

JUNIOR ANALYST IN THE DRUGS TESTING LABORATORY

CHEMISTRY (DEGREE STANDARD)

1. Fullerenes belong to \_\_\_\_\_ nano materials.  
ஃபுல்லரீன்கள் \_\_\_\_\_ நானோ பொருட்களை சேர்ந்தவை.
- (A) Inorganic கனிம  
(B) Organic கரிம  
(C) Metal உலோக  
(D) Bio உயிர்  
(E) Answer not known விடை தெரியவில்லை
2. Nano size carriers of vitamin molecules have potential applications in dermatology and cosmetics. Which vitamin is referred here?  
வைட்டமின் மூலக்கூறுகளின் நானோ அளவு கேரியர்கள் தோல் மருத்துவம் மற்றும் அழகு சாதனப் பொருட்களில் சாத்தியமான பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளன. எந்த வைட்டமின் இங்கே குறிப்பிடப்படுகிறது?
- (A) Vitamin B<sub>12</sub> வைட்டமின் B<sub>12</sub>  
(B) Vitamin E வைட்டமின் E  
(C) Vitamin B<sub>6</sub> வைட்டமின் B<sub>6</sub>  
(D) Vitamin D வைட்டமின் D  
(E) Answer not known விடை தெரியவில்லை
3. Identify from the following list of nano materials, the branched, tree shaped nano particles.  
பின்வரும் நானோ பொருட்களின் பட்டியலில் இருந்து, கிளைத்த மர வடிவ நானோ துகள்களை அடையாளம் காணவும்.
- (A) Nano shells நானோ ஷெல்கள்  
(B) Dendrimers டென்ட்ரைமர்கள்  
(C) Nanotubes நானோ குழாய்கள்  
(D) Nanorods நானோ கம்பிகள்  
(E) Answer not known விடை தெரியவில்லை

4. Coating nanoparticle surfaces with antibodies has a profound implication in the detection of \_\_\_\_\_ disease.

நானோ துகள் மேற்பரப்புகளை ஆன்டிபாடிகளைக் கொண்டு பூசுவது \_\_\_\_\_ நோயைக் கண்டறிய பயன்படுகிறது.

(A) Cancer

புற்றுநோய்

(B) Down syndrome

டவுன் சிண்ட்ரோம்

(C) Tetanus

டெட்டனஸ்

(D) Gouty arthritis

கீல் வாதம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

5. Assertion [A] and Reason [R] Type.

கூற்று [A] மற்றும் காரணம் [R] வகை.

Assertion [A] : Every green plant and photosynthetic bacteria produces food by utilizing CO<sub>2</sub>, water and sunlight.

கூற்று [A] : கார்பன்-டை-ஆக்சைடு, நீர் மற்றும் சூரிய ஒளியை பயன்படுத்தி ஒவ்வொரு பச்சை தாவரம் மற்றும் ஒளிச்சேர்க்கை பாக்க்டீரியாக்கள் உணவை உற்பத்தி செய்கின்றன.

Reason [R] : Thylakoids are fluid filled sacs containing light sensitive pigment which collects photons and direct them to photosynthetic reaction centres there by initiating chain reaction of photosynthesis.

காரணம் [R] : தைலக்காய்டுகள் என்பவை ஒளி உணர்திறன் நிறமிகள் கொண்ட திரவங்கள் நிரப்பப்பட்ட பைகள் ஆகும். மேலும் அவை ஒளிபோட்டான்களை சேகரித்து ஒளிச்சேர்க்கை வினைமையங்களுக்கு அனுப்புவதன் மூலம் ஒளிச்சேர்க்கையை நிகழ்த்துகின்றன.

(A) [A] is false, [R] is correct

கூற்று [A] தவறானது, [R] சரியானது

(B) [A] is true, [R] is incorrect

கூற்று [A] உண்மை, [R] தவறானது

(C) [A] and [R] are correct, but [R] is not the correct reason of [A]

கூற்று [A] மற்றும் காரணம் [R] சரியானது, ஆனால் [R] என்பது [A]-ன் சரியான விளக்கம் அல்ல.

(D) [A] and [R] are correct, [R] is the correct reason of [A]

கூற்று [A] மற்றும் காரணம் [R] சரியானது, [R] என்பது [A]-ன் சரியான விளக்கம்.

