

ОЛИМПИАДА «ОКЕАН ЗНАНИЙ» ПО ЭКОЛОГИИ (ОТВЕТЫ)

Часть I, II.

1 - в	2 - а	3 - а	4 - а	5 - а	6 - б	7 - а	8 - б	9 - г	10 - б
11 - в	12 - б	13 - г	14 - г	15 - а	16 - а	17 - а	18 - а	19 - б	20 - в
21 - в	22 - б	23 - г	24 - в	25 - в	26 - б	27 - г	28 - б	29 - а	30 - г
31 - г	32 - в	33 - а	34 - в	35 - д	36 - б	37 - г	38 - а	39 - г	40 - в
41 - г	42 - е	43 - в	44 - в	45 - а	46 - а, г, е		47-а, в		

Часть III.

48. 1 - д; 2 - а; 3 - г; 4 - в; 5 - б.
49. 1 - б; 2 - а; 3 - в; 4 - г.

Часть IV.

50.

а) Не верно.

б) Верный ответ. Функции наземных экосистем в качестве источников или стоков CO_2 определяются балансом между фотосинтетической продукцией органического углерода ($\text{C}_{\text{орг}}$) и выделением CO_2 при дыхании и разложении органического вещества. Надо полагать, что в условиях роста углерода атмосферы наиболее ценны биосферные, способные поглотить больше CO_2 из атмосферы и как можно меньше вернуть обратно. Таким образом, с этих позиций процесс торфообразования выгоден для биосферы. Торфяные болота — единственные в наземной биоте экологические системы, обеспечивающие постоянное накопление в себе углерода, который надолго выключается из дальнейшего круговорота, накапливаясь в виде торфяных залежей. Поэтому торфяные болота рассматривают как один из основных углеродных пулов биосферы.

в) Не верно.

г) Не верно.

Часть V.

51.

а) Не верно. Смог лондонского типа наиболее типичен для умеренных широтах, в районах с влажным морским климатом. Он неоднократно отмечался в крупных городах Западной Европы и Северной Америки. При образовании смога лондонского типа резко снижается видимость, быстро нарастает концентрация окислов серы и азота, угарного газа, углеводородов. Наиболее часто такое загрязнение воздуха имеет место в осенне-зимнее время при аномальных условиях стратификации и малых скоростях ветра.

- б) Верный ответ. Лос-Анджелесский смог формируется в летний период в низких широтах и в южных районах умеренного пояса при высоком уровне загрязнения и значительной солнечной радиации (>2 Дж/см² в мин). Этот смог, имеющий фотохимическую природу, неоднократно отмечался в Лос-Анджелесе, Мехико и других городах. Основные компоненты смога – фотооксиданты, озон, органические перекиси, нитраты и нитриты, окислы азота. При фотохимических реакциях в смоге образуются вещества более токсичные, чем исходные атмосферные загрязнители.
- в) Не верно. Ледяной смог, развитый в арктических и субарктических широтах и неоднократно отмеченный в Фэрбанксе на Аляске. Формируется он в зимний период с ноября по март при постоянных морозах до минус 35°C и ниже в условиях приземных инверсий. Источником загрязнения являются тепловые электростанции. Водяной пар, поднимающийся от градирен, образует мельчайшие, размером в 5 – 10 мкм, кристаллы льда, которые ухудшают видимость до 10 м и менее. Выбрасываемые ТЭС окислы серы образуют с водяными парами мельчайшие капельки серной кислоты, и это делает ледяной смог токсичным.
- г) Не верно. Смог в Норильске состоит главным образом из сернистого ангидрида с превышением максимально разовых ПДК в десятки и более раз. Включает также большой спектр тяжелых металлов (Cu, Ni, As, Co и др.), наблюдается летом, а зимой несколько напоминает смог в Фэрбанксе.

52.

