

BMEGEÁTBG04 Levegő- és víztisztaság-védelem, hulladékkezelés 4. tárgy rész: Poros gázok tisztítása előadó: Dr. Suda Jenő Miklós 4. ZÁRTHELYI (2020.12.07.)	<h1>A</h1>	max.100pont/ ----- = ----- pont %
---	------------	--

INSTRUKCIÓK

- Dolgozza ki a feladatokat saját, sorszámozott A4 lapokra. Tollal, olvashatóan írjon. Ahol szükséges pl. rajzhoz használhat ceruzát. Az oldalakon a neve és Neptun kódja legyen rajta.
- Fotózzon le vagy szkenneljen be minden beadandó lapot. Ezeket egyetlen PDF dokumentumba téve küldje vissza! email cím: sudajenomiklos@gmail.com
- Beküldési határidő: 2020.12.08. kedd 20h

1.)KÉRDÉS (max.10pont) /

Döntse el, vagy az "IGEN" vagy a "NEM" oszlop sorába tett -jellel, hogy **melyik elegy tekinthető ún. AEROSZOL-nak, és melyik nem!** (1p minden helyes válaszáért)

Srsz.	AEROSZOL?		mérettartomány	leírás
	IGEN	NEM		
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$0,01\mu\text{m} < d_p < 1\mu\text{m}$	extrafinom aranypor folyadék halmazállapotú oldószerben
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$0,5\mu\text{m} < d_p < 5\mu\text{m}$	koromrészecskék füstgázban
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$0,2\mu\text{m} < d_p < 5\mu\text{m}$	olajködorrészecskék szélcsatorna mérés során
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$0,01\mu\text{m} < d_p < 40\mu\text{m}$	hamutálca cigaretta hamu részecskéi a mosogatóvízben
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$0,02\mu\text{m} < d_p < 1\mu\text{m}$	autó kipufogógázában lévő kondenzálódott részecskék
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$d_p = 200\mu\text{m}$	monodiszperz fehér por egy pohár whiskyben elkeverve
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$100\mu\text{m} < d_p < 500\mu\text{m}$	heves tüsszentés cseppjei a levegőjében
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$1\mu\text{m} < d_p < 3\mu\text{m}$	hideg levegőben a leheletünk párárrészecskéi
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$0,05\mu\text{m} < d_p < 0,1\mu\text{m}$	vírusrészecskék a kórházi váró levegőjében
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$150\mu\text{m} < d_p < 500\mu\text{m}$	búzádara tejben elkeverve

2)KÉRDÉS (max.10pont) /

Ismertesse, hogy $0,5\mu\text{m} < d_p < 5\mu\text{m}$ mérettartomány alatti ill. feletti méretű aeroszol részecskék miért nem veszélyesek az emberi tüdőre!

3)KÉRDÉS (max.20pont) /

Egy 60m^3 térfogatú teremben $15\mu\text{m}$ átmérőjű, ideális gömb alakú részecskék homogén eloszlását hozzuk létre. A részecskék sűrűsége $2500\text{kg}/\text{m}^3$, és tudjuk, hogy az átlagos relatív távolságuk 562 értékű. Számítsa ki, hogy hány db részecske van összesen a teremben! Mekkora a részecske koncentráció? A teremben a nyugalomban lévő levegő sűrűsége $1,2\text{kg}/\text{m}^3$, dinamikai viszkozitása $18 \cdot 10^{-6}\text{kg}/(\text{m}\cdot\text{s})$, valamint $g=9,81\text{N}/\text{kg}$! A számításában ne hanyagolja el a felhajtóerőt! Mekkora a részecskék süllyedési sebessége? Számítsa ki süllyedés közben a szemcse körüli áramlásra jellemző relatív Reynolds-számot, a Stokes-féle ellenállásérőt és a szemcse ellenállástényezőjét!

4)KÉRDÉS (max.10pont) /

Ismertesse, mi a különbség az ideális („éles”) és a valós leválasztás között! Válaszához készítsen magyarázó ábrát!

