

இரசாயனக் கணித்தல்கள்

1. சார் அணுத்திணிவு
2. சார் மூலக்கூற்றுத்திணிவு
3. மூல்
4. மூல்ப்பின்னம்
5. செறிவு
6. அவகாதரோ மாறிலி

01. பொட்டாசியம் அணுவொன்றின் திணிவு (K) 6.144×10^{-23} g ஆகும். C_6^{12} சமாதானி அணுவொன்றின் திணிவு 1.7×10^{-23} g ஆகும். பொட்டாசியத்தின் சாரணுத்திணிவைக் காண்க.

02. A என்ற மூலகத்தின் அணுவொன்றின் திணிவு C_6^{12} சமாதானி அணுவொன்றின் திணிவின் 8 மடங்காகும். A ன் சாரணுத்திணிவைக் காண்க.

03. நீர் (H_2O) மூலக்கூற்றின் திணிவு 2.99×10^{-23} g ஆகும். அணுத்திணிவலகு 1.66×10^{-23} g ஆகும். நீரின் சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவைக் காண்க.

பின்வரும் சேர்வைகளின் சார்மூலக்கூற்றுத்திணிவைக் கணிக்க.

(H-1 , C-12 , O-16 , N-14 , S-32 , Cl-35.5 , Mg-24 , Ca-40 , K-39)

1. H_2O
2. CO_2
3. CH_4
4. NH_3
5. $C_6H_6O_6$
6. H_2SO_4
7. $CaCO_3$
8. K_2SO_4
9. $CO(NH_2)_2$
10. $Mg(OH)_2$

பின்வருவற்றின் மூல் எண்ணிக்கையை கணிக்க.

01. 22g CO₂
02. 80g NaOH
03. 08g O₂
04. 180g H₂O
05. 40g CaCO₃

பின்வருவற்றின் மூல்,கனவளவுப் பின்னங்களை கணிக்க.

1. 180g நீரில் (H₂O) 40 g NaOH கரைக்கப்பட்டு கரைசலாக்கப்பட்டது. இக்கரைசலில் NaOH கரைசலின் மூல் பின்னம் யாது?

.....

.....

.....

.....

2. C₂H₅OH 25cm³ ஆனது காய்ச்சிவடித்த நீர் சேர்த்து 250cm³ கரைசலாக்கப்பட்டது. இக்கரைசலில் C₂H₅OH ன் கனவளவுப்பின்னம் யாது?

.....

.....

.....

.....

3. 100 g கரைசலில் 5 g கரையம் கரைந்துள்ளது. அதில் அடங்கியுள்ள கரையத்தின் அமைப்பை திணிவுப் பின்னமாகத் தருக?

.....

4. 250 g உப்பு (NaCl) கரைசல் திருத்தமாக நிறுக்கப்பட்டு அதிலுள்ள நீர் ஆவியாக விடப்பட்ட போது 10 g NaCl எஞ்சியது. இக்கரைசலில் உள்ள NaCl இனது அமைப்பை திணிவுப் பின்னத்தில் தருக.

.....

பின்வருவற்றின் செறிவைக் கணிக்க.

1. 2 dm^3 கரைசலில் 4 mol சோடியம் ஐதரொக்சைட்டு (NaOH) காணப்படுகின்றது எனின், கரைசலில் NaOH இன் செறிவைக் காண்க.

.....

.....

.....

.....

.....

2. 1 mol dm^{-3} குளுக்கோசு கரைசலின் 500 cm^3 கரைசலை தயாரிப்பதற்குத் தேவையான குளுக்கோசின் திணிவு யாது?

.....

.....

.....

.....

3. 17 g சோடியம் நைத்திரேற்று (NaNO_3) மிகத்திருத்தமாக நிறுக்கப்பட்டு 200 cm^3 குறியிடப்பட்ட கனமானத்துக்குரிய குடுவையினுள் இட்டு இறுதிக் கனவளவு 200 cm^3 ஆகும் வரை காய்ச்சி வடித்த நீரை ஊற்றி நன்கு கரைக்கப்பட்டது. இக்கரைசலில் NaNO_3 இன் செறிவு யாது?

.....

.....

.....

.....

.....

4. 1 mol dm^{-3} செறிவுடைய K_2CO_3 கரைசலின் 500 cm^3 தயாரிப்பதற்குத் தேவையான K_2CO_3 இன் திணிவு யாது?

.....

.....

.....

.....

.....

5. 12 g யூரியா ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) காய்ச்சி வடித்த நீரில் கரைக்கப்பட்டு 1 dm^3 யூரியாக்கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கரைசலின் செறிவு யாது?

.....

.....

.....

.....

6. 18 g குளுக்கோசு 250 cm^3 குறியிடப்பட்ட கனமானத்துக்குரிய குடுவையினுள் இடப்பட்டு இறுதிக் கனவளவு 250 cm^3 ஆகும் வரை காய்ச்சி வடித்த நீர் ஊற்றப்பட்டது. இக்கரைசலின் செறிவு யாது?

7.

பதார்த் தம்	மூலர் திணிவு (g mol^{-1})	கரைக் கும் திணிவு (g)	மூல்களின் எண்ணிக்கை	இறுதிக் கன வளவு	கரையத்தின் செறிவு (mol dm^{-3})
NaOH	40	10	$\frac{10}{40} = 0.25$	200 cm^3	$\frac{0.25}{200} \times 1000 = 1.25$
CaCl_2	111	27.75	$\frac{27.75}{111} = 0.25$	500 cm^3	
Na_2CO_3	106	53	$\frac{53}{106} = 0.5$	2 dm^3	
HCl	36.5	36.5	$\frac{36.5}{36.5} = 1.0$	$1/2 \text{ dm}^3$	

அவகாதரோ மாறிலி (6.022×10^{23})

1. 0.1 மூல் CO_2 இல் அடங்கியுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

2. 10 g O_2 இல் அடங்கியுள்ள மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?

பின்வருவனவற்றைக் காண்க

1. H_2O இன் மூலர்திணிவு 18 g mol^{-1} ஆகும். 20 g H_2O இல் அடங்கியுள்ள பதார்த்தத்தின் அளவைக் காண்க.

2.

காபனின் மூலர்த் திணிவு 12 g mol^{-1} ஆகும். 10 g காபனில் அடங்கியுள்ள பதார்த்தத்தின் அளவைக் காண்க.

3.

- i. 12 g மகனீசியத்தில் (Mg) அடங்கியுள்ள மகனீசியத்தின் மூல் எண்ணிக்கை யாது?
- ii. 10 g கல்சியம் காபனேற்றில் (CaCO_3) அடங்கியுள்ள மூல் எண்ணிக்கை யாது?
- iii. 5 மூல் காபனீரொட்சைட்டில் (CO_2) அடங்கியுள்ள காபனீரொட்சைட்டு மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- iv. 4 mol நீரில் (H_2O) அடங்கியுள்ள நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை யாது?
- v. 2 mol யூரியா ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) இன் திணிவு எத்தனை கிராம்களாகும்?