

1. Vastaa väittämiin oikein/väärin ½ p / kohta

VÄITTÄMÄ

1. Hydrofiilisiä kolloideja ovat mm. pihkan kolloidit
2. Kuidun varatulla pinnalla on potentiaali ympäröivään liuokseen nähden
3. PK:n lyhyen kierron varaustila (elektrolyytit) ei vaikuta PAM:n adsorptioon kuituihin
4. Kuiturentio formerilla laskee kuidunpituuden kasvaessa
5. Anionisen kuorman vaihtelu PK:n määrässä päässä hallitaan pH:n muutosten avulla
6. Laimennusvesi Trump Jet operoinnissa on nk. piiskavettä
7. Kuidun tehokkaassa turpoamisessa (kostutuksessa) vesipisaran kosketuskulman tulee olla $< 90^\circ$
8. Spontaanisissa kuidun kostutuksessa Gibbsin energia < 0
9. Paperintekijän aluna on alumiinihydraattia
10. Tärkkelyksen käyttö massaliimana minimoi rainan jännityskeskittymiä
11. AKD on väkevöitettyä muurahaishappoa
12. Kitaformerin tuottama paperin kerroksellinen rakenne antaa hyvät Scott Bond – arvot
13. Paperin neliömassan jäännösvaihtelu riippuu käytetystä formerista
14. Kun formaatio heikkenee, niin paperin ilmanläpäisykyky (Gurley) nousee
15. Tasaperällä ajo tasaa kuituorientaation
16. Vapaassa kuivatuksessa CD-kutistuma on MD-kutistumaa hallitsevampi myös kap-arvoissa alle 40%
17. Paperin vetolujuus $T = E\varepsilon_{el}$ (ε_{el} = elastinen venymä)
18. Paperi on PK:n kuivatusosalla superpositio-tilanteessa jännitysrelaksaatio/viruma suhteen
19. Paperiin jää jännitysjäännös märkäpuristusyksikön jälkeen
20. Paperintekijä pyrkii maksimoimaan valonsironnan

2. Flokkauksen toimintamekanismit ja flokkaukemikaalien lisäyskohdat massakerrossa.

- 2.1 Kuitususpension varaustilan merkitys flokkaukemikaalien toiminnassa. Esitä kuvaajalla (4p).
- 2.2 Koagulaatio ja sen rooli flokkauksessa (4p).
- 2.3 1- ja 2-komponenttiflokkaus. Esitä kuvaajalla (4p).
- 2.4 Kompleksiflokkaus. Esitä kuvaajalla (4p).
- 2.5 Flokkulanttien annostelu lyhyessä kierrossa ja annostelun erityispiirteet. Esitä kuvaajalla (4p).

3. Paperi viskoelastisena materiaalina.

- 3.1 Esitä kuvaajilla ja selvittävällä tekstillä Kelvin/Voigt – reologiamallin mukainen paperin käyttäytyminen (8p).
- 3.2 Esitä yhdistetyllä kuvaajaparilla ratajännitys-venymä / irroitusjännitys-irroituskulma varioivan kulman paperin ratakatkoon johtava efekti (6p).
- 3.3 Kuidun peruskomponenttien merkitys paperin reologisen käyttäytymisen suhteen. Selitä ko. komponenttien käyttäytymisen perussy(t) reologisessa vasteessa (6p).