www.agaram.lk

College of Chemical Sciences
Institute of Chemistry Ceylon

GRADUATESHIP PROGRAMME IN CHEMISTRY

at the B.Sc. (Special) Degree level standard of a recognized University

Commencement: March 2009

WE OFFER SCHOOL LEAVERS A WONDERFULOPPORTUNITY 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 Adamantane House, No. 341/22, Kotte Road, 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 (M.Sc,M.Phil,Ph.D.) 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 merit on the results of a special scholarship examination to be held in March 2009.
- 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 years of study and completion of examinations, students can thus exit the Graduateship Programme & opt for a **Licentiateship Chemist** qualification at Level 3.

To obtain Prospectus/Announcement and Application form contact:

Office: Adamantane House, 341/22, Kotte Road, Welikada, Rajagiriya
Tel/Fax: 2861231, 2861653 Tel: 4615230
Email: ichemc@sltne.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.

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

agaram.lk

THE ROYAL AUSTRALIAN CHEMICAL INSTITUTE

Australian National Chemistry Quiz - 2008

Junior Division (Year 11)

Saturday 26th July 2008

Sponsored

Charles Stuart University

CONDUCTED IN SRI LANKA BY

INSTITUTE OF CHEMISTRY, CEYLON

For Year 11 students

නිති:

1. පරීක්ෂකවරයා විසින් ප්‍රකාශ කරන තෙක් මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය විවෘත නොකරන්න. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය බහුවරණ ප්‍රශ්න 30 කින් යුක්ත වන අතර පැයක් තුල උත්තර සැපයිය යුතුයි.
2. කැල්කියුලේටර් භාවිතා කල හැක.
3. දී ඇති උත්තර පත්‍රයේ මෘදු පැන්සලකින් උත්තර සැපයිය යුතුයි.
4. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති හිස් අවකාශ කටු වැඩ සඳහා භාවිතා කරන්න.

விதி முறைகள்

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

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

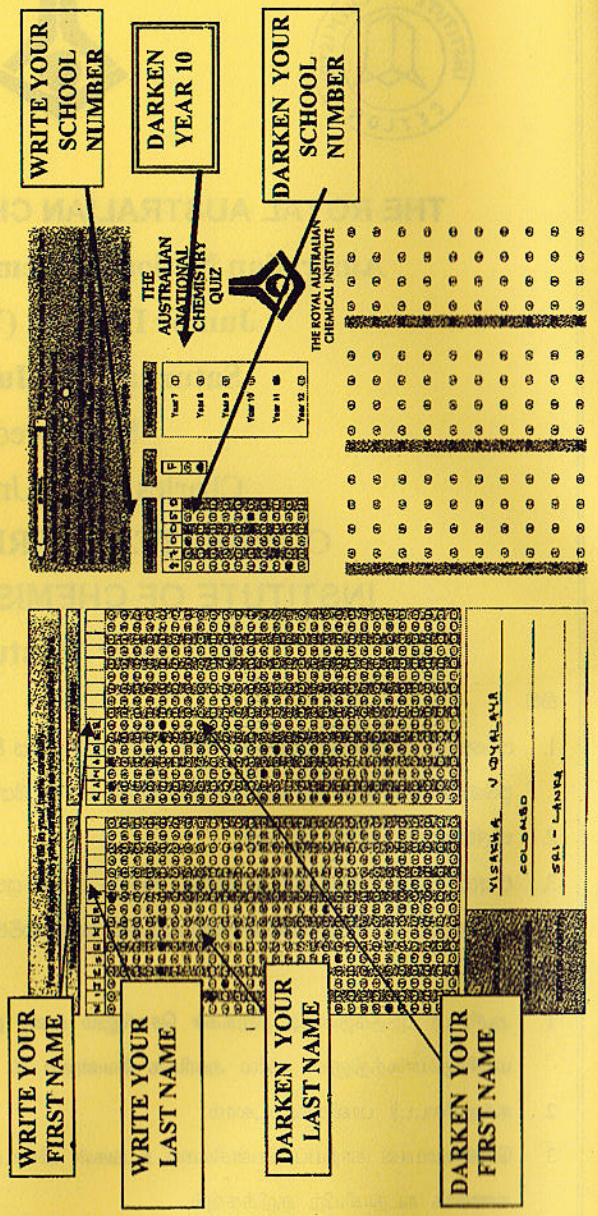
www.agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

COMPUTER MARKING

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 on the sheet 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 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.



Note that in chemical equations;
(*aq*) = dissolved in water; (*s*) = solid; (*l*) = liquid; and (*g*) = gas. රසායනික ප්‍රකාශනයන් හා සැලකිය යුතුය.
(ජලීය) = ජලයේ ද්‍රවනය ව ඇති; (ඝ) = ඝන; (ද්‍ර) = ද්‍රව; (වා) = වායු;
இரசாயனச் சமன்பாடுகளில் பின்வருவனவற்றைக் குறித்துக் கொள்ளவும்.
(aq) = நீர்க்கரைசல் (s) = திண்மம் (l) = திரவம் (g) = வாயு

Question 1 ප්‍රශ්නය 1 வினா 01

Xanthates are water-soluble chemicals that are used in the mining industry to separate valuble are minerals from waste material called gangue. Finely crushed rock is mixed with the xanthate and placed in water. Air is blown through it, causing bubbles to form. The xanthate make the ore stick to the bubbles which then float to the surface and are skimmed off.

Potassium amyl xanthate (PAX) has the formula $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OCSSK$. A simplified formula and the number of elements present in PAX are

සැන්තේට් යනු (gangue) නම් වූ අපද්‍රව්‍යයෙන් වටිනා ලෝපස් ඛණිජ වෙන් කර ගැනීමට පතල් කර්මාන්තයේදී භාවිතා කරන රසායනික ද්‍රව්‍යයන්ය. සියුම් ව කුඩු කර ගත් පාෂාණ සැන්තේට් හා මිශ්‍ර කර ජලයේ තබනු ලැබේ. වායු බුබුළු ඇති වන ලෙසට එය තුලින් වාතය පිඹිනු ලැබයි. සැන්තේට් මගින් ලෝපස් වා බුබුළු මත ඇලීමට සලස්වනු ලැබීමෙන් එවා මතුපිට පාවීමට ලක් වන අතර පෙන ලෙස ඉවත් කෙරේ.

පොටෑසියම් එමයිල් (PAX) හි සූත්‍රය $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OCSSK$. සරල කරන ලද සූත්‍රයක් හා (PAX) හි ඇති මූලද්‍රව්‍යයන් සංඛ්‍යාව,

நீரல் கரையக்கூடிய சாந்தேற்ஸ் ஆனது அகழ்வுத் தொழிலில் பெறுமதிமிக்க தாதுக் கனிமங்களை கழிவுப்பொருட்களில் இருந்து பிரித்தெடுக்க பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இது ஹங்கு (gangue) என அழைக்கப்படும். நன்றாக நொருக்கப்பட்ட பாறைத் துனிக்கைகள் சாந்தேற்றுடன் கலந்து நீரில் இடப்படும். குமிழிகள் உருவாவதற்காக வாயு அதனுள் செலுத்தப்படும். சாந்தேற்றானது தாதுக்களை குமிழிகளில் ஒட்டிக் கொண்டு மேற்பரப்பில் மிதக்க செய்வதோடு அவற்றை அகற்றவும் உதவுகின்றது. பொட்டாசியம் ஏமைல் சாந்தேற்றினது சூத்திரம் $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OCSSK$ (PAX). இதன் எளிய சூத்திரமும் அதில் அடங்கியுள்ள மூலகங்களின் எண்ணிக்கையும் பின்வருனவற்றில் எது?

A. $C_6H_{11}OS_2K$ with 5 elements.
$C_6H_{11}OS_2K$ හා මූලද්‍රව්‍යය 5 කි
$C_6H_{11}OS_2K$ உடன் 5 மூலகங்கள்

B. $C_6H_{11}OS_2K$ with 21 elements
$C_6H_{11}OS_2K$ හා මූලද්‍රව්‍යය 21 කි.
$C_6H_{11}OS_2K$ உடன் 21 மூலகங்கள

C. $C_5H_{11}OCSSK$ with 7 elements.
$C_5H_{11}OCSSK$ හා මූලද්‍රව්‍යය 7 කි.
$C_5H_{11}OCSSK$ உடன் 7 மூலகங்கள்

D. $C_5H_{11}OCSSK$ with 20 elements
$C_5H_{11}OCSSK$ හා මූලද්‍රව්‍යය 20 කි.
$C_5H_{11}OCSSK$ உடன் 20 மூலகங்கள

Question 2 ප්‍රශ්නය 2 வினா 02

Micro = $\times 10^{-6}$, milli = $\times 10^{-3}$, centi = $\times 10^{-2}$, hecto = $\times 10^{2}$, kilo = $\times 10^{3}$, and mega = $\times 10^{6}$ are examples of prefixes that scientists use to denote multiples of units.

Helen of Troy is a character from Greek mythology. Her beauty is said to have launched a thousand ships. If the 'Helen' (Hn) is a unit of beauty, and 1 Hn launched 1000 ships, how much beauty would be required to launch one ship?

මයික්‍රො = $\times 10^{-6}$, මිලි = $\times 10^{-3}$, සෙන්ටි = $\times 10^{-2}$, හෙක්ටො = $\times 10^{2}$, කිලෝ = $\times 10^{3}$, හා මෙගා = $\times 10^{6}$ යනු විද්‍යාඥයන් විසින් ඒකකයන්හි ගුණාකාරයන් පෙන්වීමට යොදාගන්නා උපසර්ගයන්ට උදාහරණයන්ය.

agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

www.agaram.lk

ට්‍රෝයි හි හෙලන් යනු ග්‍රීක පුරාවෘත්තයක එන චරිතයකි. ඇයගේ ලස්සන නැව් 1000 ක් දියත් කරවා ඇති බවට පැවසේ. හෙලන් 'Helen' (Hn) යනු ලස්සන බවෙහි ඒකකයක් නම් හා 1 Hn නැව් 1000 ක් දියත් කරවුවා නම් එක නැවක් දියත් කරවීමට කොපමණ ලස්සනක් අවශ්‍යවේද?

මයික්‍රෝ = $x10^{-6}$, මිල්ලි = $x10^{-3}$, සෙන්ටි = $x10^{-2}$, හෙක්ටෝ = $x10^{2}$, කිලෝ = $x10^{3}$, මෙගා = $x10^{6}$ යන්න අලකුලින් මඩංගුකළෙක් කුරිප්පතුන්කු විඥානිකළිනාල් පයන්පටුත්තප්පටුම් මුන්නොට්ටුක්කළින් (මුන් ඉණෛන්තු වරුපවෛ- prefix) සිල ඌදාහරණංකළාකුම්.