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

6. The blood-brain barrier is the most restrictive barrier in the body which prevents all macro and most micro molecules. The nanoparticles which proves to cross the barrier is \_\_\_\_\_

இரத்த-மூளை தடையானது உடலில் உள்ள மிகவும் கட்டுப்படுத்தப்பட்ட தடையாகும். இது அனைத்து பெரிய மற்றும் பெரும்பாலான சிறிய மூலக்கூறுகளையும் தடுக்கிறது. \_\_\_\_\_ நானோதுகள்கள் தடையைக் கடக்க நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது.

- (A) Dendrimer nanoparticles  
டென்ட்ரைமர் நானோ துகள்கள்
- ~~(B) Surfactant-coated nanoparticles~~  
மேற்பரப்பு பூசப்பட்ட நானோ துகள்கள்
- (C) Nanopore particles  
நானோதுளை துகள்கள்
- (D) Nanofibre particles  
நானோஃபைபர் துகள்கள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

7. Nanopores are nanovessels containing uniformly spaced holes for restricted drug delivery. Which of the following cannot be delivered through nanopore?

நானோபோர்கள் என்பது தடைசெய்யப்பட்ட மருந்து விநியோகத்திற்கான ஒரே சீரான இடைவெளியுடன் துளைகளைக் கொண்ட நானோசெல்கள் ஆகும். பின்வருவனவற்றில் நானோபோர்கள் மூலம் வழங்க முடியாதது எது?

- (A) Oxygen  
ஆக்ஸிஜன்
- ~~(B) Immunoglobulin~~  
இம்யூனோகுளோபுலின்
- (C) Insulin  
இன்சலின்
- (D) Glucose  
குளுக்கோஸ்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

8. Some drugs which possess a \_\_\_\_\_ taste, increase the flow of hydrochloric acid in the stomach and improve appetite.

\_\_\_\_\_ சுவை கொண்ட சில மருந்துகள் வயிற்றில் Hcl ஓட்டத்தை அதிகரித்து பசியை மேம்படுத்துகின்றன.

(A) Sweet  
இனிப்பு

~~(B)~~ Bitter  
கசப்பு

(C) Spice  
காரம்

(D) Salty  
உவர்ப்பு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

9. The drug which produces hallucination is

மனதில் மாயத்தோற்றத்தை உருவாக்கக்கூடிய மருந்து

~~(A)~~ Lysergic acid Diethylamide (LSD)

லைசர்ஜிக் அமிலம் டையிதிலாமைடு (LSD)

(B) Benzodiazepines

பென்சோ டையாசெபைன்கள்

(C) Diphenylbutylpiperdines (DPBP)

டைஃபினைல் பியூட்டைல் பைபெரிடின்கள்

(D) Phenothiazines

பினோதையாசீன்ஸ்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

10. Which antibiotic is found to deposit in bones and teeth of pregnant women and infants when administered?

எந்த உயிர்கொல்லி செலுத்தப்படும்போது கர்ப்பிணிப் பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகளின் எலும்புகள் மற்றும் பற்களில் படிக்கிறது?

~~(A)~~ Tetracycline  
டெட்ராசைக்ளின்

(B) Ampicillin  
ஆம்பிசிலின்

(C) Penicillin  
பென்சிலின்

(D) Streptomycin  
ஸ்ட்ரெப்டோமைசின்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

11. The antimicrobial agent which lowers surface tension and thus cause bacterial cellmembrane leakage and death is used in soaps, creams, ointments, cloths etc is known as

சோப்பு, கிரீம்கள், களிம்புகள், துணிகள் ஆகியவற்றில் நுண்ணுயிரிகளை செல்சவவு கசிவு மூலம் கொள்ளும் பண்பு

(A) Haemorrhoids  
ஹமொராய்ட்ஸ்

(B) Hexacarbuncles  
ஹெக்ஸாகார்ப்பன்கிள்ஸ்

~~(C)~~ Surfactants  
சர்பாக்டான்கள்

(D) Organic mercurials  
கரிம பாதரசங்கள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

12. Morphine, a potent naturally occurring, analgesic is obtained from poppy plant's

மார்பின் ஒரு சக்திவாய்ந்த இயற்கையான வலி நிவாரணி, பாப்பி செடியின் எந்த பாகத்திலிருந்து பெறப்படுகிறது?

