

Studi kinerja inhibitor filming jenis alkil benzene sulfonat, imidazole dan ethoxylated quat amine untuk proteksi baja karbon AISI 1018 terhadap fluida cair lapangan X

Agus Pratomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78675&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Studi ini dilakukan untuk mengetahui kinerja inhibitor korosi dengan metoda uji rendam yang menyimpang dari standar NACE, untuk mendapatkan metoda alternatif yang sederhana, akurat dan relatif murah.

Kupon baja AISI 1018 direndam selama 10 hari didalam bejana gelas yang berisi fluida dari sumur produksi lapangan minyak X, bejana tersebut kemudian diletakkan didalam penangas air dengan variasi suhu 30 - 85 °C, Garam natrium bikarbonat sejumlah 10.000 ppm ditambahkan kedalam fluida uji untuk mensimulasi produksi gas CO₂. Variabel lain yang digunakan untuk mengetahui kinerja inhibitor tersebut adalah kadar inhibitor (0 - 1.000 ppm) dan jenis inhibitor (3 jenis inhibitor). Inhibitor yang digunakan sebagai variabel adalah imidazole yang terdispersi didalam air, ethoxylated quat amine & garam pyridine yang larut didalam air, dan alkil benzene sulfonat yang larut didalam air.

Sejumlah gambar visual dari permukaan kupon dengan perbesaran 60 kali yang direndam pada suhu 60 °C dan variasi inhibitor 0 - 50 ppm, diambil untuk studi banding. Gambar visual tersebut menyatakan adanya korosi sumuran yang terjadi pada permukaan kupon yang direndam oleh larutan inhibitor, dengan urutan proteksi terhadap korosi sumuran adalah : alkil benzene < ethoxylated quat amine < imidazole.

Untuk laju korosi merata pada studi di laboratorium, kinerja yang paling baik ditampilkan oleh ethoxylated quat amine dengan urutan ethoxylated > imidazole alkil benzene sulfonat.

Uji lapangan selama 1 bulan pada salah satu sumur produksi dilakukan untuk inhibitor jenis imidazole dan ethoxylated quat amine. Uji ini dilakukan untuk mengkonfirmasi hasil studi di laboratorium. Hasil uji lapangan menyatakan kinerja inhibitor imidazole lebih baik daripada ethoxylated, menurunkan laju korosi merata dari 9,5 mpy menjadi 0,12 mpy dibanding dengan ethoxylated yang 0,51 mpy. Sejumlah kecil korosi sumuran pada kupon baja AISI 1018 didapat pada sumur yang diinjeksi oleh ethoxylated.

Secara umum, imidazole adalah inhibitor yang terbaik untuk memproteksi material AISI 1018 dari serangan korosi merata dan sumuran fluida lapangan X.

Dengan adanya korelasi yang cukup baik untuk data yang didapat antara studi laboratorium dan hasil di lapangan maka dapat disimpulkan bahwa metoda uji rendam ini cukup representatif dan dapat dipakai sebagai prapemilihan / praevaluasi inhibitor korosi sebelum inhibitor korosi tersebut diajukan untuk ujicoba di sistem perpipaan lapangan minyak.