கிரேக்க புராணங்களில் Troy எனும் இடத்தில் இருந்த 'ஹெலன்' (Helan) என்பவளின் கதையும் கூறப்பட்டுள்ளது. 'ஹெலன்' (Hn) அழகின் ஓர் அலகாகவும், ஹெலனின் அழகு 1000 கப்பல்களை வெள்ளோட்டம் விடக்கூடிய சக்தி வாய்ந்ததாகவும் இருந்தால் ஒரு கப்பலை வெள்ளோட்டம் விட தேவையான சக்தியின் அளவு எவ்வளவு?

A. 1 centihelen
1 සෙන්ටි හෙලන්
1 செண்ரிஹெலன்

B. 1 kilohelen
1 කිලෝ හෙලන්
1 கிலோஹெலன்

C. 1 megahelen
1 මෙගාහෙලන්
1 மெகாஹெலன

D. 1 millihelen
1 මිලි හෙලන්
1 மில்லிஹெலன்

Question 3 ප්‍රශ්නය 3 வினா 03

Acids can be distinguished from bases using an indicator such as litmus paper. In an acid solution, blue litmus turns red; in a base solution, red litmus turns blue. When a student tested a solution with blue litmus paper, it stayed blue. This shows that the solution

ලිට්මස් වැනි දර්ශකයක් භාවිතයෙන් අම්ල භෂ්ම වලින් වෙන් කර හඳුනාගත හැක. අම්ල ද්‍රාවනයක් තුල නිල් ලිට්මස් රතු වෙයි. භෂ්ම ද්‍රාවනයක රතු ලිට්මස් නිල් වෙයි. ශිෂ්‍යයෙකු විසින් ද්‍රාවනයක් නිල් ලිට්මස් වලින් පරීක්ෂා කල කල්හි එය නිල් වර්ණයෙන්ම පැවතිණි. මෙය පෙන්වනුයේ එම ද්‍රාවනය,

அமிலமானது காரத்தில் இருந்து ஒரு காட்டியின் உதவியுடன் உதாரணமாக பாசிச்சாயத்தாளை (லிற்மஸ்) பயன்படுத்தி வேறுபடுத்தலாம். ஒரு அமில ஊடகத்தில் நீலப் பாசிச்சாயத்தாள் சிவப்பு நிறமாக மாறும். ஒரு கார ஊடகத்தில் சிவப்புப் பாசிச்சாயத்தாள் நீல நிறமாக மாறும். ஒரு மாணவன் ஒரு கரைசலை நீல நிற பாசிச்சாயத்தாளை பயன்படுத்தி பரிசோதித்தபோது அது எந்தவித மாற்றமும் இல்லாமல் நீல நிறமாகவே இருந்தது. இதிலிருந்து இக்கரைசல்

A. must be pure water.
පිරිසිදු ජලය විය යුතු බවය.
கட்டாயம் தூய நீராகும

B. is not acidic.
ආම්ලික නොවන බවය.
அமிலமல்ல

C. is neither acidic nor basic.
ආම්ලික හෝ භෂ්මික නොවන බවය.
அமிலமோ காரமோ அல்ல

D. must be basic.
භෂ්මික විය යුතු බවය.
கட்டாயம் காரக் கரைசலாகும்

Question 4 ප්‍රශ්නය 4 வினா 04

Selenium (Se) is an uncommon element. It and its compounds are used to tint glass red, to make special kinds of steel, in some electronic components, and in making photocopiers. In its chemical properties it resembles sulfur. Selenic acid and sulfuric acid are similar in many ways. What is the likely formula for selenic acid?

සෙලේනියම් 'Selenium' (Se) යනු දුර්ලභ මූලද්‍රව්‍යයකි. එය සහ එහි සංයෝග වීදුරු රතු පැහැගැන්වීමට, විශේෂ වර්ග වල වානේ සෑදීමට, සමහර ඉලෙක්ට්‍රෝනික උපාංග වල , සහ ඡායා පිටපත් යන්ත්‍ර සෑදීමට භාවිතා කරයි. එහි රසායනික ගතිගුණයන් ගෙන්දගම් 'Sulphur' (S) වලට බොහෝ දුරට සමාන වෙයි.

செலனிக் அமிலம் மற்றும் சல்ஃபியூரிக் அமிலம் பெரும்பாலான வகையில் ஒன்றாகவே காணப்படுகின்றன. செலனிக் அமிலம் சரியான வேதியியல் சூத்திரம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது?

செலனியம் (Se) ஒரு பொதுவாக காணப்படும் மூலகம் அல்ல. இம்மூலகமும், இதனுடைய சேர்வைகளும் கண்ணாடியை இளம் சிவப்பு நிறமாக நிற மூட்டுவதற்கும், விசேட வகையான உருக்கு உற்பத்தி, சில இலத்திரனியல் உதிரிப்பாகங்களின் உற்பத்தி, மற்றும் பிரதிபன்னிகளின் உற்பத்தி என்பவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதனுடைய இரசாயன இயல்பானது கந்தகத்தின் இரசாயன இயல்புடன் ஒத்துக் காணப்படுகின்றது. அநேக இயல்புகளில் சல்பூரிக்கமிலமும் செலனிக்கமிலமும் ஒத்துக் காணப்படுகின்றது. செலனிக்கமிலத்திற்கு பொருத்தமான சூத்திரம் பின்வருனவற்றில் எது?

A. $HSeO_3$ B. $HSeO_4$ C. H_2SeO_3 D. H_2SeO_4

Question 5 ප්‍රශ්නය 5 வினா 05

Which set of diagrams (A, B, C, or D) represents one molecule of each of carbon dioxide, CO_2, methane, CH_4, and water, H_2O?

කුමන රූප සටහන් සමූහය (A,B,C,D) කාබන්ඩයොක්සයිඩ්, CO_2, මෙතේන්, CH_4, හා ජලය, H_2O අනු එක බැගින් නිරූපනය කරයිද ?

எந்தத் தொகுதி வரைபடம் (A,B,C,D) ஒரு மூலக்கூறு காபனீஒட்சைட் (CO_2), ஒரு மூலக்கூறு மெதேன் (CH_4), ஒரு மூலக்கூறு நீர் (H_2O) என்பவற்றை பிரதிநிதித்துவம் செய்கின்றது.

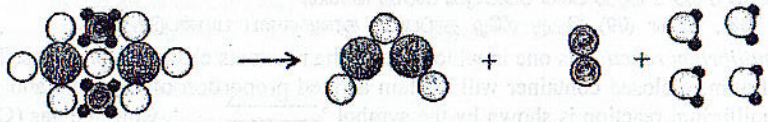
A. B. C. D.

Question 6 ප්‍රශ්නය 6 வினா 06

When the compound ammonium dichromate, $(NH_4)_2Cr_2O_7$, is heated it decomposes as shown in the diagram.

ඇමෝනියම් ඩයික්‍රෝමේට් $(NH_4)_2Cr_2O_7$ සංයෝගය රත්කරන ලද කල්හි එය රූප සටහනේ පරිදි වියෝජනය වෙයි.

அமோனியம்இருகுரோமேட் வெப்பமேற்றும்போது பிரிகையடையும் தாக்கத்தை வரைபடமாக கீழே தரப்பட்டுள்ளது. எந்த சமன்பாடு அமோனியம்இருகுரோமேட்டின் பிரிகையை சரியாக பிரதிநிதித்துவம் செய்கின்றது.



Which equation correctly represents the decomposition of ammonium dichromate?

කුමන සමීකරණය ඇමෝනියම් ඩයික්‍රෝමේට් හි වියෝජනය නිවැරදිව නිරූපනය කරයිද?

A. $(NH_4)_2Cr_2O_7 \rightarrow N_2H_3 + 2Cr + 4NH_2$
B. $(NH_4)_2Cr_2O_7 \rightarrow N_2H_3 + N_2 + 4CrO_2$
C. $(NH_4)_2Cr_2O_7 \rightarrow Cr_2O_3 + H_2 + 4N_2O$
D. $(NH_4)_2Cr_2O_7 \rightarrow Cr_2O_3 + N_2 + 4H_2O$

Agaram.lk - Keep your dreams alive !
Agaram.lk - Keep your dreams alive !
agaram.lk

www.agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Question 7 ප්‍රශ්නය 7 வினா 07

When a sodium carbonate solution is mixed with a calcium chloride solution, a precipitate of calcium carbonate forms, turning the mixture cloudy. The precipitate then settles to the bottom of the container as a white solid. If the amounts of sodium carbonate and calcium chloride are exactly balanced, the clear solution left after the solid has settled will contain only sodium chloride. The equation for the reaction is

සෝඩියම් කාබනේට් ද්‍රාවණයක් කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයක් හා මිශ්‍ර කරන ලද කල්හි මිශ්‍රණය අපැහැදිලි බවට හරවමින් කැල්සියම් කාබනේට් අවක්ෂේපයක් ඇති වෙයි. අවක්ෂේපය භාජනය පතුලෙහි සුදු ඝනයක් ලෙසට තැන්පත් වෙයි. සෝඩියම් කාබනේට් හා කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් ප්‍රමාණයන් හරියටම සමාන වූ විට ඝණය තැන්පත් වූ පසු සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් වලින් පමණක් සමන්විත පැහැදිලි ද්‍රාවණය ඉතුරු වෙයි. ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා සමීකරණය,

சோடியம் காபனேற் கரைசலுக்கு கல்சியம் குளோரைட் கரைசலைச் சேர்க்கும் போது கல்சியம் காபனேற் வீழ்படிவு தோன்றுவதோடு கரைசல் கலங்கல் தன்மையாக மாறியது. பின்னர் வீழ்படிவானது பாத்திரத்தின் அடியில் வெண்ணிற திண்மமாக படிந்தது. சோடியம் காபனேற்றும் கல்சியம் குளோரைட்டும் சம அளவில் சேர்க்கப்பட்டிருந்தால், வீழ்படிவு படிந்த பின் கிடைக்கும் தெளிந்த கரைசலில் சோடியம் குளோரைட் மாத்திரம் இருந்திருக்கும். இதற்கான சமன்பாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

$$Na_2CO_3(aq) + CaCl_2(aq) \rightarrow CaCO_3(s) + 2NaCl(aq)$$

If a solution containing a large amount of calcium chloride were mixed with a solution containing a small amount of sodium carbonate, what would be in the remaining clear solution after calcium carbonate had settled out from the solution?

සෝඩියම් කාබනේට් අඩු ප්‍රමාණයක් ඇති ද්‍රාවණයක් හා කැල්සියම් ක්ලෝරයිඩ් වැඩි ප්‍රමාණයක් ඇති ද්‍රාවණයක් මිශ්‍ර කල විට, ද්‍රාවණයෙන් කැල්සියම් කාබනේට් තැන්පත් වූ පසු ඉතිරි වන පැහැදිලි ද්‍රාවණයේ කුමක් පවතීද?

கல்சியம் குளோரைட்டை மிகையாக கொண்ட கரைசலுக்கு சிறிதளவு சோடியம் காபனேற்றை கொண்ட கரைசல் சேர்க்கப்பட்டிருந்தால், விளைவுக்கரைசலில் இருந்து கல்சியம் காபனேற் வீழ்படிவை அகற்றிய பின் எஞ்சும் தெளிந்த கரைசலில் என்ன காணப்படும்?

