

COLLEGE OF CHEMICAL SCIENCES
Institute of Chemistry, Ceylon
 (Founded in 1941, Incorporated by Act of Parliament No. 15 of 1972)



GRADUATESHIP PROGRAM IN CHEMISTRY
 at the B.Sc. (Special) Degree level standard of a recognized university

Commencement: February 2010

**WE OFFER SCHOOL LEAVERS A WONDERFUL OPPORTUNITY TO FOLLOW A
 RECOGNIZED PROFESSIONAL COURSE AT SPECIAL DEGREE LEVEL. IT WILL
 COST YOU LESS THAN Rs 4000 PER MONTH OVER 4 YEARS**

Requirements: Three G C E (A/L) passes including Chemistry (at any number of
 sittings) or equivalent qualifications.

Duration: Four years

- Lectures/Practicals conducted during weekends at At Adamantane House, No. 341/22, Kotte Rd, Welikada, Rajagiriya by professors /Senior Lecturers from many Universities and leading experts from Industry and R & D Institutions.
- We take pride that our Graduate Chemists continue, for the past 12 years, to represent the largest single annual source of Graduate Chemists in Sri Lanka.
- Our Graduate Chemists automatically qualify for Graduate/Associate Membership of the Royal Society of Chemistry, UK and the Royal Australian Chemical Institute.
- Our Graduate Chemists have/had opportunities to obtain postgraduate qualifications (MSc., M.Phil., PhD.) from leading universities in UK/USA/Europe/Australia/Canada/Sri Lanka etc. Increasing numbers are now obtaining doctorates from leading universities in USA/Canada/UK/Australia.
- Entrance Scholarships donated by CIC Ltd. & the College of Chemical Sciences and Merit Bursaries are available for award on the results of a special scholarship examination to be held in February 2010.
- Students could opt after 2 years of successful completion of examinations for an **Advanced Diploma** qualification after Level 2; Advanced Diplomates can thus exit the programme after two years and obtain a **B.Sc Hons degree in Applied Chemistry from the Northumbria University, UK**, after one more year of study.
- After 3 year of study and completion of examinations, students can thus exit the Graduateship Programme & opt for a **Licentiate Chemist** qualification at Level 3.

To obtain Prospectus/Announcement and Application from contact :
 Office: Adamantane House, 341/22, Kotte Road, welikada, Rajagiriya
 Tel/Fax: 2861231, 2861653 Tel: 4615230
 Email: ichem@sltn.lk
 Web: www.ichemc.com

**A wonderful opportunity to become quality Graduate Chemists in the shortest possible
 time at minimal cost through the biggest provider of Graduate Chemists in Sri Lanka.**



THE ROYAL AUSTRALIAN CHEMICAL INSTITUTE
Australian National Chemistry Quiz - 2009
Junior Division (Year 10)
Saturday 25th July 2009
 Sponsored
 Charles Stuart University
CONDUCTED IN SRI LANKA BY
INSTITUTE OF CHEMISTRY, CEYLON
For Year 11 students

නීති:

- පරීක්ෂකවරයා විසින් ප්‍රකාශයට පත් කරන්නේ මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය විවෘත නොකරන්න. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය බහුවරණ ප්‍රශ්න 30 කින් යුක්ත වන අතර පැයක් තුළ උත්තර සැපයිය යුතුයි.
- ඉලෙක්ට්‍රොනික ගණක යන්ත්‍ර භාවිතා කළ හැක.
- දී ඇති උත්තර පත්‍රයේ මුද්‍රා පැන්සලකින් උත්තර සැපයිය යුතුයි.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති හිස් අවකාශ කවුඩ් සඳහා භාවිතා කරන්න.

විති முறைகள்

- ஆசிரியர் புத்தகத்தைத் திறக்கச் சொல்லும் வரை திறக்க வேண்டாம். இவ் வினாவிடை மணித்தியாலத்தினுள் பதில் அளிக்க வேண்டிய 30 பஸ்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்டது.
- கல்குலேட்டர் பாவிக்கப்படலாம்.
- மென்மையான காரியப். பென்சிலால் உங்கள் விடைகளை இப்புத்தகத்திற் காட்டியுள்ளபடி கணனிக் கடதாசியிற் குறிக்கவும்.
- இப்புத்தகத்தில் உள்ள வெற்றுத்தாள்களை செய்கைகளுக்குப் பாவிக்கவும்.

COMPUTER MARKING
The quiz will be marked using the computer sheets provided. Follow these Instructions

The quiz will be marked using the computer sheets provided. Follow these Instructions

1. Do not bend the sheet – keep it on a flat surface during the test. Use only a soft lead pencil to mark the sheet(Biro felt tip or ink pens will not be marked by the computer).

2. Print your name in the box provided and mark the corresponding circle below each letter with a pencil.
3. Fill in the school name and address, school number (provided by your teacher) and school year.
4. The answer to each question is recorded by blanking out the appropriate letter for each question column.
5. Blanking out a number or letter on the card is by completely blocking out an area inside the mark.
6. If you make a mistake, correction can be made by rubbing out using a soft rubber. The mark must be completely removed and no shiny rub mark must remain.
7. If you have any problems ask your teacher.

