

ΑΣΚΗΣΗ 1: Να υπολογιστεί η θερμογόνος δύναμη των αστικών απορριμμάτων του παρακάτω πίνακα σε υγρή βάση:

(1) χωρίς διαχωρισμό στην πηγή

(2) αν το 60% του χαρτιού και 90% του χαρτονιού διαχωρίζονται στην πηγή και απομακρύνονται από τα αστικά απορρίμματα.

Συστατικό	Υγρή μάζα (kg)	Θερμογόνος δύναμη (kJ/kg)
Οργανικά υλικά		
Τροφικά υπολείμματα	9	4,650
Χαρτί	34	16,750
Χαρτόνι	6	16,280
Πλαστικά	7	32,560
Υφάσματα	2	17,450
Λάστιχα	0.5	23,260
Δέρματα	0.5	17,450
Απόβλητα κήπων	18.5	6,510
Ξύλα	2	18,610
Ανόργανα υλικά		
Γυαλί	8	140
Κασσίτερος	6	700
Αλουμίνιο	0.5	-
Άλλα μέταλλα	3	700
Τέφρα, αδρανή	3	6,980
Σύνολο	100	

ΑΣΚΗΣΗ 2: Μια πόλη σχεδιάζει να εφαρμόσει ένα πρόγραμμα διαχωρισμού αστικών απορριμμάτων στην πηγή και καλείστε να αξιολογήσετε τα εξής δυο συστήματα:

- Το σύστημα 1 χρησιμοποιεί τρία είδη κάδων. Ο πρώτος χρησιμοποιείται για εφημερίδες, ο δεύτερος για αλουμίνιο, γυαλί και πλαστικά και ο τρίτος για όλα τα υπόλοιπα.
- Το σύστημα 2 χρησιμοποιεί 4 είδη κάδων. Ο πρώτος χρησιμοποιείται για χαρτί και χαρτόνι, γενικά. Ο δεύτερος χρησιμοποιείται για πλαστικά, γυαλί, αλουμίνιο, κασσίτερο και άλλα μέταλλα. Απόβλητα κήπων αποθηκεύονται στον τρίτο κάδο και όλα τα υπόλοιπα στον τέταρτο κάδο.

Οι εφημερίδες αποτελούν το 25% του χαρτιού. Μόνο το 80% του διαθέσιμου υλικού διαχωρίζεται. Να συγκριθούν τα δυο συστήματα για 100% και 50% συμμετοχής των κατοίκων. Για τη σύσταση των απορριμμάτων να χρησιμοποιηθεί ο Πίνακας 1.

ΑΣΚΗΣΗ 3: Μελετάται η εισαγωγή συστήματος ανάκτησης υλικών σε γεωγραφικό διαμέρισμα με πληθυσμό 100,000 κατοίκων, που παράγει 36,000 τόνους αστικών απορριμμάτων ετησίως. Εκτιμάται ότι θα συμμετέχει το 40% του πληθυσμού, ότι τα ανακτήσιμα υλικά αντιστοιχούν στο 30% των αστικών απορριμμάτων και ότι η επίδοση του μηχανισμού ανάκτησης είναι 70%. Να διαμορφωθεί το ισοζύγιο μάζας και να εκτιμηθεί ο δείκτης εκτροπής E_s .

ΑΣΚΗΣΗ 4: Η περιεκτικότητα σε γυαλί των αστικών απορριμμάτων μιας πόλης, κατά την παραγωγή, είναι 8%. Αν χρησιμοποιηθεί κόσκινο για το διαχωρισμό του γυαλιού πριν τη διάθεση των αστικών απορριμμάτων σε ΧΥΤΑ, να υπολογιστούν η ανάκτηση, η καθαρότητα και η αποδοτικότητα του κόσκινου. Δίνονται: Φόρτιση = 100 tn/h, ρεύμα που περνάει το κόσκινο = 10 tn/h και βάρος γυαλιού στο ρεύμα αυτό = 7.2 tn/h.