A. NaCl only
NaCl පමණි
NaCl மாத்திரம்

B. NaCl and Na_2CO_3
NaCl සහ Na_2CO_3
NaCl உடன் Na_2CO_3

C. NaCl and $CaCl_2$
NaCl සහ $CaCl_2$
NaCl உடன் $CaCl_2$

D. Na_2CO_3 only
Na_2CO_3 පමණි
Na_2CO_3 மாத்திரம்

Use the following information for Questions 8 and 9

ප්‍රශ්න අංක 8 සිට 9 සඳහා පහත තොරතුරු භාවිතා කරන්න.

வினா (08), வினா (09) இற்கு கீழே தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தவும்.

An *equilibrium reaction* is one in which not all the reactants change to products. That is, at equilibrium, a closed container will contain a fixed proportion of reactants and products. An equilibrium reaction is shown by the symbol '$\rightleftharpoons$'. Chlorine gas (Cl_2) reacts with fluorine gas (F_2) to form chlorine trifluoride, according to the equilibrium reaction:

$$Cl_2(g) + 3F_2(g) \rightleftharpoons 2ClF_3(g)$$

සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවක් යනු සියලුම ප්‍රතික්‍රියකයන් ඵල බවට පත් නොවන එකකි. එනම් සමතුලිත අවස්ථාවේ දී සංවෘත බඳුනක් තුල ස්ථාවර ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල අනුපාතයක් පවතී. සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවක් පෙන්වනුයේ '$\rightleftharpoons$' සංකේතයෙනි.

ක්ලෝරීන් (Cl_2) හා ෆ්ලෝරීන් (F_2) වායු ප්‍රතික්‍රියා කර ක්ලෝරීන් ට්‍රයිෆ්ලෝරයිඩ් සාදයි. සමතුලිත ප්‍රතික්‍රියාවට අනුව,

$$Cl_2(g) + 3F_2(g) \rightleftharpoons 2ClF_3(g)$$

ஒரு சமநிலை தாக்கத்தின் போது தாக்குபொருள் முழுவதும் விளைபொருட்களாக மாற்றமடைய மாட்டாது. அதாவது சமநிலையில், ஒரு மூடிய பாத்திரத்தில் தாக்குபொருளும் விளைபொருளும் ஒரு குறிக்கப்பட்ட விகிதத்தில் காணப்படும். ஒரு சமநிலை தாக்கமானது '$\rightleftharpoons$' எனும் குறியீட்டால் காட்டப்படும். கீழே தரப்பட்டுள்ள சமநிலைத் தாக்கத்தின்படி குளோரீன் (Cl_2) வாயு, புளோரீன் (F_2) வாயுவுடன் தாக்கமடைந்து குளோரீன்மூபுளோரைட் தோன்றுகிறது.

$$Cl_2(g) + 3F_2(g) \rightleftharpoons 2ClF_3(g)$$

Question 8 ප්‍රශ්නය 8 வினா 08

In this equation, the number of atoms represented by $2ClF_3$ is

මෙම සමීකරණයට අනුව, $2ClF_3$ මගින් නිරූපනය කරන පරමානු සංඛ්‍යාව වනුයේ,

இச்சமன்பாட்டில் $2ClF_3$ ஆல் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கை

A. 2. B. 6. C. 8. D. 10.

Question 9 ප්‍රශ්නය 9 வினா 09

10 molecules of Cl_2 gas and 30 molecules of F_2 gas were placed in a sealed container and allowed to react. After some time the mixture in the container was analysed. It was found to contain 6 molecules of Cl_2 gas, and some F_2 and ClF_3.

How many molecules of F_2 and ClF_3 were present?

සංවෘත බඳුනක Cl_2 වායු අණු 10 ක් හා F_2 වායු අණු 30 ක් තබා ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට ඉඩ හරිනු ලැබිණි. ටික වෙලාවකට පසුව භාජනයේ වූ මිශ්‍රනය විශ්ලේෂණය කරන ලදී. Cl_2 වායු අණු 6 ක් ද F_2 හා ClF_3 යම් ප්‍රමාණයක් ද එහි අඩංගු බව සොයා ගන්නා ලදී.

කොපමණ F_2 හා ClF_3 අණු සංඛ්‍යාවක් තිබේද?

10 மூலக்கூறுகள் Cl_2 வாயுவும் 30 மூலக்கூறுகள் F_2 வாயுவும் மூடப்பட்ட பாத்திரம் ஒன்றினுள் இடப்பட்டு தாக்கமடைய விடப்பட்டது. சிறிது நேரம் தாக்கமடைந்த பின் பாத்திரத்தில் இருந்த கலவை பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது. இதன்போது 6 மூலக்கூறுகள் Cl_2 வாயுவும் சிறிதளவு F_2 மற்றும் ClF_3 வாயுக்கள் இருக்கக் காணப்பட்டது.

எத்தனை மூலக்கூறுகள் F_2 மற்றும் எத்தனை மூலக்கூறுகள் ClF_3 இருந்திருக்கும்?

A. 18 molecules of F_2 and 8 molecules of ClF_3
F_2 අණු 18 ක් හා අණු ClF_3 8 ක්
18 மூலக்கூறுகள் F_2 உடன் 8 மூலக்கூறுகள் ClF_3

B. 24 molecules of F_2 and 8 molecules of ClF_3
F_2 අණු 24 ක් හා ClF_3 අණු 8
24 மூலக்கூறுகள் F_2 உடன் 8 மூலக்கூறுகள் ClF_3

C. 18 molecules of F_2 and 6 molecules of ClF_3
F_2 අණු 18 ක් හා ClF_3 අණු 6
18 மூலக்கூறுகள் F_2 உடன் 6 மூலக்கூறுகள் ClF_3

D. 24 molecules of F_2 and 6 molecules of ClF_3
F_2 අණු 24 ක් හා ClF_3 අණු 6
24 மூலக்கூறுகள் F_2 உடன் 6 மூலக்கூறுகள் ClF_3
24 மூலக்கூறுகள் F_2 உடன் 6 மூலக்கூறுகள் ClF_3

Question 10 ප්‍රශ්නය 10 வினா 10

When a metal forms a compound with a non-metal, electrons move from atoms of the metal to atoms of the non-metal. The number of electrons given up by atoms of metal is the

agaram.lk

www.agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

same as the number of electrons taken by atoms of non-metal. One or more atoms of a non-metal may be needed to take all the electrons from an atom of the metal, or one or more atoms of a metal may be needed to provide all the electrons taken up by an atom of the non-metal. An atom that has gained or lost electrons is called an ion.

The diagrams show separate lithium and nitrogen atoms, and the ions in the compound lithium nitride.

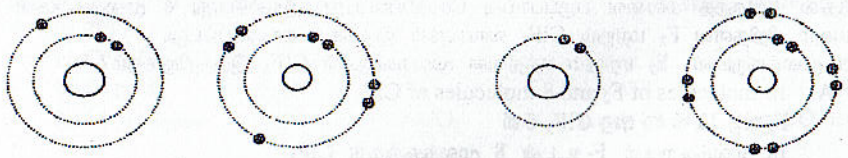
ලෝහයක් අලෝහයක් හා එක්ව සංයෝගයක් සෑදීමේදී ඉලෙක්ට්‍රෝන ලෝහ පරමානුවක සිට අලෝහ පරමානු වලට යයි.

ලෝහ පරමානු වලින් අත්හරින ලද ඉලෝක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව අලෝහ පරමානු වලින් ගන්නා ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාවට සමාන වෙයි. ලෝහ පරමානුවකින් ලැබෙන ඉලෙක්ට්‍රෝන සියල්ල ගැනීමට අලෝහ පරමානු එකක් හෝ කීපයක් අවශ්‍ය වීම හෝ අලෝහ පරමානුවකින් ගන්නා ඉලෙක්ට්‍රෝන සියල්ල සැපයීමට ලෝහ පරමානු එකක් හෝ කීපයක් අවශ්‍යවීම විය හැක. ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගත් හෝ අහිමි වූ පරමානුවක් අයනයක් නම් වෙයි.

පහත රූප සටහන් ලිතියම් හා නයිට්‍රජන් පරමානුද ලිතියම් නයිට්‍රයිඩ් සංයෝගයේ ඇති අයනද වෙන වෙනම පෙන්වයි.

ஒரு உலோகம் ஒரு உலோகமல்லாததுடன் சேர்ந்து சேர்வையை உருவாக்கும் போது உலோகத்தின் அணுக்களில் இருந்து இலத்திரன்கள் உலோகமல்லாததின் அணுக்களுக்கு நகரும். உலோக அணுக்களால் வழங்கப்பட்ட இலத்திரன்கள் உலோகமல்லாததின் அணுக்கள் பெற்றுக்கொண்ட இலத்திரன்களுக்கு சமனாகும். உலோகத்தின் ஒரு அணுவில் உள்ள எல்லா இலத்திரன்களையும் எடுத்துக்கொள்வதற்கு உலோகமல்லாததின் ஒன்று அல்லது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட அணுக்கள் தேவைப்படலாம். அதே போல் உலோகமல்லாததின் ஒரு அணுவிற்கு வழங்க வேண்டிய இலத்திரன்களைக் கொடுப்பதற்கு ஒன்று அல்லது ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட உலோக அணுக்கள் தேவைப்படலாம். ஒரு அணு இலத்திரன்களைப் பெற்றாலோ அல்லது இழந்தாலோ அது அயன் என அழைக்கப்படும்.

இலிதியம், நைதரசன் அணுக்களுக்குரிய வரைபடங்கள் தனித்தனியாகவும், இலிதியம்நைத்திரைட் சேர்வையில் உள்ள அயன்களின் வரைபடங்கள் தனித்தனியாகவும் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



Atom of lithium
ලිතියම් පරමානුව
இலிதியம் அணு

Atom of nitrogen
නයිට්‍රජන් පරමානුව
நைதரசன் அணு

Ion of lithium in lithium nitride
ලිතියම් නයිට්‍රයිඩ්හි ලිතියම් අයනය
இலிதியம்நைத்திரைடில் உள்ள இலிதியம் அயன்

Ion of Nitrogen in lithium nitride
ලිතියම් නයිට්‍රයිඩ්හි නයිට්‍රජන් අයනය
இலிதியம்நைத்திரைடில் உள்ள நைதரசன் அயன்

What is the correct formula for lithium nitride?
ලිතියම් නයිට්‍රයිඩ් සඳහා නිවැරදි රසායනික සූත්‍රය කුමක්ද?
இலிதியம்நைத்திரைட்டின் சரியான சூத்திரம் என்ன?

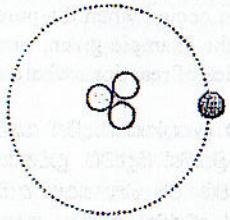
A. LiN B. LiN_3 C. Li_2N_3 D. Li_3N

Question 11 ප්‍රශ්නය 11 வினா 11

The diagram represents an atom of tritium, a radioactive isotope of hydrogen. It forms when cosmic rays interact with atmospheric gases.