WRITE YOUR SCHOOL NUMBER

DARKEN YEAR 10

THE AUSTRALIAN NATIONAL CHEMISTRY QUIZ

DARKEN YOUR SCHOOL NUMBER

THE ROYAL AUSTRALIAN CHEMICAL INSTITUTE

Year 7
Year 8
Year 9
Year 10
Year 11
Year 12

WRITE YOUR FIRST NAME

WRITE YOUR LAST NAME

DARKEN YOUR FIRST NAME

DARKEN YOUR LAST NAME

VISAKHA VETTELANA
COLOMBO
SRI LANKA

The method of concentrating ore minerals by froth flotation was first used in Australia in 1901. Xanthates are water-soluble chemicals that are used in the mining industry to separate valuable ore minerals from waste material called gangue. Finely crushed rock is mixed with the xanthate, placed in water and air is blown through it, causing bubbles to form. The xanthate makes the ore stick to the bubbles which then float to the surface and are skimmed off. Potassium amyl xanthate (PAX) has the formula $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCSK}$.

පෙන පා කිරීමේ ක්‍රමය මගින් බට්ති ලෝ පස් සාන්ද්‍රණය කිරීම ඔස්ට්‍රේලියාවේ මුල් වරට භාවිතා කරන ලද්දේ 1901 දීය. සැතපෙට් යනු පහළ කර්මාන්තයේ දී, ගැනික නැමැති අද්‍රව්‍ය වලින් බට්ති ලෝ පස් වෙන් කර ගැනීමට යොදා ගන්නා, ජලයේ ද්‍රාව්‍ය රසායනික ද්‍රව්‍යයකි. සිහින් කුඩු කල පාෂාණ සැතපෙට් සමග මිශ්‍ර කර ජලයේ තබා සොදන සැදෙන ආකාරයට වාතය බුබුලනය කරනු ලැබේ. සැතපෙට් නිසා ලෝ පස් පෙන බුබුල මත ඇදී ඉන්පසුව ද්‍රව සංස්ථ මත පාවෙන බැවින් වඩා ඉටුට කර ගත හැකිය. පොටෑෂියම් ඇයිඩ් සැතපෙට් (PAX) වල රසායනික සූත්‍රය $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COSSK}$ වේ. මෙම දත්ත පදනම් කරගෙන එලියෝ හැකි නිගමනය නම්:

நூரை நந்துதலால் கனிப்பொருள் தாது செறிவாகப்படும் முறை, முதன் முதலாக 1901 இல் அவுஸ்திரேலியாவில் உபயோகப்படுத்தப்பட்டது. கனக் என்னும் கழிவுப் பொருளிலிருந்து பெறுகதியான கனிப்பொருள் தாதுவை பிரித்தெடுக்க, கர்ப்பித் தொழிற்சாலைகளில் நீரில் கரையும் இரசாயனப் பதார்த்தம் எட்சன்தேறல் (xanthates) உபயோகப்படுகின்றது. பாறைகளை நுண் துகள்களாக நொருக்கி எட்சன்தேறல் உடன்க் கலந்து நீரில் வைத்து குமிழ்கள் தோன்றும்படி அதனோடு காற்று ஊதப்படும். எட்சன்தேறல் தாதுக்களை குமிழ்களுடன் ஒட்டச் செய்து மேல் மட்டத்திற்கு எழ்ச்செய்யும். பின்பு நுரை வழித்து எடுக்கப்படும். பொட்டாசியம் ஏனெல் எட்சன்தேறல்சி (PAX) இன் இரசாயன சூத்திரம் $\text{CH}_3 \text{ CH}_2 \text{ CH}_2 \text{ CH}_2 \text{ O C SS K}$ இத்தகவல் அடிப்படையில் தீர்மானிக்கக் கூடியது.

- A. Solid PAX is less dense than water
ஈன திடப்பொருள் சலிந்த PAX க்குமே வலி ஈனதலையென் றஹி.
- PAX தினம்ம, நரிலும் பாரக்க அடர்த்தி குறையானது.
- B. Ore minerals are less dense than water.
ஈனதலைய லுபபக் கலுமே வலி ஈனதலையென் றஹி.
- கனிப்பொருள் தாதுக்கள் நரிலும் பாரக்க அடர்த்தி குறையானது.
- C. Gangue materials sink to the bottom of the container.
குறிலு ணதலையே சதலுமே ணதன் கரஹி.
- ‘கனக்’ பொருட்கள் கௌன்கலன் அஹிக்கு தாழ்த்து போகும்.
- D. Gangue materials react with PAX, decomposing into simpler molecules.
குறிலு ஈரலு தலுமே வலுமே ஈனதலையே லுபபக் கலுமே PAX ஈனதலையு ணதன்.
- ‘கனக்’ பொருட்கள் PAX: ஊடன் தாக்கமடந்து ணலிய ணுலக்கறுகளாக பரிகையையுடும்.

ප්‍රශ්න අංක 2 සහ 3 සඳහා අවශ්‍ය දත්ත පහත දැක්වේ.

வினா 2 க்கும் 3 க்கும் பின்வரும் தகவலை உபயோகிக்கவும்.

