

**2022 tavasz**  
**Írásbeli vizsgához gyakorló ellenőrző kérdések**

**Környezetvédelem műszaki alapjai /BMEGEÁTAGT1/**

**„Portartalmú gázok tisztítása” tárgy rész**

előadó: Dr. Suda Jenő Miklós adjunktus [suda.jeno.miklos@gpk.bme.hu](mailto:suda.jeno.miklos@gpk.bme.hu)

Áramlástan Tanszék, [www.ara.bme.hu](http://www.ara.bme.hu)

jegyzet:

[http://simba.ara.bme.hu/neptun/BMEGEATAGT1/2021-2022-II/elm/08-11\\_SudaJM/](http://simba.ara.bme.hu/neptun/BMEGEATAGT1/2021-2022-II/elm/08-11_SudaJM/)

1. Definiálja, mit nevezünk aeroszolnak, és ismertesse típusait a halmazállapot, a jellemző mérettartomány, a keletkezés módja stb. alapján! Mi az oka, hogy a jellemző mérettartománynak van alsó és felső határa?
2. Ismertesse, hogy mi a tödőt károsító mérettartomány! Az ezen kívül eső méretű részecskék miért nem tekinthetők veszélyesnek? Mi az oka, hogy a tödőt károsító mérettartománynak van alsó és felső határa?
3. Sorolja fel az egyenértékű átmérő különböző típusait! Ezek közül részletesen ismertesse, mit jelent az aerodinamikai egyenértékű átmérő ( $d_{p,ae}$ )! Magyarozatához készítsen ábrát!
4. Definiálja a következő mennyiségeket!  $c_p$ : porkoncentráció,  $\alpha_p$ : térfogati arány, M: tömegarány! (formula, mértékegység) Mit tud ezen mennyiségek aeroszokra jellemző értéktartományáról?
5. Vezesse le az átlagos relatív távolságra ( $a/d_p$ ) vonatkozó összefüggést! Adja meg minden használt mennyiség megnevezését és mértékegységét! Milyen következtetések vonhatók le az aeroszokban lévő részecskékre az  $a/d_p$  szokásos értékei alapján?
6. Rajzoljon fel egy polidiszperz szemcsehalmazra jellemző  $Q_3$  gyűjtőfüggvényt és alá az ehhez tartozó  $q_3$  sűrűségfüggvényt és adja meg a két mennyiség közötti összefüggést! Jelölje be a diagramon az átlagos átmérőt!
7. Definiálja a következő mennyiségeket: részecske (vagy relatív) Reynolds-szám ( $Re_p$ ), Stokes-féle ellenálláserő ( $F_e$ ), ellenállástényező ( $c_e$ ). Adja meg a kifejezések érvényességi feltételeit és a bennük szereplő minden mennyiség megnevezését és mértékegységét!
8. Vezesse le a nyugvó levegőben állandósult sebességgel süllyedő részecskére felírt mozgásegyenletből kiindulva a  $w_s$  süllyedési sebességet! Adja meg a kifejezésben szereplő minden mennyiség megnevezését és mértékegységét! Mit tud a  $w_s$  tipikus értékeiről?
9. Írja fel a részecske mozgásegyenletét! Elhanyagolva a részecskére ható felhajtóerőt és a súlyerőt, a dimenziótlan mozgásegyenletben bevezettük az ún. tehetetlenségi paramétert ( $\Psi_p$ ). Ismertesse, hogyan alakul a szállító gáz görbült áramvonalán mozgó részecske pályája befolyásolja a tehetetlenségi paramétere függvényében! Magyarozatához készítsen ábrát!