රූපසටහන හයිඩ්‍රජන් මූලද්‍රව්‍යයේ සමස්ථානිකයක් වන ට්‍රටියම් පරමානුවක් නිරූපනය කරයි. එය කොස්මික් කිරණ, වායුගෝලීය වායූන් හා අන්තර්ක්‍රියා කිරීමේදී හට ගනී.

ஐதரசனின் கதிர் தொழிற்பாடு உடைய சமதானியான திரித்தியம் அணுவின் வரைபடம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. சூரியக் கதிர்கள் வளிமண்டலத்தில் உள்ள வாயுக்களை ஊடறுக்கும்போது இது தோற்றுவிக்கப்படுகிறது.



What sub-atomic particle is represented by O ?
කුමන උප පරමානුක අංශුව O මගින් නිරූපනය කෙරෙයිද?
'O' என்பதால் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும் உப அணுத்துணிக்கை என்ன?

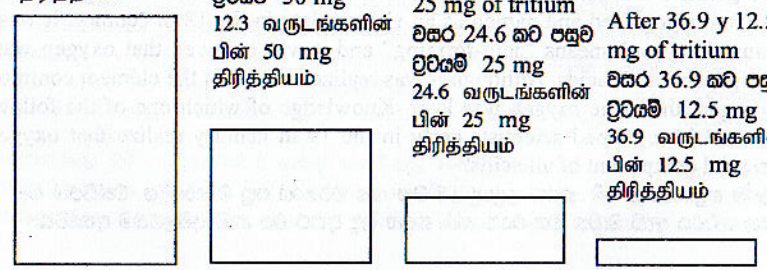
A. electron, ඉලෙක්ට්‍රෝනය, இலத்திரன்
B. neutrino, නියුට්‍රිනෝව, நியூத்திரினோ
C. neutron, නියුට්‍රෝනය, நியூத்திரன்
D. proton, ප්‍රෝටෝනය, புரோத்தன்

Question 12 ප්‍රශ්නය 12 வினா 12

The *half-life* of a radioactive substance is the time it takes for half of it to disintegrate. The half-life of tritium is about 12.3 years. The diagram shows how the amount of tritium changes over time.

විකිරණශීලී ද්‍රව්‍යයක අර්ධජීව කාලය යනු එම ද්‍රව්‍යයේ හරි අර්ධයක් කොටස් වලට කැඩී වැයවී යාමට ගතවන කාලයයි. ට්‍රටියම් සඳහා එය වසර 12.3 පමණ වෙයි. කාලය සමග ට්‍රටියම් ප්‍රමාණය වෙනස් වන ආකාරය පහත රූප සටහන පෙන්වයි.

கதிர்த் தொழிற்பாடு உடைய பொருள் ஒன்றின் அரை வாழ்வுக் காலம் என்பது அதன் சரி பாதியளவு சிதைவுறுவதற்கு எடுக்கும் காலம் ஆகும். திரித்தியத்தின் அரை வாழ்வுக்காலம் 12.3 வருடங்கள். திரித்தியத்தின் அளவு நேரத்துடன் எவ்வாறு மாற்றமடைகிறது என்பதை கீழே உள்ள வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



agaram.lk

www.agaram.lk

How much tritium would be left after 61.5 years?
වසර 61.5 කට පසුව කොපමන ට්‍රටියම් ප්‍රමාණයක් ඉතිරි වෙයිද?
61.5 வருடங்களின் பின் எவ்வளவு திரித்தியம் மிகுதியாக காணப்படும்?

A. 0 B. 3.125 mg C. 6.25 mg D. 12.5 mg

Question 13 ප්‍රශ්නය 13 வினா 13

If a piece of pure iron, Fe, is placed in a solution of copper sulfate, $CuSO_4$, a reaction occurs in which the copper separates from the solution, forming copper metal, while the iron reacts forming the compound iron sulfate. This kind of reaction occurs when the pure metal is more reactive than the metal in the solution. Therefore, in the example given, iron is more reactive than copper. The equations show four more examples of reactions where a metal separates from the solution.

පිරිසිදු යකඩ කැබැල්ලක් කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයක දැමූ විට අයන් සල්ෆේට් සංයෝගය සාදමින් යකඩ ක්‍රියාකරද්දී, කොපර් ලෝහය සාදමින් කොපර් ද්‍රාවණයෙන් ඉවත් වන පරිදි ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවෙයි. ද්‍රාවණයේ වූ ලෝහයට වඩා ශුද්ධ ලෝහය ක්‍රියාකාරී වන විට මෙවැනි ප්‍රතික්‍රියාවන් සිදුවෙයි. එම නිසා සපයා ඇති උදාහරණයේ යකඩ කොපර් වලට වඩා ක්‍රියාකාරී වෙයි. ලෝහයක් ද්‍රාවණයෙන් වෙන්වන ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තවත් එවන් උදාහරණයන් 4 ක් පහත සූත්‍රයන් පෙන්වයි.

ஒரு துண்டு தூய இரும்பை (Fe) செப்புசல்பேற் ($CuSO_4$) கரைசலினுள் இடும் போது நிகழும் தாக்கத்தில் கரைசலில் இருந்து செப்பு பிரிகையடைந்து செப்பு உலோகம் உருவாகும். அதே நேரத்தில் இரும்பு தாக்கமடைந்து இரும்புசல்பேற் உருவாகும். கரைசல் ஒன்றில் உள்ள உலோகத்தைவிட தூய உலோகம் ஒன்று தாக்குதிறன் கூடியதாக இருந்தால் இவ்வாறான தாக்கம் நிகழும். எனவே மேற்தரப்பட்ட உதாரணத்தில் இரும்பானது செப்பை விட தாக்குதிறன் கூடியது கரைசலில் இருந்து உலோகமானது பிரிகையடையும் தாக்கத்திற்கான மேலும் நான்கு உதாரணங்கள் கீழே காணப்படும் சமன்பாடுகளில் தரப்பட்டுள்ளது.

$2AgNO_3(aq) + Mg(s) \rightarrow 2Ag(s) + Mg(NO_3)_2(aq)$
$2AgNO_3(aq) + Cu(s) \rightarrow 2Ag(s) + Cu(NO_3)_2(aq)$
$CuSO_4(aq) + Zn(s) \rightarrow Cu(s) + ZnSO_4(aq)$
$ZnSO_4(aq) + Mg(s) \rightarrow Zn(s) + MgSO_4(aq)$

Which is the least reactive metal?
අවම ක්‍රියාකාරී ලෝහය කුමක්ද?
தாக்குதிறன் மிகக்குறைந்த உலோகம் எது?

A. Ag B. Cu C. Mg D. Zn

Question 14 ප්‍රශ්නය 14 வினா 14

Oxygen was first recognised and named as an element late in the 18 th century. It was so-named because "oxygen" means "acid-forming" and it was believed that oxygen was an essential component of all acids. Although it was realized later that the element common to acids is hydrogen, the name *oxygen* was kept. Knowledge of which one of the following substances could have helped scientists early in the 19 th century realize that oxygen is NOT an essential component of all acids?

ඔක්සිජන් මුලින්ම හඳුනාගෙන නම් කරන ලද්දේ 18 වන ශත වර්ෂයේ පසු භාගයේදීය. ඔක්සිජන් යනු අම්ලකාරක යන අර්ථය ඇති බැවින් එය එසේ නම් කරන ලද අතර එය සෑම අම්ලයකම අත්‍යවශ්‍ය සංඝටකයක් බවට විශ්වාස කරන ලදී. අම්ල වලට පොදු මූල ද්‍රව්‍ය හයිඩ්‍රජන් බවට පසු කාලයේදී හඳුනාගත් නමුදු ඔක්සිජන් යන නාමය එලෙසම පැවතිනි. 19 වන සියවසෙහි මුල් භාගයේ විද්‍යාඥයන්ට ඔක්සිජන් සෑම අම්ලයකටම අත්‍යවශ්‍ය සංඝටකයක් නොවන බවට අවබෝධ කර ගැනීමට උදව් වන්නට ඇත්තේ පහත කුමන ද්‍රව්‍යයන් පිළිබඳව වූ දැනුමද?

ஒட்சிசனானது 18ம் நூற்றாண்டின் இறுதிப்பகுதியில் முதலாவதாக பெயரிடப்பட்டதும் அடையாளம் காணப்பட்டதுமான மூலகமாகும். எல்லா அமிலங்களுக்கும் அத்தியாவசியமான கூறாக ஒட்சிசன் நம்பப்பட்டதாலும், "அமில உருவாக்கம்" எனும் பொருள்படவும் இது "ஒட்சிசன்" என பெயரிடப்பட்டது. இருந்தபோதிலும் நாளடைவில் அமிலங்களுக்கு பொதுவான மூலகம் ஐதரசன் என துணியப்பட்டது, எனினும் ஒட்சிசனெனும் பெயர் தொடர்ந்து பாவனையில் உள்ளது.
19ம் நூற்றாண்டின் ஆரம்பத்தில் ஒட்சிசன் எல்லா அமிலங்களுக்கும் பொதுவான கூறு அல்ல என விஞ்ஞானிகள் தீர்மானிப்பதற்கு பின்வருவனவற்றில் எந்த பொருள் பற்றிய அறிவு உதவியாக இருந்தது?

A. Hydrogen gas, H_2
හයිඩ්‍රජන් වායුව, H_2
ஐதரசன் வாயு, H_2

B. Hydrofluoric acid, HF
හයිඩ්‍රොෆ්ලෝරික් අම්ලය, HF
ஐதரோபுளோரிக்கமிலம், HF

C. Nitric acid, HNO_3
නයිට්‍රික් අම්ලය, HNO_3
நைத்திரிக்கமிலம், HNO_3

D. Water, H_2O
ජලය, H_2O
நீர், H_2O

Question 15 ප්‍රශ්නය 15 வினா 15

The industrial production of oxygen is carried out by cooling compressed air to below -180 °C, the temperature at which oxygen condenses to a liquid. It can then be separated from the air's gaseous nitrogen. Until the 20th century, oxygen was produced by a different process. Barium oxide, BaO, was heated to 540 °C, at which temperature it reacts easily with oxygen to form barium peroxide, BaO_2. Nitrogen gas does not react with barium oxide at any temperature. When the barium peroxide was heated to 920 °C pure oxygen was produced, leaving barium oxide to be recycled. What would have been the source of oxygen gas that was used to react with the barium oxide?