Plaster of Paris, chemically known as calcium sulfate hemihydrate, is a white powder. It can be manufactured by heating the mineral gypsum to 120 °C in kilns. If it is mixed with water to form a paste, the paste slowly becomes warm and hardens. It is used in making wall plaster, plaster casts, and plaster bandages to help set broken bones. The equation for the reaction of Plaster of Paris with water is:



செப்பு சல்பேற்று CuSO_4 சோடியம் சல்பேற்று Na_2SO_4 மற்றும் சல்பூரிக் அமிலம் H_2SO_4 ஆகியன சல்பேற் அயனைக் கொண்ட பொதுச் சேர்வைகளாகும். சோடியம் தயோசல்பேற்று $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ தயோசல்பேற்று அயனைக் கொண்டிருக்கிறது.

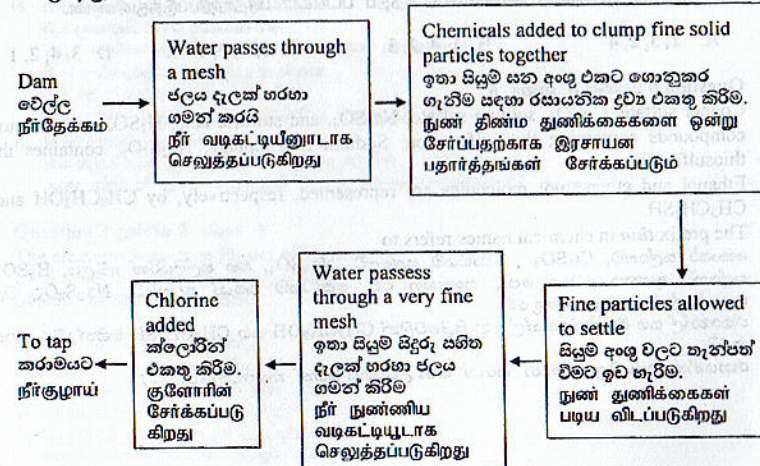
எதனோல், எதனிகைபோல் என்பன முறையே $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ மற்றும் $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SH}$ ஆகிய சூத்திரங்களால் பிரதிநிதிப்படுத்தப்படுகின்றன. இரசாயனப் பெயர்களில் 'தயோ' என்னும் முற்சேர்க்கை குறிப்பிடுவது,

- A. uncommon or unusual forms of a substance.
 යම සංයෝගයක පොදු නොවන හෝ අසාමාන්‍ය ආකාරය.
 ஒரு பொருளின் வழமையல்லாத அல்லது அசாதாரணமான உருவம்.
- B. compounds containing three or more elements, one of which is sulfur.
 මුලද්‍රව්‍ය තුනක් හෝ වැඩි ප්‍රමාණයක් අඩංගු එයින් එකක් සල්ෆර් වන සංයෝග.
 மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட, (அவற்றின் ஒன்று சல்வர்), மூலகங்களைக் கொண்டுள்ள சேர்வை.
- C. the presence of one or more sulfur atoms in an ion or molecule.
 සල්ෆර් පරමාණු එකක් හෝ වැඩි ප්‍රමාණයක් අඩංගු වන අයන හෝ අණු.
 ஒரு அயனில் அல்லது மூலக்கூற்றில் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட சல்பர் அணு இருத்தல்.
- D. The presence of a sulfur atom replacing an oxygen atom in an ion or molecule.
 යම අයනයක හෝ අණුවක ඇති ඔක්සිජන් පරමාණුවක් වෙනුවට පවතින සල්ෆර් පරමාණුව.
 ஒரு அயனில் அல்லது மூலக்கூற்றில் ஓட்சிசன் அணுவை மாற்றிடு செய்து சல்பர் அணு இருத்தல்.

Question 7 ප්‍රශ්නය 7 வினா 7

The diagram shows a sequence of processes used to make drinking water safe.

පානීය ජලය අනතුරු රහිත බවට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ පියවර මෙම රූප සටහනින් දැක්වේ. இப்ப படம் பாதுகாப்பான குடிநீர் தயாரிப்பதற்கு உபயோகப்படும் முறையை வரிசையாக காட்டுகிறது.



Which alternative correctly identifies the sequence of processes?

පහත කුමක් විකල්පයක්, අදාළ ක්‍රියාවලි මාලාව නිවැරදිව නිරූපනය කරයිද?

இந்த முறையை சரியாக வரிசைப்படி அடையாளம் காட்டுவது எந்த தொடர்?

- A. Sedimentation, coagulation, filtration, sedimentation, sterilization. අවසාදනය (තැන්පත් වීම), කැටිගැසීම, පෙරීම, තැන්පත් වීම, ජීවාණුනිරෝධය. අධෛය වෛෂ්ට්‍ය, තුනිකිකකන් ඉன்று සේෂ්‍ය, වෘද්ධත්වය, අධෛය කේෂ්‍ය, කිරුමි අමුත්ත.
- B. Filtration, sedimentation, coagulation, sterilization, filtration. පෙරීම, අවසාදනය (තැන්පත් වීම), කැටිගැසීම, ජීවාණුනිරෝධය, පෙරීම. වෘද්ධත්වය, අධෛය වෛෂ්ට්‍ය, තුනිකිකකන් ඉன்று සේෂ්‍ය, කිරුමි අමුත්ත, වෘද්ධත්වය.
- C. Sedimentation, coagulation, sedimentation, filtration, sterilization. අවසාදනය (තැන්පත් වීම), ජීවාණුනිරෝධය, පෙරීම, තැන්පත් වීම, කැටිගැසීම වෘද්ධත්වය, කිරුමි අමුත්ත, වෘද්ධත්වය, අධෛය වෛෂ්ට්‍ය, තුනිකිකකන් ඉன்று සේෂ්‍ය.
- D. Filtration, coagulation, sedimentation, filtration, sterilization. පෙරීම, කැටිගැසීම, අවසාදනය (තැන්පත් වීම), පෙරීම, ජීවාණුනිරෝධය. වෘද්ධත්වය, තුනිකිකකන් ඉன்று සේෂ්‍ය, අධෛය වෛෂ්ට්‍ය, වෘද්ධත්වය, කිරුමි අමුත්ත.