(A) Flower buds  
பூ மொட்டுக்கள்

(B) Anther  
மகரந்தம்

~~(C)~~ Seed capsule  
விதை மேலுறை

(D) Pollinated ovaries  
மகரந்தச் சேர்க்கை கருப்பைகள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

13. Chronic toxicity studies are carried out \_\_\_\_\_

நாள்பட்ட நச்சுத்தன்மை ஆய்வுகள் \_\_\_\_\_ மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

(A) 24 hours or less  
24 மணி நேரம் அல்லது குறைவாக

(B) 1 – 6 months  
1 - 6 மாதங்களில்

~~(C)~~ 6 – 12 months  
6 - 12 மாதங்களில்

(D) 12 months  
12 மாதங்களில்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

14. The potency of a drug is \_\_\_\_\_

மருந்தின் ஆற்றலானது \_\_\_\_\_

~~(A)~~ Based on successful clinical trial

சிறந்த மருத்துவ முன்னாய்வை பொருத்தது

(B) Does not depend on its wide spread use

அதன் அதிவேக பரவலை பொருத்தது அல்ல

(C) Does not depend on the approval of the state government

மாநில அரசின் அங்கீகாரத்தை பொருத்தது அல்ல

(D) Can not be predicted

கணிக்க இயலாது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

15. Analgesics are drugs which relieve pain by

வலி நிவாரணி மருந்துகள் வலியைக் குறைக்கும் முறை

(A) Loss of consciousness

உணர்வு இழப்பு

(B) Intoxication

போதை

(C) Reducing threshold value of pain

வலியின் வரம்பு மதிப்பைக் குறைத்தல்

~~(D)~~ Action on the central nervous system

மத்திய நரம்பு மண்டலத்தின் மீது நடவடிக்கை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

16. The plasma concentrations of hormones can be best determined by this method

ஹார்மோன்களின் பிளாஸ்மா செறிவுகளை இந்த முறை மூலம் சிறப்பாக தீர்மானிக்க முடியும்.

(A) Chemical assay  
இரசாயன மதிப்பீடு

(B) Filter binding assay  
வடிகட்டி பிணைப்பு மதிப்பீடு

(C) Biological assay  
உயிரியல் மதிப்பீடு

~~(D)~~ Immunological assay  
நோய்தடுப்பு மதிப்பீடு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

17. Which of the following is referred to as 'queen of drugs'?

பின்வருவனவற்றுள் எது 'மருந்துகளின் அரசி' என்றழைக்கப்படுகிறது?

(A) Caffeine  
கேஃபீன்

~~(B)~~ Penicillin  
பெனிசிலின்

(C) Aspirin  
ஆஸ்பிரின்

(D) Streptomycin  
ஸ்ட்ரெப்டோமைசின்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

18. The structural unit responsible for the physiological activity of a drug is called \_\_\_\_\_

ஒரு மருந்தின் உடலியல் செயல்பாட்டிற்கு பொறுப்பான கட்டமைப்பு அலகு \_\_\_\_\_ என்று அழைக்கப்படுகிறது.

(A) Medicophore  
மெடிகோஃபோர்

(B) Auxochrome  
ஆக்சோக்ரோம்

(C) Chromophore  
குரோமோஃபோர்

~~(D)~~ Pharmacophore  
பார்மகோஃபோர்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

19. Penicillins are ineffective, if taken orally due to enzymatic degradation. Identify the enzyme degrading penicillin.

நொதி சிதைவினால் வாய்வழி மருந்தாக பெனிசிலின் செலுத்தும்போது செயலற்றுப் போகிறது. பெனிசிலினை சிதைக்கும் நொதியை அடையாளம் காண்க.

(A) Trypsin

டிரிப்சின்

(B)  $\gamma$ -reductase

$\gamma$ -ருடக்டேஸ்

~~(C)~~  $\beta$ -lactamase

$\beta$ -லாக்டமேஸ்

(D) Carboxypeptidase

கார்பாக்ஸி பெப்டிடேஸ்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

20. Which of the following pairs is correctly matched?

பின்வரும் இணைகளில் எவை சரியாக பொருத்தப்பட்டிருக்கிறது?

(i) Lithium citrate – antidepressant

லித்தியம் சிட்ரேட் – மனஅழுத்த எதிர்ப்பு மருந்து

(ii) Aspirin – Anaesthetic

ஆஸ்பிரின் – மயக்க மருந்து

(iii) LSD – Antibiotic

LSD – எதிர் உயிரி

(iv) Phenobarbitone – Insomnia

பினோபார்பிடோன் – தூக்கமின்மை

(A) (i), (ii) & (iii)

~~(B)~~ (i) & (iv)

(C) (ii), (iii) & (iv)

(D) (iii) & (iv)

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

21. The radioactive isotope is used in the detection of blood clot is \_\_\_\_\_  
இரத்தம் உறைதலைக் கண்டறிய பயன்படுத்தப்படும் கதிரியக்க ஐசோடோப் \_\_\_\_\_  
ஆகும்.

