பத்தாம் வகுப்பு – அறிவியல் – அலகுத்தேர்வு – 03 [9,10,11,12,13]

பகுதி – அ [10 x 1 = 10]

(01) உப்பின் கரைதிறன் 100 கிராம் தண்ணீரில் 36 கிராம் ஆகும். 30 கிராம் உப்பு நீரில் கரைக்கப்பட்டால் தெவிட்டிய நிலையை அடைய இன்னும் எத்தனை கிராம் உப்பு தேவைப்படும்? (16 கி, 20 கி, 36 கி, 6 கி)

(02) ஆழ்கடலில் முத்துக் குளிப்பவர்கள் சுவாசிக்கப் பயன்படுத்தும் வாயுக்கலவை _______ (ஹீலியம் – ஆக்ஸிஜன் / ஆக்ஸிஜன் – நைட்ரஜன்)

(03) முகவை A–ல் நீரில் சர்க்கரை கரைக்கப்பட்ட கரைசலும், முகவை B–ல் நீரில் ஸ்டார்ச் கரைக்கப்பட்ட கரைசலும் உள்ளது. (அ) எக்கரைசல் ஒளியைச் சிதறடிக்கும்? (ஆ) இரு கரைசல்களுள் ஒருபடித்தான கரைசல் எது?

(04) கீழ்கண்ட உதாரணங்களிலிருந்து ஐசோடோப்களை அடையாளம் காண்க.

$_{10}Ar^{40}$, $_{17}Cl^{35}$ $_{20}Ca^{40}$, $_{17}Cl^{37}$ $_{17}Cl^{35}$, $_{17}Cl^{37}$ $_{10}Ar^{40}$, $_{20}Ca^{40}$

(05) _____ ஒத்த நியூட்ரான் எண்ணிக்கையைப் பெற்றுள்ளன. (ஐசோபார்கள், ஐசோடோன்கள், ஐஸோடோப்கள், நிறை எண்)

(06) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2\uparrow$ மேற்கூறிய வினை எந்த வகை வினையைச் சார்ந்தது? (கூடுகை வினை, இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினை, இடப்பெயர்ச்சி வினை, சிதைவுறுதல் வினை)

(07) சில்வர் நைட்ரேட் மற்றும் சோடியம் குளோரைடு நீர்க் கரைசல்களைக் கலக்கும் போது _____ வீழ்படிவு உடனடியாகக் கிடைக்கிறது (வெள்ளை, சிவப்பு, மஞ்சள்)

(08) அனைத்து கரிமச் சேர்மங்களுக்கும் அடிப்படையான தனிமம் _____ தொகுதியில் உள்ளது. (13, 14, 15, 16)

(09) அல்கீன் குடும்பத்திலுள்ள முதல் சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் ______ (மீத்தேன், ஈத்தேன், ஈத்தீன், ஈத்தைன்)

(10) சோடியம் கார்பனேட்டை அசிட்டிக் அமிலத்துடன் சேர்த்துச் சூடுபடுத்தும்போது வெளிவரும், சுண்ணாம்பு நீரைப் பால் போல் மாற்றும் வாயு _____ (மீத்தேன், மீத்தைன், CO, CO_2)

பகுதி – ஆ [15 x 2 = 30]

(11) தெவிட்டிய கரைசலுக்கும், தெவிட்டாத கரைசலுக்கும், உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(12) 30 கிராம் சமையல் உப்பை 40 கிராம் நீரில் கரைத்திருந்தால் அக்கரைசல் செறிவின் சதவீத நிறையைக் கணக்கிடுக

(13) பின்வருவனவற்றில் பிரிகை நிலைமை, பிரிகை ஊடகத்தைக் கண்டறிக.
(அ) பாலாடைக்கட்டி (ஆ) சோடா நீர்

(14) 180 கிராம் நிறையுள்ள ஒரு துளி நீரில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

(15) 1.51×10^{23} மூலக்கூறுகளைக் கொண்ட CO_2 ல் உள்ள மோல்கள் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

(16) நவீன அணுக்கொள்கையின் கோட்பாடுகளைஎழுதுக.

(17) அணுவிற்கும், மூலக்கூறுக்கும், உள்ள வேறுபாடுகளை எழுதுக.