Question 8 ප්‍රශ්නය 8 வினா 8

Dylan carried out an experiment in which he weighed different foods, heated them in an oven at 55 °C for 15 minutes, and then reweighed them. This process was repeated until a constant mass was recorded.

What is the likely aim of Dylan's experiment?

ඩයාන් විසින් සිදුකළ පරීක්ෂණයකදී, එකිනෙකට වෙනස් ආහාර වර්ග වල ස්කන්ධ මැන ඒවා උදුනක් තුල 55 °C උෂ්ණත්වයේ මිනිත්තු 15 ක් රන් කර තැබූ ඒවායේ ස්කන්ධ මිනින ලදී. ස්කන්ධය නියත අගයක් වන තෙක් මෙම ක්‍රියාවලිය නැවත නැවත සිදු කරන ලදී. ඩයාන්ගේ පරීක්ෂණයේ අරමුණ විය හැක්කේ කුමක් ද?

தைலன் ஒரு பரிசோதனை செய்தான். பல உணவுப் பொருள்களின் தனித்தனி நிறைகளைத் துணிந்தபின், அவற்றை 15 நிமிடங்களுக்கு 55 °C வெப்பமேற்றியப் பின் மீண்டும் அவற்றின் நிறைகளைத் துணிந்தான். மாறாத திணிவு பதியப்படும் வரை இப்பரிசோதனை முறை திரும்ப செய்யப்பட்டது. தைலனின் பரிசோதனையின் குறிக்கோள் என்ன?

- A. To measure the temperature at which foods start to burn.
 ආහාර දහනය වන උෂ්ණත්වය මැන ගැනීම සඳහා
 உணவு எரியத் தொடங்கும் வெப்பநிலை அளவிடு செய்தவதற்கு.
- B. To measure the amount of water in foods
 ආහාර වල අඩංගු ජලය ප්‍රමාණය මැන ගැනීම සඳහා
 உணவில் நீரின் அளவை அளவிடு செய்தவதற்கு.
- C. Different foods will start to burn at different temperatures
 වෙනස් ආහාර ද්‍රව්‍ය එකිනෙකට වෙනස් උෂ්ණත්ව වලදී දහනය වීම ආරම්භ වීම
 வெவ்வேறு உணவுகள் வெவ்வேறு வெப்பநிலையில் எரிய ஆரம்பிக்கும்.
- D. Different foods will contain different amounts of water
 වෙනස් ආහාර ද්‍රව්‍ය වල එකිනෙකට වෙනස් ජල ප්‍රමාණයන් අඩංගු වීම
 வெவ்வேறு உணவுகள் வெவ்வேறு நீர் அளவினைக் கொண்டிருக்கும்.

Question 9 ප්‍රශ්නය 9 வினா 9

The table gives the melting and boiling points of four elements, W, X, Y and Z. The elements that exist as gasses at room temperature are W, X, Y, සහ Z යන මූලද්‍රව්‍ය හතරේ ද්‍රව්‍ය සහ භාජන සහ වලවේ දැක්වේ. කාමර උෂ්ණත්වයේදී වායු අවස්ථාවේ පවතින මූලද්‍රව්‍ය වන්නේ

Agaram.lk - Keep your dreams alive!

A. W and X , W ஸ் X , W உம் X உம் C. W , X and Y , W , X ஸ் Y , W , X உம் Y உம்
B. Y and Z , Y ஸ் Z , Y உம் Z உம் D. X , Y and Z , X , Y ஸ் Z , X , Y உம் Z உம்

சேர்க்கை 'ஏன்' 'என்' என்பன முறையே குறப்படுகின்றன. அட்டவணை
பல ஐதரோக்காபன்களினது சூத்திரத்தையும் பெயர்களையும்
காட்டுகின்றது.

The prefix "dodec-" means 12. What is the formula for dodecene?
 "டோடெக்-" යන උපසරිය මගින් 12 යන්න අදහස් කෙරේ. ටොඩෙකින් වල සූත්‍රය කුමක්ද?
 முன் கேள்விக்கு 'டோடெக்' - என்பது 12 (dodecene) டொடெசீன் இனது சூத்திரம் என்ன?

