**Problema 1**

Um acidente ocorreu em uma empresa química de produção de corantes para indústria têxtil. Neste acidente foram derramados 200 kg de 2-nitroanilina em um tanque que funcionava como reservatório para o tratamento terciário dos efluentes provenientes desta indústria. Este tanque encontra-se coberto para evitar a liberação de compostos para a atmosfera (figura 1). Com base na informação em anexo determine:

1. A concentração de 2-nitroanilina na fase aquosa e gasosa do tanque. Admita que a temperatura dentro no tanque é de 20 °C em ambas as fases.
2. Imagine que uma equipe de funcionários entra para efetuar a descontaminação do tanque. Existe risco por exposição ao 2-nitroanilina que se encontra na fase gasosa?
3. Como se trata de um tanque de tratamento terciário ele contém uma biota, constituída essencialmente por microrganismos e por pequenos peixes.
	1. Com base nos dados disponíveis estime qual o fator de bioacumulação teórico no fitoplâncton e em peixe.
	2. Na sua opinião estes valores poderão ser verificados em condições reais? Sim, não, porquê? Fundamente detalhadamente a sua resposta.
	3. No caso de a concentração de carbono orgânico dissolvido (DOC) no tanque ser igual a 10 mg/L, estime qual a fração molar de 2-nitroanilina em solução.
	4. Esta concentração de sólidos afeta a biodisponibilidade deste composto?
	5. Explique como poderia ser feita a descontaminação da água? Detalhe com rigor com faria este processo.
	6. Determine o fator de biomagnificação (BMFi) que a 2-nitroanilina teve na cadeia alimentar
	7. Preveja que efeito de bioacumulação para os seguintes compostos: Anilina, 4-nitroaniline, 2-nitrobenzaldeído, 2-nitrofenol, 4-nitroanilina, 4-nitrobenzeno e 4-nitrotolueno
	8. A sua solubilidade em água é comparável a 20°C? Justifique detalhadamente a sua resposta.
	9. Como isso poderia afetar a biodisponibilidade destes compostos? Justifique detalhadamente a sua resposta.
	10. Compare a taxa de bioacumulação teórica obtida com o LD50 para peixes e algas. Qual destes compostos produzirá o maior efeito em termos de toxidade?



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| composição | Peixe | alga |
| água | 82% | 94% |
| lipídios  | 10% | 4,5% |
| proteína  | 7% | 1% |
| minerais  | 1% | 0,5% |