ඔක්සිජන් ද්‍රවයක් බවට ඝනීභවනය වන උෂ්ණත්වය වන -180°C ට වඩා පහතට සම්පීඩනය කල වාතය සිසිල් කිරීමෙන් ඔක්සිජන් කාර්මික වශයෙන් නිෂ්පාදනය කරනු ලැබයි. එය ඉන් අනතුරුව වාතයේ වායුමය නයිට්‍රජන් වලින් වෙන්කර ගතහැක. විසි වන ශත වර්ෂය වන තෙක් ඔක්සිජන් නිෂ්පාදනය කෙරෙන් වෙනත් ක්‍රමයක් මගිනි. බෙරියම් ඔක්සයිඩ් පහසුවෙන් ඔක්සිජන් හා ක්‍රියා කර බෙරියම් පෙරොක්සයිඩ් සාදන උෂ්ණත්වය වන 540°C දක්වා රත් කරන ලදී. කිසිම උෂ්ණත්වයකදී නයිට්‍රජන් වායුව බෙරියම් ඔක්සයිඩ් හා ක්‍රියා නොකරයි. බේරියම් පෙරොක්සයිඩ් 920 °C ට රත් කල විට බෙරියම් ඔක්සයිඩ් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළහැකි පරිදි පිරිසිදු ඔක්සිජන් නිපදවෙයි.
බෙරියම් ඔක්සයිඩ් හා ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට යොදා ගැනුනු ඔක්සිජන් වායුවේ ප්‍රභවය කුමක් විය හැකිද?

ஒட்சிசனானது -180 ° C யில் திரவமாக ஒடுக்கப்படகூடியது. அமுக்கப்பட்ட ஒட்சிசன் வாயுவை –180 °C க்கு கீழே குளிரவிடுவதன் மூலம் கைத்தொழில் ரீதியில் ஒட்சிசன் தயாரிக்கப்படுகின்றது. பின்னர் இது வளியில் உள்ள நைதரசன் வாயுவில் இருந்து பிரிக்கப்பட முடியும்.
ஒட்சிசனைனது 20ம் நூற்றாண்டு வரை பல்வேறு செய்முறைகளினால் உருவாக்கப்பட்டது. பேரியம்ஒட்சைட்டை (BaO) 540 °C க்கு வெப்பமேற்றும் போது இலகுவில் ஒட்சினுடன் தாக்கமடைந்து பேரியம்இருஒட்சைட்டை (BaO_2) உருவாக்கும். ஆனால் நைதரசன

agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

www.agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

வாயுவானது எந்த ஒரு வெப்பநிலையிலும் பேரியம்ஓட்சைட்டுடன் தாக்கமுறாது. பேரியம் இருஓட்சைட்டானது 920 ^{0}C க்கு சூடாக்கும் போது தூய ஓட்சிசன் உருவாக்கப்படும். வெளிவிடப்படும் பேரியம்ஓட்சைட் பின்னர் மீள்சுழற்ச்சிக்கு உட்படுத்தப்படும். பேரியம் ஓட்சைட்டுடன் தாக்கமுறுவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் ஓட்சிசனின் இருக்கை பின்வருவனவற்றில் எது?

A. Air
වාතය
காற்று

B. Barium peroxide, BaO_2
බේරියම් පෙරොක්සයිඩ් , BaO_2
பேரியம்இருஓட்சைட்டு, BaO_2

C. Liquid oxygen
ද්‍රව ඔක්සිජන්
திரவ ஓட்சிசன்

D. Recycled barium oxide, BaO
ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කරන ලද බේරියම් ඔක්සයිඩ්, BaO
மீள்சுழற்ச்சிக்கு உட்பட்ட பேரியம் ஓட்சைட், BaO

Question 16 ප්‍රශ්නය 16 வினா16

The concentration of a salt solution is a measure of the amount of salt dissolved per litre of salt solution. For example, if 15 grams of salt are dissolved in 3.0 litres of solution, the concentration is

$$\frac{15\ grams}{3\ litres} = 5\ grams\ per\ litre$$

Four different solutions of salt water are made, as shown in the diagrams. Each circle represents the same amount of salt.

ලවන ද්‍රාවනයක සාන්ද්‍රනය යනු ද්‍රාවන ලීටර් 1 ක දියව ඇති ලවන ප්‍රමාණය පිළිබඳ මිනුමකි. උදාහරණයක් ලෙස ලවනය ග්‍රෑම් 15 ක් ද්‍රාවන ලීටර් 3 ක දියව ඇත්නම් එහි සාන්ද්‍රනය

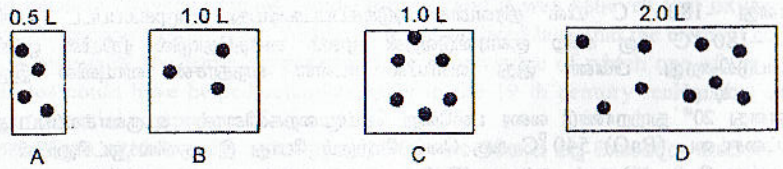
$$\frac{\text{ග්‍රෑම්}\ 15}{\text{ලීටර්}\ 3} = \text{ලීටර් 1 කට ග්‍රෑම් 5 කි.}$$

රූප සටහන්හි පරිදි වෙනස් ලුනු වතුර ද්‍රාවනයන් 4 ක් පිළියෙල කරනු ලැබයි. සෑම රවුමක්ම සමාන ලවන ප්‍රමානයක් නිරූපනය කරයි.

ஒரு உப்புக் கரைசலின் செறிவில் இருந்து ஒரு லீட்டர் உப்புக்கரைசலில் கரைந்துள்ள உப்பின் அளவை அளவிடமுடியும். உதாரணமாக, 3 லீட்டர் கரைசலில் 15 கிராம் உப்பு கரைந்திருப்பின் அதனுடைய செறிவானது

$$\frac{15\ \text{கிராம்}}{3\ \text{லீட்டர்}} = 5\ \text{கிராம்}\ /\ \text{லீட்டர்}$$

நான்கு வித்தியாசமான உப்புக்கரைசல்கள் கீழேயுள்ள படத்தில் உள்ளவாறு தயாரிக்கப்பட்டது. படத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு வட்டமும் சமஅளவான உப்பை பிரதிநிதித்துவம் செய்கின்றது.



Which solution has the highest concentration of salt?
උපරිම සාන්ද්‍රනයක් සහිත වනුයේ කුමන ද්‍රාවනයද?
அதிக உப்புச்செறிவைக்கொண்ட கரைசல் எது?

A. A B. B C. C D. D

Use the following information for Question 17 and 18
ප්‍රශ්න අංක 17 සිට 18 සඳහා පහත තොරතුරු භාවිතා කරන්න.
வினா (17), வினா (18) இற்கு கீழே தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தவும்.

Dylan carried out an experiment to investigate how quickly water evaporates. He half-filled one beaker with pure water, and placed the same volume of salty water in another identical beaker. He measured and recorded the masses of both beakers, as well as the air temperature. He placed the beakers side-by-side in a place with no breeze, and each hour, for the next six hours, he recorded the mass of each beaker and the air temperature. Dylan's results are shown in the table.

කොපමණ සීඝ්‍රතාවයකින් ජලය වාෂ්පවෙයිද යන්න සොයා බැලීමට ඩිලාන් පරීක්ෂණයක් කරන ලදී. ඔහු බීකරයක අර්ධයක් ජලයෙන් පුරවා තවත් එවන් සමානවූ බීකරයකද සමාන වූ ලවන ද්‍රාවන පරිමාවක් දමන ලදී. ඔහු බීකර දෙකෙහිම ස්කන්ධයන් හා වාතයේ උෂ්ණත්වයන් මැන වාර්තා කරන ලදී. ඔහු බීකර දෙකම මද සුළඟක් හෝ නැති ස්ථානයක තබා ඊළඟ පැය හය තිස්සේ සෑම පැයකදීම බීකර එකිනෙකහි ස්කන්ධයද වාතයේ උෂ්ණත්වයද වාර්තා කරන ලදී. ඩිලාන්ගේ ප්‍රතිඵල පහත වගුවේ දැක්වෙයි.

டைலான் என்பவர் நீர் எவ்வாறு விரைவாக ஆவியாகிறது என்பதை அவதானிப்பதற்கு ஒரு பரிசோதனையை மேற்கொண்டார். ஒரே மாதிரியான இரு முகவைகளை எடுத்து ஒன்றினுள் அதன் கனஅளவின் அரைப்பங்களவு தூய நீரும் மற்றைய முகவையினுள் அதன் கனஅளவின் அரைப்பங்களவு உப்பு நீரையும் எடுத்தார். அவர் ஒவ்வொரு முகவையினதும் திணிவையும் அதன் வளி வெப்பநிலையையும் அளவிட்டு பதிவு செய்தார். அவர் இரண்டு முகவைகளையும் காற்று இல்லாத இடத்தில் பக்கத்திற்கு பக்கமாக வைத்து ஒவ்வொரு மணித்தியாலத்திலும் அதனுடைய திணிவையும் வளி வெப்ப நிலையையும் அளவிட்டு அடுத்து வரும் 6 மணித்தியாலங்களுக்கு அதனை பதிவு செய்தார்.
டைலானின் முடிவு கீழே உள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

Time of day දවසේ වෙලාව நேரம்	9 am 9 மு.ப. පෙ.ව. 9	10 am 10 மு.ப පෙ.ව. 10	11 am11 மு.ப පෙ.ව. 11	Noon நண்பகல මධ්‍යහනය	1 pm பி.ப.1 ප.ව. 1	2 pm பி.ப.2 ප.ව. 2	3 pm பி.ப.3 ප.ව. 3
Mass of beaker of pure water පිරිසිදු ජලය ඇති බීකරයේ ස්කන්ධය தூய நீருடன் முகவையின் திணிவு (g)	40.54	40.06	39.31	38.42	37.34	36.20	35.05
Change in mass ස්කන්ධ වෙනස (g) திணிவில் மாற்றம் (g)		0.48	0.75	0.89	1.08	1.14	1.15

agaram.lk

www.agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Mass of beaker of salty water ලවන ද්‍රාවනය ඇති බීකරයේ ස්කන්ධය உப்புக்கரைசலுடன் முகவையின் திணிவு (g)	42.69	42.40	41.92	41.22	40.45	39.66	38.87
Change in mass ස්කන්ධ වෙනස (g) திணிவில் மாற்றம் (g)		0.29	0.48	0.70	0.77	0.79	0.79
Air temperature වාතයේ උෂ්ණත්වය வளியின் வெப்ப நிலை (C)	19	22	24	27	30	31	31

Question 17 ප්‍රශ්නය 17 வினா 17

What factors affected how quickly the water evaporated?

කොපමණ සීඝ්‍රතාවයකින් ජලය වාෂ්ප වුයේද යන්නට බලපෑ සාධක මොනවාද?

எந்தக் காரணிகள் நீர் விரைவாக ஆவியாதலை பாதித்துள்ளது?

A. Time of day and amount of breeze
දවසේ වෙලාව හා මඳ සුළඟේ ප්‍රමාණය.
குறிப்பிட்ட நாளின் நேரமும் காற்றின் அளவும்

B. Saltiness of the water and air temperature
ජලයේ ලවනතාවය හා වාතයේ උෂ්ණත්වය.
நீரின் உப்புத்தன்மையும் வளி வெப்பநிலையும்

C. Surface area of liquid exposed and air temperature
ද්‍රවයේ නිරාවරණය වූ පෘෂ්ඨ ක්ෂේත්‍රඵලය හා වාතයේ උෂ්ණත්වය.
வளியுடன் தொடர்பில் இருந்த திரவத்தின் மேற்பரப்பின் அளவும் வளி வெப்பநிலையும

D. The volume of water in each beaker and the time of day
එක් එක් බීකරයේ පරිමාව හා දවසේ වෙලාව.
ஒவ்வொரு முகவையிலும் இருந்த நீரின் அளவும் குறித்த நாளின் நேரமும்

Question 18 ප්‍රශ්නය 18 வினா 18

What is a possible hypothesis that Dylan's experiment was testing?

