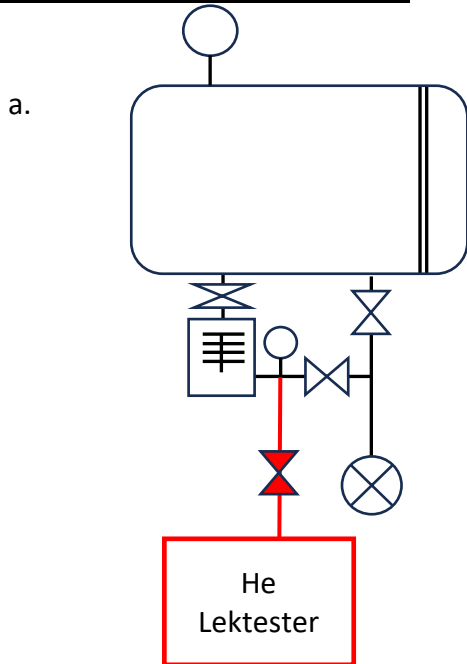


ANTWOORDEN:

Vraagstuk EVT 2024-1 (30 punten)

Uitspraak	JA	NEE
Hoe groter de massa van een gasdeeltje, hoe hoger zijn gemiddelde snelheid.		X
Een elektron is een negatief geladen deeltje.	X	
De moleculaire massa van water is kleiner dan die van waterstof.		X
Desorptie is het binden van gasdeeltjes aan het oppervlak van een vaste stof.		X
Bij viskeuze stroming is de vrije weglengte groot.		X
Een Piranimanometer wijst gassoortafhankelijk aan.	X	
Op een snelle drukverandering reageert een thermokruismanometer even snel als een pirani manometer		X
Een Penningmanometer kan worden gebruikt om drukken van 10^5 Pa tot 10^{-5} Pa correct te meten.		X
Met een tweetrapsdraaischuifpomp kan men met hulpmiddelen een olievrij vacuüm bereiken van 10^{-2} mbar.	X	
Een turbomoleculairepomp heeft in het viskeuze stromingsgebied al een hoge pompsnelheid.		X
Een kryopomp verpompt alle edelgasen evengoed		X
Een moleculaire dragpomp heeft een voorvacuümpomp nodig.	X	
Een titaansublimatiepomp is een gastransportpomp.		X
Bij het gebruik van helium bij een snuffeltest moet van boven naar beneden worden getest.		X
Teflon is uitstookbaar tot 200 graden Celcius.	X	
Kovar is een isolatiemateriaal		X
De piek in een RGA spectrum bij massa 18 is waterstof		X
De condensatormembraanmanometer wijst gassoort onafhankelijk aan.	X	
De uitlezing van een B&A ionisatiemanometer is niet afhankelijk van de gassoort.		X
De pompsnelheid van een turbomoleculairepomp stijgt met het kleiner worden van de molecuulmassa		X

Vraagstuk EVT 2024-2, 40 punten:



- b. – geen/zeer weinig kans op olie verontreiniging
– lagere onderhouds frequentie / lagere onderhoudskosten
– hoge chemische bestendigheid
– minder elektrisch vermogen
- c. Zie schets, rood, andere posities zijn minder punten, afsluiter is extra punt, op kamer 1 punt, in bypass leiding 2,5 punt
- d. Helium is ongevaarlijk, dringt makkelijk door kleine lekkages, kan goed worden gemeten met een massaspectrometer, komt nauwelijks voor in lucht
- e. Heliumlektester, heliumfles, reduceer met nauwkeurige drukregelaar, nauwkeurig spuitpistool / doseerpistool
- f. Stappen die je hierbij terug wilt lezen zijn:
- Aansluiten en starten van de heliumlektester
 - Starten van de turbopomp en voorvacuumpomp
 - Vacumeren van de hoogvacuumkamer
 - Bij voldoende vacuum, starten van de heliumlektester
 - Openen heliumfles en afregelen van helium doseer pistool
 - Helium sproeien om de deurpakking, kleine stappen
 - Wachten op signaal van de heliumlektester en lokaliseren van het lek
 - Sluiten van de afsluiter en beluchten van de vacuumkamer
 - Inspekteren van de deurpakking en lekkage oplossen
- g. De druk na 1 dag pompen zou de druk $< 1 \times 10^{-6}$ mbar moeten zijn, maar niet lager dan 2×10^{-7} mbar

Vraagstuk EVT 2024-3, 30 punten:

- a) Tekening beoordelen op: 1) inlaat 2) uitlaat 3) schuiven (2 of meer), 4) klep aan uitgang 5) de-centraal geplaatste rotor.
- b) Voor het kunnen verpompen van condenseerbare dampen.
- c) Aangeven locatie aan linkerkant. Opmerking/aangeven dat inlaat afgesloten is, maar gas nog niet gecomprimeerd is.
- d) Gasbalast zit aan de uitgangszijde bij de trap met de hoogste druk. Reden: omdat hier de dampen het meest gecomprimeerd worden (hoogste druk heerst).
- e) Omdat je het reactieve gas niet met zuurstof wilt mengen en daarmee een corrosie veroorzaakt, of een explosief mengsel krijgt.
- f) Droge stikstof is een beter alternatief of eventueel Argon.