- (A)  $Mg^{24}$  (B)  ~~$Na^{24}$~~   
(C)  $Ca^{40}$  (D)  $Cl^{37}$   
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

22. If a radioactive nuclei emits one  $\alpha$  and two  $\beta$ -particles successively, name the resulting nuclei.

ஒரு கதிரியக்கத்தனிமம் தொடர்ந்து ஒரு  $\alpha$  மற்றும் இரண்டு  $\beta$ -துகள்களை வெளிவிடுகிறது என்றால் உருவாகும் உட்கருவானது

- (A) Isobar of the parent nuclei (B) Isotone of the parent nuclei  
தாய் தனிமத்தின் ஐசோபார் தாய் தனிமத்தின் ஐசோடோன்  
(C) ~~Isotope of the parent nuclei~~ (D) Isomer of the parent nuclei  
தாய் தனிமத்தின் ஐசோடோப் தாய் தனிமத்தின் ஐசோமர்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

23. The non fissionable  $^{232}Th$  is converted into fissionable  $^{235}U$  by  
பிளவுறாத  $^{232}Th$ , பிளவுரும்  $^{235}U$  ஆக இதனைக் கொண்டு மாற்றப்படுகிறது.

- (A) ~~Fast neutrons~~ (B) Slow neutrons  
வேகமான நியூட்ரான் மெதுவான நியூட்ரான்  
(C)  $\alpha$ -particle (D)  $\beta$ -particle  
 $\alpha$ -துகள்  $\beta$ -துகள்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

24. Choose the correct answer.

Cobalt 60 ( $\text{Co}^{60}$ ) is used in X-rays therapy, because it emits  $\beta$  and  $\gamma$  rays, it finds application in diagnosis of

சரியான பதிலை தேர்வு செய்யவும்.

கோபால்ட் 60 ( $\text{Co}^{60}$ ) எக்ஸ்ரே சிகிச்சையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஏனெனில் இது  $\beta$  மற்றும்  $\gamma$  கதிர்களை உமிழ்கிறது, மேலும் இது பின்வரும் நோயை கண்டறிய பயன்படுகிறது.

(A) Anemia  
இரத்த சோகை

~~(B) Cancer~~  
கேன்சர்

(C) Hypertension  
உயர் இரத்த அழுத்தம்

(D) Fatty Liver  
கொழுப்பு கல்லீரல்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

25. An electron emitted from the nucleus of a radioactive element is called

ஒரு கதிரியக்க தனிமத்தின் உட்கருவிலிருந்து ஒரு எலக்ட்ரான் உமிழப்படுகிறது. இது \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A) Positron  
பாசிட்ரான்

(B) Antiproton  
ஆன்டிபுரோட்டான்

(C)  $\alpha$ -particle  
 $\alpha$ -துகள்

~~(D)  $\beta$ -particle~~  
 $\beta$ -துகள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

26. Which one of the following lanthanide element is radioactive?

கீழ்க்கண்ட லாந்தனைடு தனிமங்களில் எது கதிரியக்கத்தன்மையுடையது?

(A)  $S_m$

~~(B)~~  $P_m$

(C)  $T_m$

(D)  $P_r$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

27. The phenomena of emission of energy and radiation by celestial bodies.

விண்ணுலகப் பொருட்களால் உமிழும் ஆற்றல் மற்றும் கதிர்வீச்சு நிகழ்வு

(A) Fragmentation of nucleus  
உட்கருவின் துண்டாதல்

(B) Nuclear explosion  
உட்கரு வெடிப்பு

(C) Nuclear chain reaction  
உட்கரு சங்கிலி வினை

~~(D)~~ Formation of bigger nucleus  
பெரிய உட்கரு உருவாதல்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

28. \_\_\_\_\_ Radiation used in MRI scan.