ඩිලාන්ගේ පරීක්ෂණයෙන් පරීක්ෂා කරන ලද එක් කල්පනයක් විය හැක්කේ කුමක්ද?

டைலான்ஸ் செய்த பரிசோதனையால் பரிசோதிக்கப்படும் சாத்தியமான எடுகோள் என்ன?

A. To test the effect of salt on the rate of evaporation of water.
ජල වාෂ්ප වීමේ සීඝ්‍රතාවයට ලවන වල බලපෑම පරීක්ෂා කිරීමට.
நீரின் ஆவியாதல் வீதத்தை உப்பு எவ்வாறு பாதிக்கிறது என்பதை பரிசோதித்தல்

B. To investigate the rate at which water evaporates.
ජලය වාෂ්ප වනුයේ කුමන සීඝ්‍රතාවයකින් දැයි පරීක්ෂා කිරීමට
நீரின் ஆவியாதல் வீதத்தை அவதானித்தல்.

C. Surface area affects the rate at which water evaporates.
මතු පිට වර්ග ඵලය ජලය වාෂ්ප වන සීඝ්‍රතාවයට බලපෑම් කරයි.
நீர் ஆவியாதலின் போது ஆவியாதல் வீதத்தை மேற்பரப்பின் அளவு பாதிக்கின்றதை

D. Salty water evaporates more quickly than pure water.
ලවන සහිත ජලය පිරිසිදු ජලයට වඩා වේගයෙන් වාෂ්පීභවනය වෙයි.
நீர் ஆவியாதலிலும் பார்க்க உப்புத்தன்மையான நீர் விரைவாக ஆவியாகின்றதை

Use the following information for Questions 19 and 20

ප්‍රශ්න අංක 19 සිට 20 සඳහා පහත තොරතුරු භාවිතා කරන්න.

வினா (19), வினா (20) இற்கு கீழே தரப்பட்ட தரவுகளை பயன்படுத்தவும்.

The density of a substance is defined as the mass of a substance in a given volume. Density can be expressed as grams per cubic centimetre or g cm^{-3}. The density of gold (Au) is 19.3 g cm^{-3} and the density of silver (Ag) is 10.5 g cm^{-3}.

ද්‍රව්‍යයක ඝනත්වය නිර්වචනය කර ඇත්තේ දී ඇති පරිමාවක ඇති ද්‍රව්‍යයේ ස්කන්ධය ලෙසය. ඝනත්වය ඝන සෙන්ටිමීටර් 1 ක ඇති ග්‍රෑම් ගණන හෝ g cm^{-3} ලෙස ප්‍රකාශ කළහැක. රත්‍රං (Au) වල ඝනත්වය 19.3 g cm^{-3} හා රිදී (Ag) වල ඝනත්වය 10.5 g cm^{-3} වෙයි.

ஒரு குறித்த பதார்த்தத்தின் அடர்த்தியானது தரப்பட்ட கனவளவிற்குரிய திணிவினால் வரையறுக்கப்படுகின்றது. அடர்த்தியானது கிராம் / கனசென்றிமீற்றர் (கிராம் / செ.மீ.^{3}) இனால் வரையறுக்கப்பட முடியும்.
தங்கத்தின் (Au) அடர்த்தி 19.3 கிராம் செ.மீ.$^{-3}$, வெள்ளியின் (Ag) அடர்த்தி 10.5 கிராம் செ.மீ.$^{-3}$

Question 19 ප්‍රශ්නය 19 வினா 19

A jeweller melted together a 1.0 cm^3 block of gold with a 4.0 cm^3 block of silver. What is the mass, in grams, of the resulting mixture?

ආභරණකරුවෙකු රත්‍රං 1.0 cm^3 ක කැබැල්ලක් හා රිදී 4.0 cm^3 ක කැබැල්ලක් එකට උණු කරන ලදී. ලැබෙන මිශ්‍රනයේ ස්කන්ධය ග්‍රෑම් වලින් කීයද?

ஒரு நகை வியாபாரி 1.0 செ.மீ.^{3} தங்கக்கட்டியையும் 4.0 செ.மீ.^{3} வெள்ளிக்கட்டியையும் சேர்த்து உருக்கினார். விளைவான கலவையின் திணிவு கிராம்களில் எவ்வளவு?

A. 15.3 B. 21.9 C. 61.3 D. 87.7

Question 20 ප්‍රශ්නය 20 வினா 20

What is the density of a mixture containing 19.3 g of gold and 21.0 g of silver?

රත්‍රං 19.3 g හා රිදී 21.0 g සහිත මිශ්‍රනයක ඝනත්වය කුමක්ද?

19.3 கிராம் தங்கத்தையும் 21.0 கிராம் வெள்ளியையும் சேர்த்து பெறப்பட்ட கலவையின் அடர்த்தி என்ன?

A. 13.4 g cm^{-3} B. 14.9 g cm^{-3} C. 20.15 g cm^{-3} D. 40.3 g cm^{-3}

agaram.lk

www.agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Use the following information for Questions 21 to 24

ප්‍රශ්න අංක 21 සිට 24 සඳහා පහත තොරතුරු භාවිතා කරන්න.

வினா (21) தொடக்கம் (24) வரையான வினாக்களுக்கு கீழே தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தவும்.

Carbon compounds such as hydrocarbons may be named by joining a prefix to a suffix. The prefix, such as "meth-", (1); "eth-", (2); "prop-", (3); "but-", (4); and "pent-" (5); indicates the number of carbon atoms in the molecule. The suffix such as '-ane' and "-ene" indicates different structures exist in the compounds.

The table shows the names and formulae of several hydrocarbons.

හයිඩ්‍රොකාබන් වැනි කාබනික සංයෝග ප්‍රත්‍යයකට උපසර්ගයක් එක් කරමින් නම් කිරීමට හැකිය. "මෙත්-", (1); "එත්-", (2); "ප්‍රොප්-", (3); "බියුට් - ", (4); හා "පෙන්ට් - ", (5); වැනි උපසර්ග අණුවක ඇති කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාව දක්වයි. 'ඒන්' හා 'ඊන්' වැනි ප්‍රත්‍යය සංයෝගයක පැවතිය හැකි විවිධ ව්‍යුහ දක්වයි.

පහත වගුව හයිඩ්‍රොකාබන කීපයක නම් හා සූත්‍රයන් පෙන්වයි.

காபன் சேர்வைகள் அதாவது ஐதரோகாபன்கள் முன்னொட்டுக்களை (முன் இணைந்து வருபவை- prefix) பின்னொட்டுக்களுடன் (பின் இணைந்து வருபவை- suffix) சேர்ப்பதன் மூலம் பெயரிடப்படும். முன்னொட்டுக்களான (prefix) "meth-", (1); "eth-", (2); "prop-", (3); "but-", (4); மற்றும் "pent-", (5); என்பன எத்தனை காபன் அணுக்கள் மூலக்கூற்றில் உள்ளன என்பதனைக் குறிக்கும். பெயரின் பின் இணைந்து வரும் "-ane" மற்றும் "-ene" போன்ற பின்னொட்டுக்கள் (suffix) சேர்வையில் உள்ள வித்தியாசமான கட்டமைப்புக்களை குறிக்கும்.

பின்வரும் அட்டவணையில் சில ஐதரோகாபன்களின் பெயர்களும் சூத்திரங்களும் தரப்பட்டுள்ளது.

Name of hydrocarbon හයිඩ්‍රොකාබනයේ නම ஐதரோகாபனின் பெயர்	Ethane එතේන் எதேன்	Propane ප්‍රොපේන් புறப்பேன்	Butane බියුටේන් பியூற்றேன்	Pentane පෙන්ටේන් பென்றேன்	Butene බියුටීන් பியூற்றீன்	Pentene පෙන්ටීන් பென்றீன்	Hexene හෙක්සීන් ஹெக்சீன்
Formula සූත්‍රය சூத்திரம்	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}	C_5H_{12}	C_4H_8	C_5H_{10}	C_6H_{12}

Question 21 ප්‍රශ්නය 21 வினா 21

What are the formulae for ethane, propene and hexane respectively?

එතීන්, ප්‍රොපීන් හා හෙක්සේන් වලට අනු පිළිවෙලින් අදාල වන සූත්‍රයන් මොනවාද?

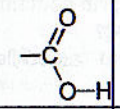
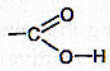
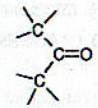
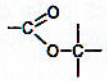
எதீன், புறப்பீன் மற்றும் ஹெக்சேனின் சூத்திரங்கள் முறையே

A. C_2H_4, C_3H_6, C_6H_{14}
B. C_2H_6, C_3H_8, C_6H_{16}
C. C_3H_6, C_5H_{10}, C_6H_{14}
D. C_2H_4, C_5H_{12}, C_6H_{16}

The table gives more information about the suffixes used for different structures.

පහත වගුව විවිධ ව්‍යුහයන් සඳහා වන ප්‍රත්‍යයන් ගැන තවදුරටත් තොරතුරු සපයයි.

கீழே உள்ள அட்டவணையில் வித்தியாசமான கட்டமைப்புக்களில் பயன்படுத்தப்படும் பெயரின் பின்னிணைப்புகள் (பின்னொட்டுக்கள்-suffix) சம்பந்தமான மேலதிக தரவுகள் தரப்பட்டுள்ளது.

Functional group ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩය தொழிற்படும் கூட்டம்	Structure ව්‍යුහය கட்டமைப்பு	Suffix ප්‍රත්‍යය பின்னொட்டு
-OH		-anol
-CHO		-anal
-COOH		-anoic acid
>C=O		-anone
-COOC		-anoate

For example

The compound with formula CH_3CHO contains two carbons so has the prefix '*eth-*'.

It also contains the functional group CHO so it has the suffix '-anal'. The name is thus '*ethanal*'.

උදාහරණයක් ලෙස සූත්‍රය කාබන් දෙකක් සහිත CH_3CHO සංයෝගය ("eth") යන උපසර්ගය දරයි.

එය -CHO ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩයද දරන නිසා එයට ("anal") යන ප්‍රත්‍යයද ඇත. එමනිසා එහි නම (ethanal) වෙයි.

ஊதாரணமாக

CH_3CHO மூலக்கூறானது அதன் கட்டமைப்பில் 2 காபனைக் கொண்டிருக்கின்றது. எனவே இதன் பெயரின் முன்னொட்டு (prefix) "எத" ("eth") என்பதாகும். இதன் தொழிற்படும் கூட்டமாக CHO காணப்படுகிறது. எனவே இதன் பெயரின் பின்னொட்டு (suffix) "னல்" ("anal") என்பதாகும். எனவே இதன் பெயர் "எதனல்" (ethanal).

