SEQ1500 Student Revision Pack

Pradeep Dissanayake | EduRase | Version 1.0 | 22 October 2026

මෙම කෙටි පොතෙන් SEQ පිළිතුරු සැලසුම් කිරීම, units, specific gravity සහ alligation නැවත පුහුණු විය හැකියි. Course 27 හි student tute, ප්‍රශ්න 40 workbook සහ Interactive Learning Hub සමඟ භාවිතා කරන්න. මෙහි P01-P08 යනු අලුත් පුහුණු ප්‍රශ්නයි; මුල් SEQ300 අංක වෙනස් කර නැත.

එක් ප්‍රශ්නයකට කරන වැඩ පහ

1. සියලු උපප්‍රශ්න කියවා command word, ඉල්ලන ගණන, units සහ marks හඳුනාගන්න.
2. කෙටි සැලැස්මක් ලියා උත්තර නොබලා පිළිතුර ලියන්න. අදාළ Q අංකය සහ subpart අංක තබන්න.
3. Hub හි model points සමඟ සසඳන්න. එකම කරුණ නැවත ලියා තිබේද බලන්න.
4. වැරදුණු කරුණ සහ නිවැරදි හේතුව repair log එකට දාන්න.
5. වෙනත් දිනක එම උපප්‍රශ්නය නැවත මතකයෙන් ලියන්න.

Command	පිළිතුරේ පෙන්විය යුතු දේ
Define	නිවැරදි අර්ථය සහ අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණය
State / List	ඉල්ලන ගණනට වෙනස්, නිශ්චිත කරුණු
Explain	කරුණ සමඟ එය සිදුවන්නේ ඇයි හෝ එහි ප්‍රතිඵලය
Compare	එකම ලක්ෂණ යටතේ දෙපස සමානකම් සහ වෙනස්කම්
Calculate	සූත්‍රය, substitution, working, final value සහ unit

Marks අනුව පිළිතුරේ ගැඹුර සැලසුම් කරන්න. එක් bullet එකකට අනිවාර්යයෙන් ලකුණක් ලැබේ යැයි නොසිතන්න. නිල විභාග උපදෙස් සහ අදාළ marking scheme ප්‍රමුඛයි.

Units and Concentration

මුලින් ඒකක ගළපන්න

සම්බන්ධය	කෙටි උදාහරණය
1 g = 1000 mg	0.25 g = 250 mg
1 mg = 1000 micrograms	0.5 mg = 500 micrograms
1 L = 1000 mL	0.35 L = 350 mL
1 hour = 60 minutes	2.5 hours = 150 minutes

අවසාන පිළිතුරේ unit එක මුලින් ලියාගෙන වැඩ කරන්න. g සහ mg හෝ L සහ mL එකම සූත්‍රයක මිශ්‍ර නොකරන්න.

Percentage එකේ පදනම කියවන්න

% w/v = අවසාන preparation 100 mL තුළ solute ග්‍රෑම් ගණන. % w/w = අවසාන mixture 100 g තුළ solute ග්‍රෑම් ගණන. % v/v = අවසාන preparation 100 mL තුළ liquid component mL ගණන.

Worked example: 4% w/v preparation 150 mL සඳහා solute mass එක සොයන්න.

Mass = 4 g / 100 mL x 150 mL = 6 g. Preparation එකේ අවසාන පරිමාව 150 mL ය. Solute එකට solvent 150 mL එකතු කිරීම යන අර්ථය නොවේ.

Dilution එකේ solute ප්‍රමාණය

එකම concentration basis භාවිතා කර, solute එකතු නොවී හෝ නැති නොවී dilute කරන විට C1 x V1 = C2 x V2.

Worked example: 10% w/v stock එකෙන් 2% w/v preparation 250 mL සෑදීමට V1 = (2 x 250) / 10 = 50 mL stock. අවසාන පරිමාව 250 mL වන තෙක් dilute කරන්න. Stock 50 mL + solvent 250 mL ලෙස ලියන්න එපා.

Specific Gravity

Density = mass / volume. එයට g/mL වැනි unit එකක් ඇත. Specific gravity (SG) යනු නියමිත temperature conditions යටතේ ද්‍රව්‍යයක density එක reference water density එකට දරන අනුපාතයයි. SG සඳහා unit එකක් නැත.

Mass සහ volume සම්බන්ධ කිරීම

Mass = SG x water density x volume. මෙම පිටුවේ පුහුණු ගණනය කිරීම් සඳහා water density ආසන්න වශයෙන් 1 g/mL ලෙස ගන්න. Reference conditions ප්‍රශ්නයේ දී තිබේ නම් ඒවා භාවිතා කරන්න.

Worked example 1: SG 1.15 වන liquid එකක 40 mL mass එක?