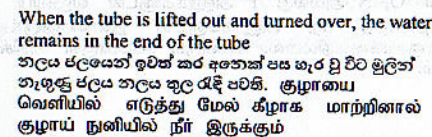
D. $C_{12}H_{26}$

Question 11 ප්‍රශ්නය 11 බලා 11
If a solution of sodium hydroxide, NaOH, is added to an aqueous solution of cobalt chloride, a blue precipitate is formed. If ethanol, C₂H₅OH, is added to an aqueous solution of cobalt chloride, a blue solution is formed. Which of the following substances would you expect to form a blue precipitate with an aqueous solution of cobalt chloride?
ප්‍රදීය කොබෝල්ට් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයකට සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්, NaOH, ද්‍රාවණයක් එකතු කළ විට නිල් පැහැති අවක්ෂේපයක් සෑදේ. ප්‍රදීය කොබෝල්ට් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයකට එතනෝල්,

கோபோல்ட் குளோரைட்டு நீர் கரைசலுக்கு சோடியம் ஐதரோக்சைட்டு, NaOH கரைசல் சேர்க்கப் பட்டு போது, ஒரு நல்ல நிற விற்ப்பை உருவாகியது. கோபோல்ட் குளோரைட்டு நீர்க்கரைசலுக்கு ஏதனோல் C_2H_5OH சேர்க்கப்பட்ட போது ஒரு நல்ல கரைசல் உருவாகியது. கோபோல்ட் குளோரைட்டு கரைசலுக்கு எப்பொருள் சேர்க்கப்பட்டால் நல்ல நிற விற்ப்பை உருவாகும் என நீர் எதிர்பார்க்கிறீர்,

- A. a solution of sodium chloride, NaCl
சோடியக் கிளோரைடு, NaCl, திரவம்
ஒரு சோடியம் குளோரைடு NaCl கரைசல்.
- B. chloroethane, C₂H₅Cl
கிளோரோஎதேன், C₂H₅Cl
குளோரோ எதேன் C₂H₅Cl
- C. a solution of potassium hydroxide, KOH
பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு, KOH, திரவம்
ஒரு பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு KOH கரைசல்.
- D. water, H₂O
தீர்வு, H₂O
நீர், C₂O

ஒரு ஒடுங்கிய கண்ணாடிக்கு குழாயை நீரின் அமிழ்துவிய போது, கண்ணாடி நீரைக் கவருவதன் காரணமாக குழாயினுள் நீர் மட்டம் ஏறியது. நீரின் நிறைக்கு கவாச்சி விசை சமனானதும் நீர் குழாயின் ஏறுவது நின்றது. எப்படியாயினும் முதலாவது அமிழ்தலில் நீர் ஏறியது திரும்ப குழாயின் மற்றைய நுனிசை அமிழ்தல் போலே, நீர் குழாயினுள் ஏறிவிலலை.



What is the most likely explanation for this observation?
මෙම නිරීක්ෂණය සඳහා ඉතාම නිවැරදි පැහැදිලි කිරීම කුමක් ද?
இவ் அவதானிப்பிற்குரிய விளக்கம் என்ன?

- A. The rising water would have to compress the air that is trapped in it.
ඉහළ නගින ජලය මගින් නලය තුළ සිර වී ඇති වාතය සම්පීඩනය කළ යුතුව තිබුණි.
குழாயில் அகப்பட்டிருக்கும் வாயுவை ஏறும் நீர் அமுக்கம் வேண்டும்.
- B. The water molecules already in the tube would repel the water from the dish.
නලය තුළ දැනට ඇති ජල අණු මගින් ජල බඳුනේ ඇති ජලය විකර්ශණය කරයි.
ஏற்கனவே குழாயிலுள்ள நீர் மூலக்கூறுகள் கிண்ணத்திலுள்ள நீர் மூலக் கூறுகளை எதிர்க்கும் (தள்ளும்).
- C. The weight of water in both ends would be greater than the force of attraction.
නලයේ දෙකෙළවරේම ඇති ජලයේ බර ආකර්ශණ බලයට වඩා වැඩි විය හැකිය.
குழாயின் இருமுனைகளிலுமுள்ள நீரின் நிறை, கவர்ச்சி விசையிலும் கூடுதலாக இருத்தலால்.
- D. The force of attraction in the glass tube becomes a repulsive force when the tube is turned over.
විදුරු නලයේ ඇති ආකර්ශණ බලය, නලය යටිකුරු කිරීම නිසා විකර්ශණ බලයක් බවට පත්වේ.
கண்ணாடிக் குழாயில் கவர்ச்சி விசை, குழாயை கவிழ்த்து வைத்த போது தள்ளு விசையாக மாறியது.

Question 13 ප්‍රශ්නය 13 வினா 13

Liquids and gases are fluids. Liquids differ from gases at room temperature because their molecules attract one another more strongly than do gas molecules. The more the molecules attract one another, the higher the boiling point of the liquid. Some molecules are strongly attracted together by a phenomenon called 'hydrogen bonding'. If molecules contain hydrogen atoms that are joined to oxygen, nitrogen or fluorine atoms, the H atoms on one molecule are strongly attracted to the O, N or F atoms on another molecule. Hydrogen atoms attracted to atoms other than O, N or F do not form hydrogen bonds.

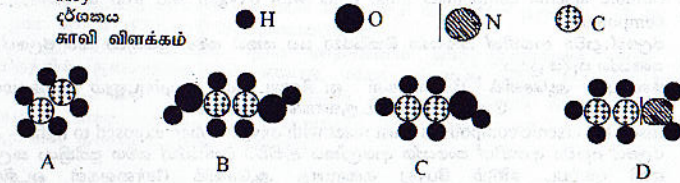
Which of the following substances would have the highest boiling point?

