

BMEGEÁTBG04 Levegő- és víztisztaság- védelem, hulladékkezelés <i>Poros gázok tisztítása tárgy rész</i> 4.PÓT-PÓTZÁRTHELYI Előadó: Dr. Suda Jenő Miklós 2023/12/20. SZERDA 8:15h, 45 min, KM34	ÉRTÉKELÉS	max.50 pont
	EREDEMÉNY=	% (min. 30%!)

NÉV:

NEPTUN kód:

ÜLŐHELY Srsz:

.....

SZABÁLYOK: Kék vagy fekete színű tollal írjon. Csak a rajzokhoz használhat ceruzát. Csak saját számológép használható. Telefon zsebben sem maradhat, még kikapcsolva sem. Csak erre a kiadott feladatlapra dolgozhat. Semmilyen egyéb segédeszköz nem használható. Ügyeljen a mértékegységekre és az olvasható kézírásra. Eredmény: NEPTUN üzenetben.

Alulírott nyilatkozom, hogy megértettem a zárthelyi írás kihirdetett szabályait.

Aláírás:.....

1. KÉRDÉS (max.10pont) /

Ismertesse mit tud az aeroszolok három fő típusáról!

2. KÉRDÉS (10pont) /

Egy leválasztó utáni tisztagázoldali vezetékben $v_g=4\text{m/s}$ átlagsebességgel áramló forró gáz sűrűsége $\rho_g=1\text{kg/m}^3$, viszkozitása $\mu_g=25\cdot 10^{-6}\text{kg/(m}\cdot\text{s)}$. A gázban monodiszperz, $d_{p,ae}=1\mu\text{m}$ átmérőjű, $\rho_p=2000\text{ kg/m}^3$ sűrűségű szilárd részecskék vannak, melyek átlagos relatív távolsága $a/d_p=500$, relatív sebességük $w=0,001\text{m/s}$ értékű. FELTÉTELEK: Homogén eloszlást tételezzen fel és a felhajtóerőt hanyagolja el! ($g=10\text{N/kg}$; $p_0=10^5\text{ Pa}$)

A)Számítással indokolja, hogy túllépi-e a tisztagáz-oldali aeroszol koncentráció a $c_p=10\text{mg/m}^3$ értéket és számolja ki, hogy hány db részecske van az aeroszol 1mm^3 térfogatában!

B)Számolja ki a részecske körüli áramlásra jellemző részecske (relatív) Reynolds-számot, az ellenállástényezőt (c_e) és a süllyedési sebességét (w_s)!

3. KÉRDÉS (10pont) /

Ismertesse mit tud a részecskék tehetetlenségi paraméteréről (Ψ_p), amely a részecske Stokes-számként is ismert (St_p).

4. KÉRDÉS (10pont) /

Egy 99,99% összleválasztási fokú leválasztóra ismert a nyersgáz-oldali porkoncentráció $c_{p,ny}=50\text{g/m}^3$ értéke. A leválasztó anyagmérlege ismeretében számolja ki a penetráció és a tisztagáz-oldali porkoncentráció értékét!

5. KÉRDÉS (10pont) /

Egy adott aeroszolt tisztítunk egy adott leválasztóberendezéssel. Az ezeket jellemző alábbi diagramok alapján adjon választ (grafikus és szöveges indoklással) az alábbi kérdésekre:

A)A tömeg szerinti átlagos méretű részecskékre kb. hány %-os a leválasztási fok?

B)A leválasztó tisztagáz oldalán megtalálható-e $d_p=2\mu\text{m}$ méretű részecske? I/N Miért?