MRI ஸ்கேனில் பயன்படும் கதிர்கள் \_\_\_\_\_

(A) UV  
UV

(B) IR  
IR

~~(C)~~ Radio wave  
ரேடியோ அலை

(D) Microwave  
நுண்ணலை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

29. The nucleus of an atom of radioactive I-131 used in thyroid imaging contains \_\_\_\_\_

தைராய்டு கண்டுபிடிப்பிற்கு பயன்படும் கதிரியக்க I-131 ஆனது \_\_\_\_\_ கொண்டிருக்கும்.

- (A) 53 protons and 75 neutrons  
53 புரோட்டான்கள் மற்றும் 75 நியூட்ரான்கள்
- ~~(B)~~ 53 protons and 78 neutrons  
53 புரோட்டான்கள் மற்றும் 78 நியூட்ரான்கள்
- (C) 53 electrons and 78 neutrons  
53 எலக்ட்ரான்கள் மற்றும் 78 நியூட்ரான்கள்
- (D) 53 neutrons and 78 protons  
53 நியூட்ரான்கள் மற்றும் 78 புரோட்டான்கள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

30. Of the following process, which one does not change the atomic number  
பின்வரும் செயல்களில் அணு எண் மாறாமல் நடக்கும் செயல்

- ~~(A)~~ Gamma emission  
காமா உமிழ்தல்
- (B) Alpha emission  
ஆல்பா உமிழ்தல்
- (C) Positron emission  
பாசிட்ரான் உமிழ்தல்
- (D) Beta emission  
பீட்டா உமிழ்தல்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

31. Choose the right answer for the following:

The half life period of thorium is 20 days. After how many days it disintegrates to give  $\frac{1}{16}$  of its original amount?

கீழ்க்காண்பவற்றிற்கு சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்க.

தோரியத்தின் அரை ஆயுள் காலம் 20 நாட்கள் ஆகும். எத்தனை நாட்களுக்கு பிறகு அது தனது அசல் அளவிலிருந்து  $\frac{1}{16}$  ஆக சிதைவடையும்?

- (A) 80 days  
80 நாட்கள்
- (B) 2.5 days  
2.5 நாட்கள்
- (C) 640 days  
640 நாட்கள்
- (D) 160 days  
160 நாட்கள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

32. Match the following :

கீழ்க்கண்டவற்றை பொருத்துக :

<u>Types</u> இனம்	<u>Examples</u> எடுத்துக்காட்டுகள்
(1) Isotopes ஐசோடோப்	(i) $_{14}\text{Si}^{30}$ ; $_{15}\text{P}^{31}$
(2) Isobars ஐசோபார்	(ii) $_{17}\text{Cl}^{35}$ ; $_{17}\text{Cl}^{37}$
(3) Isotones ஐசோடோன்	(iii) $_{35}\text{Br}^{80}$ ; $_{27}\text{Co}^{60}$
(4) Isomers ஐசோமர்	(iv) $_{18}\text{Ar}^{40}$ ; $_{19}\text{K}^{40}$

Choose the correct answer :

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுக்கவும். :

- |                      |                  |      |       |
|----------------------|------------------|------|-------|
| (1)                  | (2)              | (3)  | (4)   |
| (A) (ii)             | (i)              | (iv) | (iii) |
| (B) (iv)             | (iii)            | (i)  | (ii)  |
| <del>(C) (ii)</del>  | (iv)             | (i)  | (iii) |
| (D) (iii)            | (i)              | (iv) | (ii)  |
| (E) Answer not known | விடை தெரியவில்லை |      |       |

33. Among the following statement, which is wrong?

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது தவறான கூற்று?

(A) All actinides are radioactive

அனைத்து ஆக்டினைடுகளும் கதிரியக்க பண்பு கொண்டவை

(B) Compounds of lanthanides are less basic than actinides

ஆக்டினைடு காட்டிலும் லாந்தனைடு சேர்மங்கள் குறைந்த காரப் பண்பு கொண்டவை

~~(C)~~ Binding energies of  $5f$  orbitals are higher than  $4f$

$4f$  ஆர்பிடலைக் காட்டிலும்  $5f$  ஆர்பிடலின் பிணைப்பு ஆற்றல் அதிகம்

(D) Lanthanides do not form oxo-cations

லாந்தனைடுகள் ஆக்சோ-நேர்மின் அயனிகளை உருவாக்காது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

34. Which of the following is the chronological order of arrangement of Lanthanides according to atomic number?

1. Lanthanum

2. Neodymium

3. Praseodymium

4. Cerium

பின்வருவனவற்றில் அணு எண்ணின்படி லாந்தனைடுகளின் ஒழுங்கமைப்பின் காலவரிசை எது?