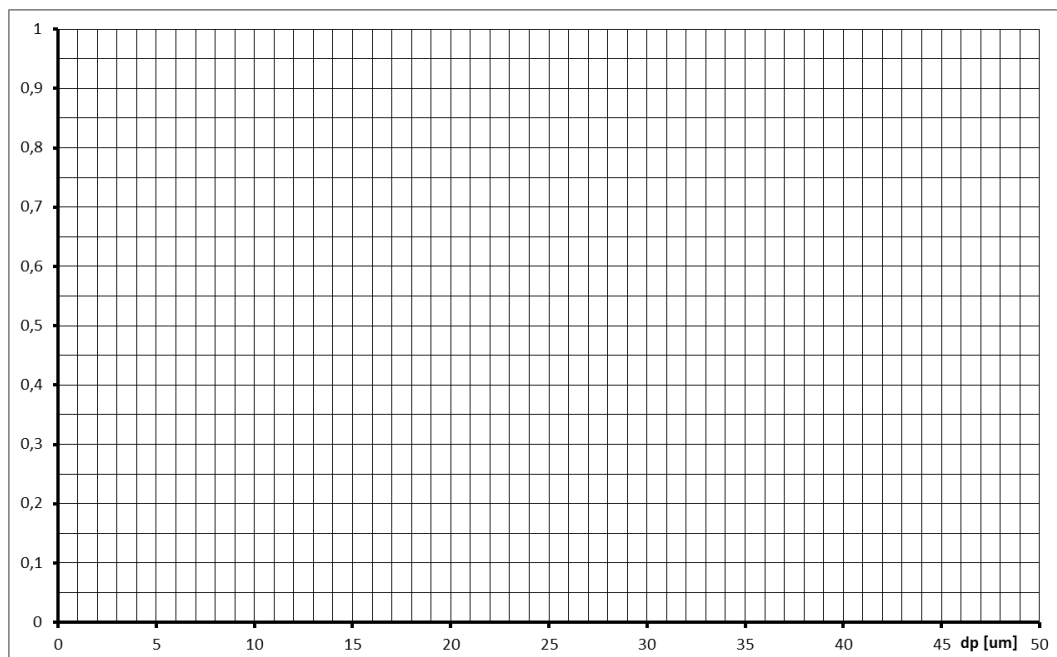
5)KÉRDÉS (max.20pont) /

Ismertesse, miért nem használnak ciklon a konyhai tűzhely fölötti elszívóberendezésben pára / olajfüst /csepp részecskék leválasztására! Ehelyett milyen leválasztóegység található a konyhai elszívóban? Ha van otthon ilyen konyhai tűzhely fölötti elszívója, fotózza le, ha nincs, akkor a neten keressen egy ilyen berendezést és arról mellékeljen egy fotót. Kérem, hogy a leválasztóegység látszódjon! Elemezze leválasztóegység működését, a leválasztási folyamatot, erőket, hatásokat!

6.)KÉRDÉS (max.30pont) /

Ismert egy aeroszol $5\mu\text{m} \leq d_p \leq 35\mu\text{m}$ méret-tartományú részecskéinek átlagos átmérője: $d_{50,3}=15\mu\text{m}$. Tudjuk, hogy a $d_p=10\mu\text{m}$ ill. a $d_p=20\mu\text{m}$ szemcseméretre a térfogat szerinti gyűjtőfüggvény értéke rendre 0,1 ill. 0,9 értékű.

a)Rajzolja fel (jellegre helyesen) a térfogat szerinti gyűjtőfüggvényt a mellékelt felső diagramba!



b)Definiálja a tömeg szerinti sűrűségfüggvényt a gyűjtőfüggvény segítségével) és rajzolja fel az alsó diagramba a fenti eloszlás sűrűségfüggvény jellegre helyes alakját! Jelölje a diagramba azt a Δd_p mérettartományt, amelybe a részecskék össztömegének középső 50%-a tartozik, tehát nincs benne az össztömeg alsó 25%-a és felső 25%-a!

