

Άσκηση 1

Μίγμα επικινδύνων αποβλήτων που περιέχει βενζόλιο, ξυλένιο και χλωροβενζόλιο αποτεφρώνεται σε περιστρεφόμενο κλίβανο. Η θερμοκρασία του κλιβάνου είναι 1075 °C και οι εκπομπές αερίων είναι 410 dscm/min. Η τροφοδοσία στον κλίβανο δίνεται στον παρακάτω Πίνακα. Είναι οι εκπομπές σύμφωνες με την νομοθεσία;

Ουσίες	Εισροή (kg/h)	Εκροή (kg/h)
Βενζόλιο (C ₆ H ₆)	245	0.015
Ξυλένιο (C ₈ H ₁₀)	442	0.061
Χλωροβενζόλιο (C ₆ H ₅ Cl)	235	0.149
HCl	—	1.1
Σωματίδια σε 8.5% O ₂	—	2.775

Άσκηση 2

- a) Οι εκπομπές ενός αποτεφρωτήρα περιέχουν 150 μg/m³ της διοξίνης 1,2,3,7,8,9-Cl₆DD και 450 μg/m³ της φουράνης 1,2,3,4,7,8,9-Cl₇DF. Οι συνολικές αέριες εκπομπές από τη διαδικασία είναι 850 m³/min. Η τροφοδοσία του αποτεφρωτήρα περιέχει 1.7 L/min Cl₆DD και 1.3 L/min Cl₇DF. Η πυκνότητα του Cl₆DD είναι 2.05 g/mL και του Cl₇DF είναι 0.95 g/mL. Είναι η απόδοση (DRE) του αποτεφρωτήρα σύμφωνη με τη νομοθεσία;
- b) Από την καύση 1 mol (391 g) Cl₆DD παράγονται 6 mol HCl, και από την καύση 1 mol (409.5 g) Cl₇DF παράγονται 7 mol HCl. Υπερβαίνει το όριο εκπομπών HCl για καύση των παραπάνω αποβλήτων για διάρκεια μίας ώρας (1 h);

Άσκηση 3

Περιστρεφόμενος κλίβανος (κυλινδρικός αποτεφρωτήρας) έχει μήκος 30 m και διάμετρο 11 m. Η κλίση του είναι 0.012 και η κυκλική του ταχύτητα 1.3 στροφές/λεπτό. Να υπολογιστούν:

- ο απαιτούμενος χρόνος παραμονής των αποβλήτων στον αποτεφρωτήρα,
- η ελάχιστη ταχύτητα περιστροφής, ώστε ο μέσος χρόνος παραμονής των αποβλήτων να μην ξεπερνά τα 70 λεπτά.