ද්‍රව සහ වායු තරල ලෙස හැඳින්වේ. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ද්‍රව වායු වලින් වෙනස් වන්නේ ද්‍රවයේ අන්තර් අණුක ආකර්ශණ බල වායු අණු අතර ආකර්ශණ බල වලට වඩා ශක්තිමත් නිසාය. ද්‍රව අණු අතර ආකර්ශණ බල වැඩි වන තරමට ද්‍රවයේ තාපාංකය වැඩිවේ. සමහර අණු, 'හයිඩ්‍රජන් බන්ධන' ලෙස හඳුන්වන සංසිද්ධිය මගින් එකිනෙකට තදින් ආකර්ශණය වේ. යම් අණුවක මන්ඩිප්පත්, හයිඩ්‍රජන් හෝ ෆ්ලෝරීන් පරමාණු වලට සම්බන්ධ වූ හයිඩ්‍රජන් පරමාණු පවතින නම්, එක් අණුවක ඇති හයිඩ්‍රජන් පරමාණු වෙනත් අණුවක ඇති O, N, හෝ F පරමාණු සමඟ තදින් ආකර්ශණය වේ. O, N හෝ F වලට අමතර වෙනත් පරමාණුවලට සම්බන්ධ හයිඩ්‍රජන් පරමාණු හයිඩ්‍රජන් බන්ධන සාදන්නේ නැත.

පහත දැක්වෙන ද්‍රව්‍ය අතුරින් ඉහළම තාපාංකයක් ඇත්තේ කුමනට ද?

திரவமும் வாயுவும் பாயப் பொருட்களாகும். வாயுவை விட திரவங்களில் மூலக்கூறுகள் அதிகமாக கவர்ப்படுவதால் அது அறை வெப்பநிலையில் திரவமாக இருக்கிறது. எனவே வாயுக்களிலிருந்து வேறுபடுகிறது. எவ்வளவு மூலக்கூறுகள் அதிகமாக கவர்ப்படுகின்றனவோ அவ்வளவுக்கு திரவத்தின் கொதிநிலை அதிகரிக்கிறது. 'ஐதரசன் பிணைப்பு' என்னும் தோற்றப்பாட்டினால் சில மூலக்கூறுகள் வலுவாக கவர்ப்பட்டுக்கின்றன. ஒரு மூலக்கூற்றில் ஐதரசன் அணு அதே மாதிரியான மற்றைய மூலக்கூற்றிலுள் O, N அல்லது F அணுக்களுடன் வலுவாக கவர்ப்படுகிறது. O, F அல்லது F தவிர்த்த பிற அணுக்களுடன் இணைந்திருக்கும் அணு, ஐதரசன் பிணைப்பை உருவாக்குவதில்லை. பின்வரும் எப்பொருள் அதிகபடிய கொதிநிலையைக் கொண்டிருக்கும்.

Key
ද්‍රවකය
காவி விளக்கம்



Questions 14 and 15 refers to the following informations.

ප්‍රශ්න 14 සහ 15 සඳහා පහත සඳහන් දත්ත උපයෝගී වේ.
வினாக்கள் 14 ந்கும் 15 ந்கும் பின்வரும் தகவலை உபயோகிக்கவும்

The lethal dose of arsenic for an adult human is about 125 milligrams. Smaller doses over a prolonged period of time can results in severe sickness. In Bangladesh, water from some wells contains dangerous amounts of arsenic that has been leached out of local rocks. If the water also contains iron compounds, one way to purify the drinking water is to hold in large plastic containers, in sunlight, and blow air through it. Oxygen in the air reacts with solutes in the water so that compounds of iron and arsenic settle out together and can be filtered off.

වැඩිපිට මිනිසකු සඳහා ආසන්න වල මාරක මාත්‍රය මිලි ග්‍රෑම් 125 ක් පමණ වේ. අඩු මාත්‍රාවක් ඉතා දිගු කාලයක් තුළ හැනීමෙන් දරුණු රෝගී තත්ත්වයට මුළු විය හැකිය. අවට ඇති ගල්පර වලින් ජලයට එකතු වීම නිසා, බංගලාදේශයේ සමහර ලිං වල ආසන්න ඉතා හානිදායක ප්‍රමාණයක් පවතී. ජලයේ යකඩ සංයෝග ද පවතින නම්, පානීය ජලය පිරිසිදු කිරීමේ එක් ක්‍රමයක් වන්නේ විශාල ජලයටත් හාපන වල ජලය රැස්කර හිරු එළියේ තබා ජලය තුළින් වාතය බුබුළනය කිරීමයි. වාතයේ ඇති ඔක්සිජන් ජලයේ ඇති ද්‍රාව්‍ය සමග ප්‍රතික්‍රියා කර සැදෙන යකඩ සහ ආසන්න සංයෝග තැන්පත් වන බැවින් එය පෙරා වෙන්කර ගත හැකිය.