1. லாந்தனம்

2. நியோடியம்

3. பிரசியோடைமியம்

4. சீரியம்

(A) 4, 1, 2, 3

~~(B)~~ 1, 4, 3, 2

(C) 1, 3, 2, 4

(D) 2, 1, 3, 4

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

35. Which of the following lanthanide ions are diamagnetic?

கீழ்க்கண்ட லாந்தனைடு அயனிகளுள் எவை டயாகாந்தத் தன்மை பெற்றவை?

(i)  $\text{La}^{3+}$

(ii)  $\text{Nd}^{3+}$

(iii)  $\text{Tb}^{3+}$

(iv)  $\text{Lu}^{3+}$

~~(A)~~ (i) and (iv) only

(i) மற்றும் (iv) மட்டும்

(B) (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(C) (ii) and (iv) only

(ii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(D) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

36. Segregate the ions associated with diamagnetic behaviour

டையா காந்தத்தன்மை கொண்ட அயனிகளை பிரித்தெடுக்கவும்

$\text{Ce}^{3+}$   $\text{Pr}^{3+}$   $\text{Nd}^{3+}$   $\text{Lu}^{3+}$   $\text{Np}^{3+}$   $\text{Ac}^{3+}$

$\text{Ce}^{4+}$   $\text{Pr}^{4+}$   $\text{Th}^{4+}$   $\text{Pa}^{4+}$   $\text{U}^{4+}$   $\text{Am}^{4+}$

~~(A)~~  $\text{Lu}^{3+}$   $\text{Ac}^{3+}$   $\text{Ce}^{4+}$  and  $\text{Th}^{4+}$   
 $\text{Lu}^{3+}$   $\text{Ac}^{3+}$   $\text{Ce}^{4+}$  மற்றும்  $\text{Th}^{4+}$

(B)  $\text{Ce}^{3+}$   $\text{Np}^{3+}$   $\text{Pr}^{4+}$  and  $\text{U}^{4+}$   
 $\text{Ce}^{3+}$   $\text{Np}^{3+}$   $\text{Pr}^{4+}$  மற்றும்  $\text{U}^{4+}$

(C)  $\text{Ce}^{3+}$   $\text{Pr}^{3+}$   $\text{Pa}^{4+}$  and  $\text{Am}^{4+}$   
 $\text{Ce}^{3+}$   $\text{Pr}^{3+}$   $\text{Pa}^{4+}$  மற்றும்  $\text{Am}^{4+}$

(D)  $\text{Nd}^{3+}$   $\text{Np}^{3+}$   $\text{Pr}^{4+}$  and  $\text{Am}^{4+}$   
 $\text{Nd}^{3+}$   $\text{Np}^{3+}$   $\text{Pr}^{4+}$  மற்றும்  $\text{Am}^{4+}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

37. Lanthanide elements are separated by \_\_\_\_\_ method.

\_\_\_\_\_ முறையில் லாந்தனைடு தனிமங்கள் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

(A) Mond's process

மாண்டு முறை

~~(B)~~ Ion exchange chromatography method.

அயனி பரிமாற்ற குரோமட்டோகிராபி

(C) Van Arkel's process

வான் ஆர்க்கல் முறை

(D) Crystallisation method

படிகமாக்கல் முறை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

38. Among the following, which is a stable nuclei?

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது நிலைப்புத்தன்மை மிக்க உட்கரு?

(A)  $\text{Cu}^{63}$

(B)  $\text{Fe}^{57}$

~~(C)~~  $\text{Pb}^{208}$

(D)  $\text{Al}^{27}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

39. The steady decrease in atomic radius is \_\_\_\_\_.

அணு ஆரத்தின் நிலையான குறைவு என்பது \_\_\_\_\_.

~~(A)~~ Lanthanide contraction

லாந்தனைடு குறுக்கம்

(B) Reduction state

ஆக்ஸிஜன் ஒடுக்கம்

(C) Oxidation state

ஆக்ஸிஜனேற்ற எண்

(D) Magnetic properties

காந்தப் பண்புகள்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

40. Lanthanides with atomic number 57 – 62 are also called as

அணு எண் 57 – 62 வரை உள்ள லாந்தனைடுகள் இப்படியும் அழைக்கப்படுகின்றன?

