративных и других мероприятий, направленных на повышение плодородия почвы носит название ...

**ЗАО «Крисмас+»**

191180 Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, дом 102

E-mail: [info@christmas-plus.ru](mailto:info@christmas-plus.ru)

Сайт: <http://www.christmas-plus.ru/>, <http://крисмас.рф>

**Учебный центр** 191119, Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, д. 6

E-mail: [metodist@christmas-plus.ru](mailto:metodist@christmas-plus.ru), [metodist-spb@mail.ru](mailto:metodist-spb@mail.ru)

Сайт: <http://u-center.info/>

Международный конкурс «Инструментальные исследования окружающей среды»

Сайт: <http://www.eco-konkurs.ru/>

Телефоны: (812) 575-50-81, 575-57-91, 575-55-43, 575-54-07. Факс: (812) 325-34-79