ஒரு சாதாரண மனிதனுக்கு உயிர்ப்பத்துள்ள ஆசெனிக்கின் அளவு 125 mg இதில் குறைந்த அளவை நெடுங்காலத்திற்கு உட்கொள்பவர் கடும் சுகயினத்திற்கு ஆளாகலாம். பங்களதேசில் சில கிணறுகளில், உள்ளூர் பானைகளிலிருந்து கழுவிப்பட்டு சேர்ந்த, அபாயகரமான அளவு ஆசெனிக்கு காணப்பட்டன. அந்த நீரில் இரும்புச் சேர்வைகளும் இருந்தால் பெரிய பிளாஸ்டிக் கலன்களில் நீரை எடுத்து குரிய ஒளியில் வைத்து காற்றை நீரின் ஊடாக ஊதுவது அந்த குடிநீரைச் சுத்திகரிக்கும் ஒரு வழியாகும். ஒட்சிசன் நீரிலுள்ள கரையத்துடன் தாக்கமடைந்து, இரும்பு மற்றும் ஆசெனிச் சேர்வைகள் கலனில் அடியில் அடையும் அச்சேர்வைகளை வடிகட்டுவதன் மூலம் அகற்றலாம்.

Question 14 ප්‍රශ්නය 14 வினா 14

For this method of purification to be possible,

මෙම පිරිසිදු කිරීමේ ක්‍රමය යෙදිය හැකිවන්නේ,
சுத்திகரிக்கும் முறை சாத்தியமாவதற்கு,

- A. arsenic must be the only contaminant.
එකම අපද්‍රව්‍ය ආසන්න නම් පමණි.

ஆசெனிக் மட்டுமே ஒரு மாசாக இருத்தல் வேண்டும்.

- B. the water must contain at least 125 milligrams of arsenic per litre of water.
අනිවාර්යයෙන්ම, ජලයේ අඩුම වශයෙන් ආසන්න ලීටරයට මිලිග්‍රෑම් 125 පමණ වත් තිබිය යුතුය.

குறைந்தது ஒரு லீற்றருக்கு 125 mg ஆசெனிக்காதல் நீர் கொண்டிருக்க வேண்டும்.



Question 20 ප්‍රශ්නය 20 வினா 20

The graph shows how the solubility of two substances, X and Y, changes as the temperature of the water changes.

The solubility is measured in grams of substance per 100 grams of water.

A mixture containing 100 g of substance X and 150 g of substance Y placed in 100 g of water at 25 °C. Assume that mixing the two substances does not affect how much of each one dissolves. The water was heated to 50 °C and the mixture was filtered.

The residue in the filter paper would contain approximately:

ජලයේ දියවිය නොහැකි වන විට X සහ Y තුළින් ද්‍රව්‍ය දෙකක ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාවය වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරයේ දැක්වේ.

ජලය ග්‍රෑම් 100 ක දිය වී ඇති ද්‍රව්‍යය ග්‍රෑම් ප්‍රමාණය මගින් ද්‍රාව්‍යතාවය මනිනු ලැබේ.

X තුළින් ද්‍රව්‍යයෙන් ග්‍රෑම් 100 ක් සහ Y තුළින් ද්‍රව්‍යයෙන් ග්‍රෑම් 150 ක් අවශ්‍ය මිශ්‍රණයක් 25 °C දී ජලය ග්‍රෑම් 100 ක දමා ඇත. මිශ්‍ර කිරීම නිසා එක් එක් ද්‍රව්‍යයේ ද්‍රාව්‍යතාවයට බලපෑමක් නොමැති බව උපකල්පනය කරනු ලැබේ. 50 °C දක්වා ජලය රත් කර මිශ්‍රණය පෙරාගනු ලැබේ.

පෙරාගත් කඩදාසියේ ඇති අවශේෂයේ ආසන්න වශයෙන් පැවතිය හැක්කේ:

තර්ථවත් වශයෙන්, තවත් වෙනස්වීම් මාරුපදුම් වශයෙන් පොදු වශයෙන් X, Y ආශ්‍රීතව පොදුකරුණික කෙරෙහි මාරුපදුම් කිරීම හෝ කාලීනව.

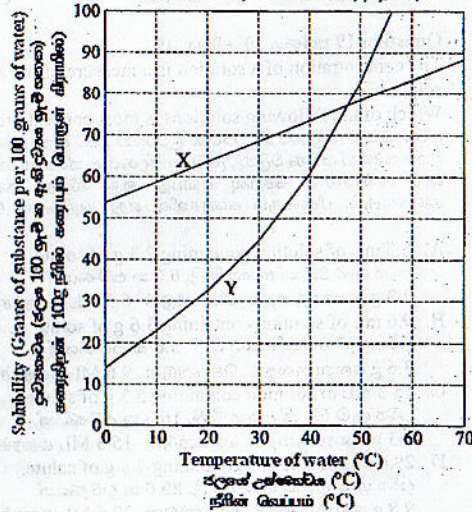
පොදු X ග්‍රෑම් 100 ද සහ Y ග්‍රෑම් 150 ද සමඟ ජලය 25 °C දී 100 g තරම් දියවී ඇත.

ඉහත පොදුකරුණිකයන් කලාපයේ අවශ්‍ය තත්ත්වයන් වශයෙන්, තවත් වෙනස්වීම් මාරුපදුම් කිරීම හෝ කාලීනව.