(18) (i) சுண்ணாம்புக் கல்லைச் சூடுபடுத்தும் போது (ii) மெக்னீசிய நாடாவைக் காற்றில் எரிக்கும் போது எந்த வகையான வேதிவினைகள் நிகழும்?

(19) இரும்பு ஆணியைத் தாமிர சல்பேட் கரைசலினுள் வைக்கும் போது தாமிர சல்பேட் ஏன் நிறம் மாறுகிறது?

(20) ஒரு கரைசலின் ஹைட்ராக்ஸில் அயனியின் செறிவு 1.0×10^{-9} M எனில் அதன் pH மதிப்பு என்ன?

(21) உறுதிப்படுத்துதல்: தாமிரப் பாத்திரங்களை தூய்மைபடுத்தப்படவில்லை எனில் பச்சை நிறப் படிமம் தோன்றுகிறது.
காரணம்: இந்தப் படிமத்திற்கான காரணம் கார தாமிர கார்பனேட்.
(அ) உறுதிப்படுத்துதல் சரி, காரணம் சரி. காரணம் சரியாகப் பொருந்துகிறது.
(ஆ) உறுதிப்படுத்துதல் சரி, காரணம் சரி. காரணம் சரியாகப் பொருந்தவில்லை.
(இ) உறுதிப்படுத்துதல் சரி, காரணம் தவறு. (ஈ) இரண்டும் தவறு

(22) வானூர்தியின் பாகங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுவது எது? ஏன்?

(23) C_4H_{10} என்ற மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு கொண்ட அனைத்து மாற்றியங்களையும் எழுதி அதற்குரிய IUPAC பெயர்களை எழுதுக.

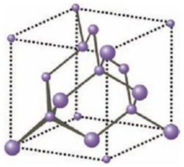
(24) ஊறுகாய் பதப்படுத்தலுக்குப் பயன்படும் A என்ற $C_2H_4O_2$ மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு கொண்ட கரிமச் சேர்மம் எத்தனாலுடன் வினைபுரிந்து இனிய மணமுடைய சேர்மம் B யைத் தருகிறது. இம்முறையின் பெயரெழுதி, அதன் வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.

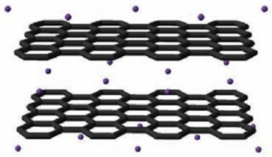
(25) கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.
(அ) 30% சுக்ரோசைக் கொண்ட அடர்ந்த நிறத்தை உடைய கரைசல் ______
(ஆ) எத்தனால் தயாரிப்பில் ஈஸ்டிற்கு உணவாக சேர்க்கப்படும் சேர்மம் ______

பகுதி – இ [2 x 5 = 10]

(26) நைட்ரோ கிளிசரின் வெடிமருந்தாகப் பயன்படுகிறது. வெடித்தல் வினைக்கான சமன்பாடு $4C_3H_5(NO_3)_3 \rightarrow 12\ CO_2\ (g) + 10\ H_2O\ (l) + 6\ N_2(g) + O_2(g)$
(அணுநிறை C = 12, H = 1, N = 14, O = 16)
(அ) இச்சமன்பாட்டில் பின்வருவனவற்றின் மோல்கள் எண்ணிக்கை யாது?
(1) நைட்ரோ கிளிசரின் (2) உருவான வாயு மூலக்கூறுகள்
(ஆ) ஒரு மோல் நைட்ரோ கிளிசரினில் இருந்து கிடைக்கும் வாயு மோல்களின் எண்ணிக்கை யாது?
(இ) ஒரு மோல் நைட்ரோ கிளிசரினின் நிறை யாது?

(27)





மேலுள்ள படத்தைப் பார்த்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.
(அ) வைரமும் கிராபைட்டும் என்ன வடிவமைப்பைப் பெற்றுள்ளன?
(ஆ) வைரம் ஏன் வெட்டும் கருவியாகப் பயன்படுகிறது?
(இ) மின்சுற்றுகளில் ஏன் கிராபைட் பயன்படுத்தப்படுகிறது?
(ஈ) கிராபைட்டின் மிருதுத்தன்மைக்குக் காரணமான விசை எது?
(உ) உங்களுக்குத் தெரிந்த விலை உயர்ந்த வைரம் எது? அதன் நிறையக் கிராமில் கூறுக.