2Всероссийская олимпиада школьников 2024‒2025 учебный год

Школьный этап. Экология, 9 класс, **задания**

Время выполнения 120 мин. Максимальное кол-во баллов − 70

**Задание 1.**

В растениях содержатся следующие химические элементы, поглощенные из почв: Ca, Mg, K, N, O, C, Fe, Cu, H, P, S. Какие из них относятся к зольным? Какие элементы после сгорания улетучиваются в составе газа?

**Ответьте на вопросы. За ответ на вопрос от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Задание 2.**

Над трубами заводов, производящих минеральные азотные удобрения, иногда наблюдается выделение красно-бурого дыма, содержащего оксиды азота. Такой дым химики называют «Лисий хвост». Когда интенсивность окраски «лисьего хвоста» больше: летом или зимой? О каком оксиде азота идет речь? Объясните причины изменения окраски газа.

**Ответьте на вопросы и обоснуйте их. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Задание 3.**

Известно, что гашеную известь применяют в качестве штукатурки. Опишите процессы, которые объясняют, почему в зданиях, построенных с применением известкового раствора, долго держится сырость?

**Ответьте на вопрос и обоснуйте его. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Задание 4.**

Где содержание углекислого газа в воздухе выше – на экваторе или более северных широтах?

**Ответьте на вопрос и обоснуйте его. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Задание 5.**

В течение многих столетий в России для освещения жилища использовали лучину. Назовите основные недостатки такого светильника.

**За ответ от 0 до 2 баллов.**

**Задание 6.**

Какие химические элементы относят к «тяжелым металлам»? Все ли «тяжелые металлы» токсичны?

**Ответьте на вопросы, приведите примеры тяжелых металлов. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Задание 7.**

Перечислите процессы в глобальном круговороте углерода.

**За ответ от 0 до 4 баллов.**

**Задание 8.**

Возможно ли попадание ионов алюминия в пищу при использовании алюминиевой посуды? Если возможно, то опасно ли это для человека?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.**

**Задание 9.**

Почему отдельные виды обитающих в пустыне животных (например, верблюды) могут долго жить без воды?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Задание 10.**

Какие существуют виды антропогенного воздействия на подземные воды?

**Перечислите виды воздействия (не менее 3).** **За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Задание 11.**

Перечислите основные негативные последствия добычи морских полезных ископаемых и ландшафтообразующих работ.

**Перечислите негативные последствия (не менее трех).** **За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Задание 12.**

В одном районе находятся два озера. Одно из них граничит с сельскохозяйственными угодьями, а на берегу другого построено нефтехранилище. В первое озеро дождями были смыты минеральные удобрения, а во второе попали нефтепродукты (бензин, керосин и др.). Какие процессы начнутся в первом и втором озерах?

**Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Задание 13.**

Перечислите процессы биологического круговорота веществ в почве.

**Укажите три процесса. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Задание 14.**

Почему массовое размножение водорослей, вызываемое попадающими в пруд удобрениями, сопровождается уменьшением концентрации кислорода в воде?

**Ответьте на вопросы. Укажите минимум две причины. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Задание 15.**

Почему атмосферные осадки, выпадающие над нетронутыми лесными массивами и стекающие в реки, к сточным водам не относятся, а над скверами, парками, карьерами − относятся?

**Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.**