- а) Не верно. На территории Олюторского района (включая акваторию бухты Павла) нет значимых источников радиоактивного загрязнения. В случае радиационного облучения развивается лучевая болезнь, характеризующаяся симптоматикой, зависящей от вида поражающего излучения, его дозы, локализации источника излучения, распределения дозы во времени и теле живого существа (напр. человека). Дозы свыше 1 Гр вызывают костно-мозговую или кишечную формы лучевой болезни различной степени тяжести, которые зависят главным образом от поражения органов кроветворения. Дозы однократного облучения свыше 10 Гр считаются абсолютно смертельными.
- б) Не верно. На территории Олюторского района (включая акваторию бухты Павла) нет существенных источников нитратов и нитритов. Механизм отравления – связывание гемоглобина нитритами, смерть в результате гипоксии.
- в) Не верно. Холерная инфекция характеризуется поражением тонкого кишечника, водянистой диареей, рвотой, быстрой потерей организмом жидкости и электролитов с развитием различной степени обезвоживания вплоть до летального исхода в результате гиповолемического шока (состояние, вызванное уменьшением объема циркулирующей крови. в результате потери жидкости (или крови) снижается наполнение желудочков сердца и снижается ударный объем. С другой стороны, уменьшение объема

циркулирующей крови приводит к кислородному голоданию и метаболическому ацидозу), а не остановки дыхания.

- г) Верный ответ. Акватория Олюторского залива характеризуется периодическими цветениями фитопланктона (что наблюдалось и в 1945 г.), в состав которого входят, в том числе, токсичные виды. Так, *Alexandrium tamarense*, зарегистрированный для данной акватории, продуцирует сакситоксин – паралитический яд моллюсков, обладающий нейротропной активностью (вызывает паралич дыхательной мускулатуры, угнетение дыхательных и сосудодвигательных центров). Двустворчатые моллюски, фильтрующие морскую воду, способны накапливать токсины в больших концентрациях, что и стало причиной отравления экипажа рыболовецкого судна.

53. Всего

- а) Верный ответ. 3 марта 1973 года в Вашингтоне была подписана Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой уничтожения (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES). Цель Конвенции состоит в том, чтобы гарантировать, что международная торговля дикими животными и растениями не создаёт угрозы их выживанию; соглашение представляет различные степени защиты для более чем 33 000 видов животных и растений. Вступила в действие 1 июля 1975 года. Российская Федерация стала участницей Конвенции в 1992 году как правопреемник СССР, присоединившегося к этому документу в 1976 году.
- б) Не верно. 22 марта 1985 года на совещании в Вене была принята конвенция об охране озонового слоя. Государства (Стороны), подписавшие и ратифицировавшие этот документ, взяли на себя обязательства по сотрудничеству в исследованиях и научной оценке состояния озонового слоя, обмену соответствующей информацией и принятию «надлежащих мер» по предотвращению деятельности, потенциально угрожающей озоновому слою. Венская конвенция была подписана от имени СССР 22 марта 1985 года и принята 18 июня 1986 года (Постановление Совета Министров СССР от 7 мая 1986 года № 525 «О принятии СССР Венской конвенции об охране озонового слоя и о мерах по обеспечению выполнения обязательств Советской Стороны»). ЮНЕП 31 декабря 1991 года получила от Постоянного представителя Российской Федерации в ООН ноту о том, что Российская Федерация продолжает членство бывшего СССР во всех конвенциях, соглашениях и других международно-правовых документах, заключенных в рамках ЮНЕП или под ее эгидой. Аналогичная нота была получена относительно Венской конвенции. По состоянию на начало 2012 года Сторонами Венской конвенции об охране озонового слоя являются 197 стран.

- в) Не верно. Международное соглашение, принятое в Киото (Япония) в декабре 1997 года в дополнение к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Оно обязывает развитые страны и страны с переходной экономикой сократить или стабилизировать выбросы парниковых газов.
- г) Не верно. Женевская конвенция 1979 года - Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния Европейской Экономической Комиссии ООН, подписанная в ноябре 1979 года в Женеве (Швейцария). Конвенция стала первым обязательным для исполнения международным юридическим документом в области решения проблем загрязнения воздуха на широкой региональной основе. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха вступила в силу в 1983 году. В рамках Конвенции и ее 8 протоколов разработаны всесторонние и серьезные обязательства сторон по основным загрязнителям атмосферы (сера, окислы азота, тяжелые металлы, стойкие органические загрязнители, летучие органические соединения), которые могут перемещаться на расстояния до нескольких тысяч километров и после выпадения наносить урон в виде подкисления, эвтрофикации, и дисперсии опасных частиц. Кроме того что Конвенция определяет общие принципы международного сотрудничества в целях борьбы с загрязнением воздуха, она устанавливает институциональные рамки объединения результатов научных исследований и политики. Россия – первая из 51 стран, ратифицировавших Конвенцию, принимает активное участие в ее разработке и осуществлении.