Mass = 1.15 x 1 g/mL x 40 mL = 46 g. SG එක 1ට වැඩි නිසා සමාන water volume එකේ mass වන 40 gට වැඩි අගයක් ලැබීම ගැළපේ.

Worked example 2: SG 1.20 වන liquid එකේ mass 72 g නම් volume එක?

Volume = 72 g / (1.20 x 1 g/mL) = 60 mL. Mass එක සෘජුව volume එක ලෙස පිටපත් නොකරන්න.

Pycnometer ගණනය

එකම vessel එක එකම mark එක දක්වා, සමාන temperature conditions යටතේ පුරවා තිබේ නම්: SG = (filled with liquid - empty mass) / (filled with water - empty mass).

Worked example 3: empty = 20 g; water-filled = 70 g; liquid-filled = 82 g. Liquid mass = 82 - 20 = 62 g. Water mass = 70 - 20 = 50 g. SG = 62 / 50 = 1.24.

වැරැද්ද අල්ලාගන්න

SG 1.24 g/mL ලෙස ලිවීමෙන් ratio එක density එකක් බවට වැරදියට ලේබල් වේ. මේ approximation එකේ density 1.24 g/mL වුවත් SG පිළිතුර 1.24 පමණයි. Empty vessel mass එක numerator සහ denominator දෙකෙන්ම අඩු කරන්න.

Alligation

සමාන concentration basis සහිත, ගැළපෙන preparations දෙකක් මිශ්‍ර කර අතරමැදි strength එකක් ලබාගැනීමට alligation alternate භාවිතා කළ හැකියි. මෙහි උදාහරණ % w/w සහ mass මතය; liquid volumes එකතු වන බව උපකල්පනය කිරීම අවශ්‍ය නැත.

H = higher strength; L = lower strength; T = target strength. L < T < H විය යුතුයි.

Amount of higher : amount of lower = (T - L) : (H - T).

Worked example

20% w/w සහ 5% w/w preparations යොදා 8% w/w mixture 100 g සෑදීමට අවශ්‍ය mass දෙක සොයන්න.

Higher : lower = (8 - 5) : (20 - 8) = 3 : 12 = 1 : 4.

Total parts = 5. Higher preparation = 1/5 x 100 g = 20 g. Lower preparation = 4/5 x 100 g = 80 g.

Mass balance එකෙන් පරීක්ෂා කරන්න

Higher preparation හි solute = 20 g x 0.20 = 4 g. Lower preparation හි solute = 80 g x 0.05 = 4 g. මුළු solute 8 g සහ මුළු mixture 100 g නිසා final strength = 8% w/w.

වැඩි strength එකේ අඩු mass එකක් සහ අඩු strength එකේ වැඩි mass එකක් ලැබීම 8% target එක 5%ට ළඟ වීම සමඟ ගැළපේ.

නවතින්න ඕන අවස්ථා

5% සහ 20% preparations දෙකෙන් පමණක් 2% mixture එකක් සෑදිය නොහැකියි. Target එක range එකෙන් පිටත නම් absolute differences යොදා positive ratio එකක් හදාගෙන ඉදිරියට යන්න එපා. % w/w සහ % w/v සෘජුව එකට දාන්නත් එපා.

මෙහි අගයන් ගණිත පුහුණුවට සකස් කළ ඒවායි. සැබෑ preparation සඳහා compatibility, stability සහ අනුමත formula එකත් පරීක්ෂා කළ යුතුයි.

Try These Questions

පළමුව working සහ units සමඟ ලියන්න. පිළිතුරු ඊළඟ පිටුවේ ඇත. SG ප්‍රශ්න සඳහා water density 1 g/mL ලෙස ගන්න.

P01. 0.75 g මිලිග්‍රෑම්වලට පරිවර්තනය කරන්න.

P02. 2.5% w/v preparation 300 mL තුළ solute mass එක ගණනය කරන්න.

P03. 10% w/v stock එකෙන් 2% w/v preparation 250 mL සෑදීමට stock volume එක සොයන්න. Final volume උපදෙස්ත් ලියන්න.

P04. SG 1.10 වන liquid එකක 30 mL mass එක ගණනය කරන්න.

P05. Liquid එකක 100 mL mass එක 125 g ය. SG එක සොයන්න.

P06. Pycnometer empty mass 18 g, water-filled mass 68 g, liquid-filled mass 78 g ය. SG එක සොයන්න.

P07. 20% w/w සහ 5% w/w preparations යොදා 10% w/w mixture 150 g සෑදීමට අවශ්‍ය mass දෙක සොයන්න. Solute mass එකෙන් පරීක්ෂා කරන්න.

P08. 5% w/w සහ 20% w/w preparations දෙකෙන් පමණක් 2% w/w mixture එකක් සෑදිය හැකිද? හේතුව දෙන්න.