වැඩිදුරටත් මිනිසා කොටස් (අනුමානව)

Solubility of some salts

ලවණ කිහිපයක ද්‍රාව්‍යතාවයන්
සීමා සහිතව කෙරෙහි



- A. 22 g of X and 65 g of Y.
X ග්‍රෑම් 22 ක් සහ Y ග්‍රෑම් 65 කි.
22 g X සහ 65 g Y
- B. 78 g of X and 85 g of Y.
X ග්‍රෑම් 78 ක් සහ Y ග්‍රෑම් 85 කි.
75 g X සහ 85 g Y
- C. 22 g of X but the mass of Y can not be determined.
X ග්‍රෑම් 22 කි, නමුත් Y ග්‍රෑම් ස්කන්ධය නිර්ණය කළ නොහැක.
22 g X සහ Y ග්‍රෑම් තීරණය කළ නොහැක.
- D. 78 g of X but the mass of Y can not be determined.
X ග්‍රෑම් 78 කි, නමුත් Y ග්‍රෑම් ස්කන්ධය නිර්ණය කළ නොහැක.
78 g X සහ Y ග්‍රෑම් තීරණය කළ නොහැක.

Question 21 ප්‍රශ්නය 21 வினா 21

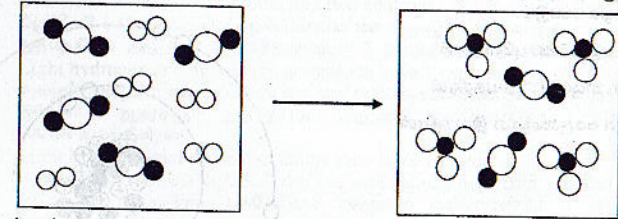
A chemical equation shows the exact amounts of materials that reacts. Usually, however, one reactant is used up before the other one. The one that is used up first is called the limiting reagent because it determines how much product can be made.

The diagram shows a reaction between two substances X_2 and XY_2 .

ප්‍රතික්‍රියාවකට සහභාගී වන ද්‍රව්‍ය වල නියමිත ප්‍රමාණයන් රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව මගින් දැක්වේ. එසේ වුවත් බොහෝ විට එක් ප්‍රතික්‍රියකයක්, අනෙකට පෙර භාවිතා වී අවසන් වේ. පළමුව භාවිතා වී අවසන් වන ප්‍රතික්‍රියකය මගින් කොපමණ ප්‍රතිඵල ප්‍රමාණයක් ලැබේ ද යන්න නිශ්චයය වන බැවින් එය 'සීමාකාරී ප්‍රතිකාරකය' ලෙස හැඳින්වේ. මෙම රූපයෙන්, X_2 සහ XY_2 අතර සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව පිළිබිඹු වේ.

ඉහත රසායන සමன்பාද, තාක්ෂණිකව පොදුකරුණික සහ අනුමානව කාලීනව වැඩිදියුණුකර, ප්‍රතික්‍රියාවකට, ඉහත පොදුකරුණිකයන් මාරුපදුම් කිරීම හෝ කාලීනව.

X_2 මාරුපදුම් XY_2 හිදී, පොදුකරුණිකයන් මාරුපදුම් කිරීම හෝ කාලීනව.



What chemical equation best represents this reaction?

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව වඩා නිවැරදිව නිරූපණය කරන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව කුමක්ද?

ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව හඳුනා ගැනීම සඳහා වඩාත්ම නිවැරදිව ප්‍රතික්‍රියාව ප්‍රතික්‍රියාව.

- A. $X_2 + 3XY_2 \rightarrow 4X_3Y$
- B. $X_2 + 2XY_2 \rightarrow 4X_3Y$
- C. $5X_2 + 2XY_2 \rightarrow 4X_3Y$
- D. $5X_2 + 4XY_2 \rightarrow 4X_3Y + 2XY_2$

Questions 22 to 24 refer to the following information.

ප්‍රශ්න අංක 22 සිට 24 සඳහා පහත සඳහන් තොරතුරු භාවිත කරන්න.

All atoms of the same element contain the same number of positively charged protons with an equal number of negatively charged electrons. The number of protons in an atom is called the *atomic number*.

During chemical reactions, atoms may gain electrons to become negatively charged *anions*, or lose electrons to become positively charged *cations*.

Atoms other than normal hydrogen, also contain neutrons. The number of neutrons in atoms of the same element may be different. Atoms of the same element that have different numbers of neutrons are called *isotopes*. The number of protons and neutrons in an atom is called its *mass number*.

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Chromatogram						
நிறப்பகுப்பாக்கம்						
	1	2	3	4	5	6
A	W	X	Y	U	Z	V
B	W	Z	Y	U	V	X
C	Y	V	W	U	X	Z
D	Y	X	W	U	Z	V

Active component சக்தி பங்களை தாக்குகிறது	Formula இதன் கூத்திரம்	RMM ம. எ. எ. சா.மு.தி
D2	$C_8H_9O_3$	153
D3	$C_8H_{10}N_4O_2$	194
D4	$C_{13}H_{18}O_2$	206
D5	$C_7H_7NO_2$	137

What is the molecular formula for the active component, D1?

D1 சக்தி பங்களைப் பற்றி என்ன
இதன் கூத்திரம் என்ன?

D1 இன் தாக்கு கூற்றின்
மூலக்கூற்றுக் கூத்திரம் என்ன?

A. $C_8H_9NO_2$ C. $C_8H_{10}N_3O_2$
 B. $C_8H_{11}NO_2$ D. $C_8H_{12}N_2O_2$