Question 22 ප්‍රශ්නය 22 வினா 22

What is the correct name for the compound with the formula $CH_3CH_2COCH_3$?

$CH_3CH_2COCH_3$ සූත්‍රය සහිත සංයෝගයට ඇති නිවැරදි නාමය කුමක්ද?

$CH_3\ CH_2\ COCH_3$ எனும் சூத்திரமுடைய சேர்வையின் சரியான பெயர் என்ன?

A. Propanal B. Propanone C. Butanal D. Butanone

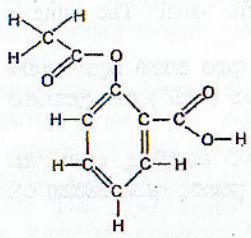
agaram.lk

www.agaram.lk

Acetylsalicylic acid, which is commonly known as asprin, has the simplified formula $C_9O_4H_8$, It was first prepared in 1853 by a French chemist named Charles Gerhardt, but was not named asprin until 1899. It has the structure shown in the diagram.

ඇස්ප්‍රින් යනුවෙන් පොදුවේ හැඳින්වෙන ඇසිටයිල් සැලිසිලික් අම්ලය සතු සරල රසායනික සූත්‍රය $C_9O_4H_8$ ය. එය පලමුව සෙයා ගත්තේ 1853 දී ප්‍රංශ ජාතික රසායනඥයකු වූ චාල්ස් ගර්හාඩ් වූ නමුත් 1899 තෙක් එය ඇස්ප්‍රින් ලෙස නම් නොකෙරිණි. පහත ව්‍යුහය එය සතුය.

ஆஸ்பிரின் என பொதுவாக அறியப்படும் அசற்றையில் சலுசிலிக்கமிலத்தின் மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் $C_9O_4H_8$. 1853ம் ஆண்டு சார்ள்ஸ் ஜேகாட் எனும் பிரான்ஸ் இரசாயனவியலாளரால் இது முதன் முதலாக தயாரிக்கப்பட்டது. ஆனால் 1899ம் ஆண்டுவரை அஸ்பிரின் என பெயரிடப்படவில்லை. இதன் கட்டமைப்பு கீழே உள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



Question 23 ප්‍රශ්නය 23 வினா 23

Which functional groups does asprin contain?

ඇස්ප්‍රින් සතු ක්‍රියාකාරී කාණ්ඩ මොනවාද?

என்ன தொழிற்பாட்டுத் தொகுதியை அஸ்பிரின் கொண்டுள்ளது?

A. –anoic acid, –anone
B. –anoic acid, –anoate
C. –anoate, –anone
D. –anal, –anol

Question 24 ප්‍රශ්නය 24 வினா 24

The relative masses of molecules can be determined by adding the relative atomic masses (RAMs) of all the atoms present in the molecule. What is the relative mass of the asprin molecule?

RAMs: H = 1, C = 12, O = 16.

අනුවල සාපේක්ෂ ස්කන්ධයන් නිර්ණය කිරීම අනුවේ සියලුම පරමානු වල සාපේක්ෂ පරමානුක ස්කන්ධයන් (සා.ප.ස්.) එකතු කිරීමෙන් කල හැක. ඇස්ප්‍රින් අනුවේ සාපේක්ෂ ස්කන්ධය කොපමණද?

සා.ප.ස්. : H=1, C=12, O=16.

ஒரு மூலக்கூறின் சார் மூலக்கூற்று திணிவை அம்மூலக்கூறில் உள்ள எல்லா அணுக்களினதும் சார் அணுத்திணிவைக் (சாஅதி) கூட்டுவதன் மூலம் பெறமுடியும். அஸ்பிரின் மூலக்கூறின் சார் மூலக்கூற்றுத் திணிவு என்ன?

சா.அ.தி H = 1 , C = 12, O = 16

A. 21 B. 36 C. 180 D. 200

Use the following information for Questions 25 and 26

ප්‍රශ්න අංක 25 සිට 26 සඳහා පහත තොරතුරු භාවිතා කරන්න.

வினா (25), வினா (26) இற்கு கீழே தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தவும்.

Butane is often used as a fuel by bushwalkers. It burns to produce carbon dioxide gas and water according to the equation

$2C_4H_{10}(g) + 13O_2(g) \rightarrow 8CO_2(g) + 10H_2O(g)$

For each 1.0 gram of butane burnt, the temperature of a litre of water in a billy-can is raised by 10 °C. In the process 3.0 g of CO_2 gas, with a volume of 1.7 L, and 1.6 g of water vapour, with a volume of 2.1 L, are produced.

ලදු කැළෑ තරණය කරන්නන් විසින් බහුලව භාවිතා කෙරෙන ඉන්ධනයකි බියුටෙන්. පහත සූත්‍රය අනුව එය කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (CO_2) හා ජලය (H_2O) ලබා දෙමින් දහනය වෙයි.

$2C_4H_{10}(g) + 13O_2(g) \rightarrow 8CO_2(g) + 10H_2O(g)$

සෑම දහනය වන බියුටෙන් ග්‍රෑම් එකකටම වතුර උණු කරණ බිලී භාජනයක ඇති ජලය ලීටර 1 ක උෂ්ණත්වය 10 °C කින් ඉහළ දැමීමට හැක.

මෙම ක්‍රියාවලියේදී පරිමාව 1.7 L වූ CO_2 වායුව ග්‍රෑම් 3.0 ක් හා පරිමාව 2.1 L වූ ජල වාෂ්ප ග්‍රෑම් 1.6 ක් නිපදවෙයි.

காட்டிற்கு உலாபோகின்றவர்களினால் பொதுவாக பியூட்டேன் எரிபொருளாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது, இது எரிந்து காபனீரொட்சைட் வாயுவையும் நீரையும் கீழே தரப்பட்டுள்ள சமன்பாட்டின்படி உருவாக்குகின்றது.

$2C_4H_{10}(g) + 13O_2(g) \rightarrow 8CO_2(g) + 10H_2O(g)$

ஒவ்வொரு 1.0 கிராம் பியூட்டேன் எரியும் போதும் ஒரு குடுவையிலுள்ள 1 லீற்றர் நீரின் வெப்பநிலை 10 °C ஆல் உயர்வடைகிறது. இச் செய்முறையின் போது 1.7 லீற்றர் கனவளவுடைய 3.0 கிராம் காபனீரொட்சைட் வாயுவும் 2.1 லீற்றர் கனவளவுடைய 1.6 கிராம் நீராவியும் உருவாக்கப்படும்.

Question 25 ප්‍රශ්නය 25 வினா 25

During a camping trip, Dylan needed to raise the temperature of a litre of water from 20 °C to 100 °C. What mass, in grams, of CO_2 was produced?

කඳවුරු ගසමින් කරන සංචාරයකදී ඩිලාන්ට වතුර ලීටර් 1 ක උෂ්ණත්වය 20 °C සිට 100 °C දක්වා ඉහළ දැමීමට අවශ්‍ය විය. එහිදී කුමන කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ස්කන්ධයක් ග්‍රෑම් වලින් නිපදවිනිද?

விடுதிவிட்டு தங்கும் சுற்றுலா ஒன்றில் டைலானுக்கு 1 லீற்றர் நீரின் வெப்பநிலையை 20 °C யில் இருந்து 1 00 °C இற்கு உயர்த்த வேண்டிய தேவையேற்பட்டது. இதன்போது உருவாகும் காபனீரொட்சைட்டின் திணிவு எத்தனை கிராம்?

A. 8 B. 24 C. 36 D. 48

Question 26 ප්‍රශ්නය 26 வினா 26

Using the data provided, and the fact that equal volumes of gases at the same temperature and pressure contain the same number of molecules, it would be correct to say that, compared with water molecules, carbon dioxide molecules

සපයා ඇති දත්ත හා සමාන වායු පරිමා වල එකම උෂ්ණත්වයේදී හා පීඩනයේදී එකම අණු සංඛ්‍යාවක් ඇත යන කරුණ යොදා ගනිමින් ජල අණු හා සසඳමින් කාබන්ඩයොක්සයිඩ් අණු පිළිබඳ නිවැරදිව පැවසිය හැක්කේ

தரப்பட்ட தரவுகளைப் பயன்படுத்தியும், ஒரே வெப்ப அமுக்கத்தில் சமகனவளவுடைய வாயுக்கள் சம எண்ணிக்கையான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருக்கும் என்ற கருதுகோளின் படியும் பின்வருவனவற்றில் சரியானதாக இருக்கக் கூடியது எது?

நீர் மூலக்கூறுகளுடன் ஒப்பிடும் போது காபனீரொட்சைட் மூலக்கூறுகள்

A. contain more atoms.
වැඩි පරමානු ගණනක් අඩංගු බවය.
கூடிய அணுக்களைக் கொண்டிருக்கும்

B. are heavier.
බරින් වැඩි බවය.
பாரம் கூடியவை

C. are lighter.
බරින් අඩු බවය.
பாரம் குறைந்தவை

D. have the same mass.
සමාන ස්කන්ධයක් ඇති බවය.
ஒரே திணிவைக் கொண்டிருக்கும

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

agaram.lk

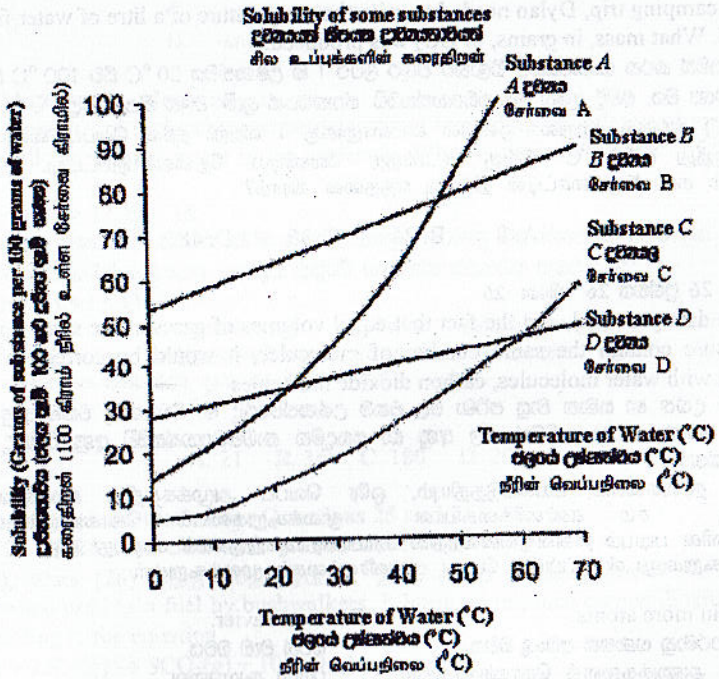
www.agaram.lk

Use the following information for Questions 27 to 29
ප්‍රශ්න අංක 27 සිට 29 සඳහා පහත තොරතුරු භාවිතා කරන්න.
வினா (27) தொடக்கம் (29) வரையான வினாக்களுக்கு கீழே தரப்பட்ட தரவுகளை பயன்படுத்தவும்.