සෑම පිළිතුරකටම

Given values සහ අවශ්‍ය quantity වෙන් කරන්න. Formula එක තෝරන්න. Units ගළපන්න. Substitution පෙන්වන්න. Final answer එක box කර හෝ වෙනම පේළියක දක්වන්න. පිළිතුරේ ප්‍රමාණය ගැළපේද කියා නැවත බලන්න.

Answers and Working

P01. 0.75 x 1000 = 750 mg.

P02. 2.5 g / 100 mL x 300 mL = 7.5 g.

P03. V1 = (2 x 250) / 10 = 50 mL stock. අවසාන පරිමාව 250 mL වන තෙක් dilute කරන්න.

P04. 1.10 x 1 g/mL x 30 mL = 33 g.

P05. Density = 125 g / 100 mL = 1.25 g/mL. SG = 1.25 / 1 = 1.25; unit නැත.

P06. Liquid mass = 78 - 18 = 60 g. Water mass = 68 - 18 = 50 g. SG = 60/50 = 1.20.

P07. Higher : lower = (10 - 5) : (20 - 10) = 5 : 10 = 1 : 2. Higher mass = 50 g; lower mass = 100 g. Solute = (50 x 0.20) + (100 x 0.05) = 15 g. 15 g / 150 g x 100 = 10% w/w.

P08. බැහැ. 2% target එක 5%-20% range එකට පහළින් ඇත. මේ preparations දෙක පමණක් මිශ්‍ර කිරීමෙන් target එක නොලැබේ.

නිවැරදි කර නැවත උත්සාහ කරන්න

අවසාන අගය පමණක් බලන්න එපා. P03 හි final volume උපදෙස්, P05 හි unit නොමැති SG, P06 හි vessel mass අඩු කිරීම සහ P07 හි mass balance යන පියවරත් පරීක්ෂා කරන්න.

වැරදුණු ප්‍රශ්නයකට නිවැරදි පිළිතුර පිටපත් කර නවතින්න එපා. වැරැද්දට හේතුව ලියා, model answer එක වසාගෙන නැවත විසඳන්න.

Review Record and Sources

ඔබේ repair log එක

සටහන් කරන්න	ඔබට ඇසිය යුතු ප්‍රශ්නය
Q අංකය සහ දිනය	මම විසඳුවේ කුමන ප්‍රශ්නයද?
වැරැද්ද	දැනුම, command word, unit, formula හෝ arithmetic ද?
නිවැරදි හේතුව	ඊළඟ වතාවේ තෝරාගත යුතු පියවර මොකක්ද?
නැවත උත්සාහ කළ දිනය	උත්තර නොබලා සාර්ථකව කළාද?

උදාහරණය: P06 - vessel mass එක අඩු නොකළා. ඊළඟ වතාවේ මුලින් liquid mass සහ water mass වෙන වෙනම සොයනවා.

Course එකේ අවසාන වැඩ

Hub හි පාඩම් සහ checks සම්පූර්ණ කරන්න. SEQ workbook එකේ තෝරාගත් ප්‍රශ්න ලියා model points සමඟ සසඳන්න. Q011 clarification කියවන්න. Final 20-question checkpoint එක කර වැරදුණු පාඩම් නැවත බලන්න. ලියූ පිළිතුරු යැවීමට Course 27 හි SEQ answer submission activity භාවිතා කරන්න.

Hub හි මගේ ප්‍රගතිය තුළින් backup JSON එක තබාගන්න. Drafts device එකේ පමණක් තිබෙන නිසා device මාරු කිරීමට පෙර backup කරන්න. වෙනත් අයගේ backup import නොකරන්න. Moodle වෙත save වීම සහ ඔබේම device එකේ draft එක එකම දේ නොවේ.

මූලාශ්‍ර සහ භාවිත සීමාව

Command-word guidance: EduRase seminar tute v1.1 සහ Interactive Learning Hub. මෙම පාඩම සහ P01-P08 අලුතින් සකස් කළ අධ්‍යාපනික පුහුණුවයි; නිල CMCC ප්‍රශ්න හෝ marking scheme එකක් නොවේ.

1. NIST, SP 330 Section 3: SI prefixes.
2. Tishk International University Pharmacy, Density Specific Gravity and Specific Volume, pp 4-12.
3. S B Jadhav, K K Wagh College of Pharmacy, Pharmaceutical Calculations: percentage සහ alligation කොටස්.

ඉහත මූලාශ්‍රවල links Course 27 හි Calculation clinic පිටුවේ ඇත: https://edurase.lk/mod/page/view.php?id=1603&forceview=1

මූලාශ්‍ර පරීක්ෂා කළ දිනය: 22 October 2026. Worked examples සහ answers EduRase විසින් වෙනම ගණනය කර පරීක්ෂා කර ඇත.