~~(A)~~ Cerium earth elements  
சீரியம் மண் தனிமங்கள்

(B) Yttrium earth elements  
இட்ரியம் மண் தனிமங்கள்

(C) Thorium earth elements  
தோரியம் மண் தனிமங்கள்

(D) Uranium earth elements  
யுரேனியம் மண் தனிமங்கள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

41. The number of grams of an analyse in one gram of a precipitate, weight of analyse in gram is \_\_\_\_\_

ஒரு கிராம் வீழ்படிவிலுள்ள பகுப்பாய்வு பொருளின் கிராம்களின் எண்ணிக்கை என்பது

(A) Volumetric factor  
பருமனறி பகுப்பாய்வு காரணி

~~(B)~~ Gravimetric factor  
எடையறி பகுப்பாய்வு காரணி

(C) Titometric factor  
தரம்பார்த்தல் பகுப்பாய்வு காரணி

(D) Iodometric factor  
அயோடின் ஏற்றம் பகுப்பாய்வு காரணி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

42.  $\frac{\text{'X'}}{\text{'Y'}}$  is a specific indicator in oxidation - reduction titration involving  $\frac{\text{'Y'}}{\text{'X'}}$  as the reactant. X, Y are respectively,

$\frac{\text{'Y'}}{\text{'X'}}$  என்பது வினைபடுபொருளாக இருக்கும் போது, ஆக்ஸிஜனேற்ற - ஒடுக்க தரம்பார்த்தலில்  $\frac{\text{'X'}}{\text{'Y'}}$  என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட நிறங்காட்டி ஆகும். X, Y என்பது முறையே

(A) methyl orange, oxidic acid

மெத்தில் ஆரஞ்சு, ஆக்ஸாலிக் அமிலம்

~~(B)~~ starch, iodine

ஸ்டார்ச், ஐயோடின்

(C) Alizarin yellow, ferrous sulphate

அலிசரின் மஞ்சள், பெர்ரஸ் சல்பேட்

(D) Fluorescein, silver nitrate

புளூரசீன், சில்வர் நைட்ரேட்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

43. Gravimetric estimation of metals the colour of precipitate when Nickel treated with dimethyl glyoxime results in

உலோகங்களின் எடையறி பகுப்பாய்வு டைமெதில் கிளையோக்ஸிமாவுடன், நிக்கல் வினைபுரியும் போது கிடைக்கும் வீழ்படிவின் நிறம்

(A) Blue

நீலம்

(B) Yellow

மஞ்சள்

(C) Green

பச்சை

~~(D)~~ Red

சிவப்பு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

44. Which of the following compounds are primary standards?

கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களுள் முதல்நிலை தரப் பொருட்கள் யாவை?

(i) NaOH

(ii) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

(iii) K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

(iv) As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

(A) (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

~~(B) (iii) and (iv) only~~

~~(iii) மற்றும் (iv) மட்டும்~~

(C) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(D) (ii) and (iv) only

(ii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

45. \_\_\_\_\_ units used for identification of components in paper chromatography.

\_\_\_\_\_ அலகு தாள் குரோமட்டோகிராஃபியில் உள்ள பொருட்களை கண்டறிய பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(A) Partition coefficient

பிரிகை குணகம்

(B) Adsorption coefficient

பரப்புக்கவர் குணகம்

~~(C) R<sub>f</sub> value~~

R<sub>f</sub> மதிப்பு

(D) Retention time

எடுத்துக்கொண்ட நேரம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

46. Name the process in which the impurities are trapped by a rapid growing crystals during the precipitation.

வீழ்ப்படிவாக்களின் பொழுது மாசுக்கள் படிக்க இடைவெளியில் பிடித்துக்கொள்ளும் நிகழ்விற்குப் பெயர்

(A) Inclusion  
இன்குளுசன்

~~(B)~~ Occlusion  
அக்ளுசன்

(C) Surface Adsorption  
புறப்பரப்புக் கவர்

(D) Isomorphous replacement  
உருவ ஒத்த பதிலீடு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

47. Mention the reason behind the tetrahedral complexes are generally does not give geometrical isomers.

நான்முகி அணைவுச் சேர்மங்கள் பொதுவாக வடிவ வச மாற்றியங்களைக் கொடுப்பதில்லை காரணம்?