The graph shows how the solubility of four substances changes as the temperature of the water changes. Solubility is measured in grams per 100 grams of water. When the maximum amount of substance has been dissolved, the solution is saturated, and, if any more solid substance is added, it forms a sediment.

ජලයේ උෂ්ණත්වය වෙනස් වන විට ද්‍රව්‍ය 4 ක ද්‍රාව්‍යතාවයන් වෙනස් වන ආකාරය මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් වෙන්වයි. ද්‍රාව්‍යතාවයන් මනිනු ලැබෙනුයේ ජලය ග්‍රෑම් 100 ක් සඳහා ග්‍රෑම් ගණන ලෙසිනි. උපරිම ද්‍රව්‍යය ප්‍රමාණය දියව ඇති විට ද්‍රාවනය සංතෘප්ත වන අතර තවදුරටත් ඝන ද්‍රව්‍ය එකතු කලේ නම් එය අවක්ෂේපයක් සාදයි.

நான்கு சேர்வைகளின் கரைதிறன் நீரின் வெப்பநிலையுடன் எவ்வாறு மாற்றமடைகின்றது என்பதை கீழே உள்ள வரையில் காட்டப்பட்டுள்ளது. 100 கிராம் நீரில் எத்தனை கிராம் சேர்வை கரைந்துள்ளது என்பதைக் கொண்டு கரைதிறன் அளவிடப்பட்டுள்ளது. கரைசலில் கரையக்கூடிய அதிகூடிய அளவு சேர்வை கரையும் போது கரைசல் நிரம்பலடையும். அத்துடன் மேலும் திண்மச் சேர்வையை சேர்க்கும் போது அவை படிவுறும்.



Question 27 ප්‍රශ්නය 27 வினா 27
At which temperature do substances *C* and *D* have the same solubility?
C හා D ද්‍රව්‍යයන් කුමන උෂ්ණත්වයකදී එකම ද්‍රාව්‍යතාවයක් දක්වයිද?

எந்த வெப்பநிலையில் சேர்வை C, சேர்வை D என்பன ஒரே கரைதிறனைக் கொண்டிருக்கும்?

A. 22 °C B. 45 °C C. 48 °C D. 60 °C

Question 28 ප්‍රශ්නය 28 வினா 28
Ashwyn wanted to completely dissolve 100 g of substance *A*.
Which conditions would allow this to occur?
ඇෂ්වින්ට A ද්‍රව්‍යය 100 g ක් සම්පූර්ණයෙන් දිය කිරීමට අවශ්‍ය විය.
කුමන තත්වයන් මෙය සිදු කිරීමට ඉඩ දෙයිද?
அஸ்வின் சேர்வை A யின் 100 கிராமை முற்றாகக் கரைக்க விரும்பினால் கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் எந்த நிபந்தனையில் இது சாத்தியமாகும்?

A. 50 g of water at 50 °C
50 °C හි ඇති ජලය ග්‍රෑම් 50 ක්
50 °C இல் உள்ள 50 கிராம் நீர்

B. 150 g of water at 45 °C
45 °C හි ඇති ජලය ග්‍රෑම් 150 ක්
45 °C இல் உள்ள 150 கிராம் நீர்

C. 100 g of water at 50 °C
50 °C හි ඇති ජලය ග්‍රෑම් 100 ක්
50 °C இல் உள்ள 100 கிராம் நீர்

D. 200 g of water at 20 °C
20 °C හි ඇති ජලය ග්‍රෑම් 200 ක්
20 °C இல் உள்ள 200 கிராம் நீர்

Question 29 ප්‍රශ්නය 29 வினா 29
Ashwyn then carried out the following procedure using each of the four substances in turn.
Step 1: Thoroughly mix 50 g of the substance with 100 g of water at 50 °C until no more of the substance dissolves.
Step 2: Filter the mixture, at 50 °C, to remove any undissolved solid. Collect the liquid filtrate that contains the dissolved substance.
Step 3: Cool the filtrate from 50 °C to 20 °C.
Step 4: Filter the mixture again. Collect, dry and weigh any crystals that have crystallized out of the solution in Step 3.

ද්‍රව්‍යයයන් 4 ක් එකින් එක පිළිවෙලින් භාවිතා කරමින් ඇෂ්වින් පහත සඳහන් ක්‍රියා මාර්ගය සිදු කලේය.
පියවර 1: ද්‍රව්‍යය තවදුරටත් දිය නොවන තෙක් ද්‍රව්‍යයයේ 50 g ක් ජලය 100 g ක 50 °C හි හොඳින් දිය කරන්න.
පියවර 2: දිය නොවුනු ඝන කිසිවක් ඇත්නම් එය ඉවත් කිරීමට 50 °C දී මිශ්‍රණය පෙරන්න. දියවූ ද්‍රව්‍යයය ඇති ද්‍රවමය පෙරනය එකතු කර ගන්න.
පියවර 3: පෙරනය 50 °C සිට 20 °C දක්වා සිසිල් කරන්න.
පියවර 4: මිශ්‍රණය නැවත පෙරන්න. පියවර 3 දී ලද ද්‍රාවණයෙන් ස්ඵටිකීකරණය ව තිබෙන ස්ඵටික කිසිවක් ඇත්නම් ඒවා එකතු කර වියලා බර කිරා ගන්න.

அஸ்வின் பின்வரும் செய்முறைகளை நான்கு பதார்த்தங்களுக்கும் ஒவ்வொன்றாக ஒரு ஒழுங்கில் செய்தார்.
படி-1: 50 கிராம் பதார்த்தத்தை, 50 °C யில் உள்ள 100 கிராம் நீரில் மேலும் எந்த ஒரு பதார்த்தமும் கரைவதற்கு மீதமில்லாமல் நன்றாக கரைத்தார்.
படி-2: ஏதேனும் கரையாத பதார்த்தங்களிருப்பின் அகற்றுவதற்காக 50 °C யில் கலவையை வடித்து, கரைந்த பதார்த்தத்தைக் கொண்ட வடிதிரவம் சேகரிக்கப்பட்டது.
படி-3: வடிதிரவம் 50°C இருந்து 20°C க்கு குளிரவிடப்பட்டது.

Agaram.lk - Keep your dreams alive !
Agaram.lk - Keep your dreams alive !
agaram.lk

www.agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !

படி 4: மீண்டும் கரைசல் வடிக்கப்பட்டது. படிமுறை 3ல் வீழ்படிவாக்கப்பட்ட பளிங்குகள் ஏதுமிருப்பின் அவை சேகரிக்கப்பட்டு, உலரவிடப்பட்டு, திணிவு அளவிடப்பட்டது.

Which substance would produce the greatest mass of crystals in Step 4?

පියවර 4 දී වශාලතම ස්ඵටිකයක් ප්‍රතිඵල කරනුයේ කුමන ද්‍රව්‍යයද?

படிமுறை 4ல் எந்தப் பதார்த்தம் அதிகூடியளவு பளிங்குத் திணிவுகளை உருவாக்கி இருக்கும்.

A. Substance *A*, ද්‍රව්‍යය A, பதார்த்தம் A
B. Substance *B*, ද්‍රව්‍යය B, பதார்த்தம் B
C. Substance *C*, ද්‍රව්‍යය C, பதார்த்தம் C
D. Substance *D*, ද්‍රව්‍යය D, பதார்த்தம் D

Question 30 ප්‍රශ්නය 30 வினா 30

A student started growing a large crystal of copper sulfate by leaving a small well-formed crystal in a saturated solution of copper sulfate in an evaporating dish. After a few days, the crystal was removed from the solution and weighed. It was then returned to the solution, and the dish and its contents were weighed together. After the dish had been standing for a further 24 hours, the measurements were repeated.

Mass of crystal on first weighing = 1.92 g
Mass of dish and contents on first weighing = 56.36 g
Mass of crystal on final weighing = 2.85 g
Mass of dish and contents on final weighing = 53.86 g

What mass of copper sulfate crystallised when one gram of water evaporated?

ශිෂ්‍යයෙක් වාෂ්පීකරණ දීසියක වූ සංතෘප්ත කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවනයක, කුඩා හොඳින් සෑකසුනු ස්ඵටිකයක් භාවිතා කර විශාල ස්ඵටිකයක් වර්ධනය කිරීමට ආරම්භ කලේය. දින කීපයකට පසුව ස්ඵටිකය ඉවත් කර බර කිරන ලදී. පසුව එය නැවත ද්‍රාවනයටම දමනු ලැබ, දීසිය හා එහි අඩංගු දෑ එකට බර කිරනු ලැබිනි. පසුව දීසිය 24 පැයක් එලෙසම තබා මනුම් නැවත ලබා ගැනිනි.

පලමු බර මැනීමේ දී ස්ඵටිකයේ ස්කන්ධය = 1.92 g
පලමු බර මැනීමේ දී දීසියේ හා අඩංගු දෑ හි ස්කන්ධය = 56.36 g
අවසාන බර මැනීමේ දී ස්ඵටිකයේ ස්කන්ධය = 2.85 g
අවසාන බර මැනීමේ දී දීසියේ හා අඩංගු දෑ හි ස්කන්ධය = 53.86 g

ජලය ග්‍රෑම් 1 ක් වාෂ්පීභවනය වීමේ දී කොපමණ කොපර් සල්ෆේට් ස්කන්ධයක් ස්ඵටිකීකරණය වී ඇතිද?

செப்புசல்பேற்றின் நிரம்பலடைந்த கரைசலைக் கொண்ட ஆவியாதல் கிண்ணத்தில், சிறிய நன்றாக உருவாகியுள்ள செப்புசல்பேற்றின் பளிங்கொன்றை இடுவதன் மூலம் ஒரு மாணவன் செப்புசல்பேற்றின் பெரிய பளிங்கொன்றை வளர்ப்பதற்கு ஆரம்பித்தான். சில நாட்களின்பின் கரைசலில் இருந்து பளிங்கானது அகற்றப்பட்டு அதன் திணிவு அளவிடப்பட்டது. பின்னர் இது கரைசலினுள் மீளசேர்க்கப்பட்டு, குடுவையும் அதனுடைய உள்ளடக்கங்களும் ஒருங்கே நிறுக்கப்பட்டது. பின்னர் குடுவை மேலதிகமாக 24 மணித்தியாலங்கள் வைக்கப்பட்டு அளவீடுகள் திரும்ப எடுக்கப்பட்டது.

முதலாவது நிறுவையின் போது பளிங்கின் திணிவு = 1.92 g
குடுவையினதும் அதன் உள்ளடக்கத்தினதும் ஆரம்பத்திணிவு = 56.36 g
பளிங்கின் இறுதித்திணிவு = 2.85 g
குடுவையினதும் அதன் உள்ளடக்கத்தினதும் இறுதித்திணிவு = 53.86 g

ஒரு கிராம் நீரை ஆவியாக்கும் போது என்ன திணிவு செப்புசல்பேற் பளிங்காகப் படியும்?

A. 0.37 g B. 0.93 g C. 1.00 g D. 2.50 g

agaram.lk

Agaram.lk - Keep your dreams alive !