(A) Tetrahedral involves in  $sp^3$  hybridisation  
நான்முகி  $sp^3$ -இனக்கலப்பாலானது

(B) All the positions are trans to each other  
எல்லா இடங்களும் ஒன்றுக்கொன்று எதிர்திசையில் அமைந்தது

~~(C)~~ All the positions are cis to each other  
எல்லா இடங்களும் ஒன்றுக்கொன்று அருகாமையில் அமைந்தது

(D) Tetrahedral is a non-planar structure  
நான்முகி ஒரு சமதளமற்ற அமைப்பு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

48. Among the following elements, which is used in column chromatography has the highest eluting power?

பத்தி வண்ணப்படிவுப் பிரிகையில் பயன்படுத்தப்படும் கீழ்க்கண்ட உருவிளக்கிகளில் எதன் உருவிளக்கப் பண்பு அதிகம்?

(A)  $C_2H_5OC_2H_5$

(B)  $CCl_4$

(C)  $C_6H_6$

~~(D)  $C_2H_5OH$~~

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

49. The equivalent weight of the substance which involve in redox titrations can be calculated by

ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்க தரம்பார்த்தல்களில் பயன்படும் பொருட்களின் சமான எடையை கணக்கிடுவது

(A) No. of hydrogen ions replaced during the titration

தரம்பார்த்தல்களில் ஹைட்ரஜன் அயனியின் பரிமாற்றம் அடையும் எண்ணிக்கை

(B) No. of ions replaced during the titration

தரம்பார்த்தல்களில் பரிமாற்றமடையும் அயனிகளின் எண்ணிக்கை

(C) No. of ion precipitate during the titration

தரம்பார்த்தலில் வீழ்ப்படிவாகும் அயனிகளின் எண்ணிக்கை

~~(D) No. of electrons transferred during the titration~~

தரம்பார்த்தல்களில் பரிமாற்றமடையும் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

50. Which of the following is not a sublimate?

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது பதங்கமாகாத பொருள்?

(A) naphthalene  
நாப்தலீன்

~~(B)~~ benzoic acid  
பென்சாயிக் அமிலம்

(C) camphor  
கேம்பர் (சூடம்)

(D) iodine  
அயோடின்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

51. The number of unpaired electrons present in  $[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-}$  is

$[\text{Cu}(\text{CN})_4]^{3-}$  -ல் இணைப்பிற்கு செல்லாத எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை

~~(A)~~ 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

52. Choose the right answer from the following statements that are true about  $[\text{MnCl}_4]^{2-}$

- (i) it is tetrahedral structure
- (ii)  $dsp^2$  hybridisation
- (iii) it is diamagnetic

$[\text{MnCl}_4]^{2-}$  பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் இருந்து சரியான பதிலை தேர்ந்தெடுக்கவும்

- (i) இது நான்முகி வடிவம்
- (ii)  $dsp^2$  இனக்கலப்பு
- (iii) இது டயா காந்தத்தன்மை கொண்டது

~~(A)~~ (i) only

(i) மட்டும்

(B) (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(C) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(D) (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

53. According to Werner's theory which one of the following is not associated to secondary valency?

வெர்னரின் கூற்றுப்படி கீழ்க்கண்டவற்றில் எது இரண்டாம் நிலை இணைத்திறனிற்கு சம்மந்தமில்லை?

(A) Hybridised

இனக்கலப்பு

(B) Geometry

வடிவம்

~~(C)~~ Ionisable

அயனியாகும்

(D) Non-ionisable

அயனி ஆகாத

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

54. Assertion [A] :  $[\text{CoF}_6]^{3-}$  is called outer orbital octa hedral complex.

கூற்று [A] :  $[\text{CoF}_6]^{3-}$  ஒரு வெளி ஆர்பிட்டால் எண்முகி அணைவுச் சேர்மம்.

Reason [R] : It involves  $d^2sp^3$  hybridisation

காரணம் [R] : இதில்  $d^2sp^3$  இனக்கலப்பு உள்ளது.

~~(A)~~ [A] is true but [R] is false

[A] என்பது சரி, [R] என்பது தவறு

(B) [A] is false but [R] is true

[A] என்பது தவறு, [R] என்பது சரி

(C) Both [A] and [R] are true and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] சரி, [A] -ன் சரியான விளக்கம் [R]

(D) Both [A] and [R] are true but [R] is not the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] சரி. ஆனால் [A] -ன் சரியான விளக்கம் [R] கிடையாது.

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

55. Assertion [A] :  $dx^2 - y^2$  orbitals goes to highest energy level in square planar complexes.

கூற்று [A] : சதுரத்தள அணைவுகளில்  $dx^2 - y^2$  ஆர்பிட்டால் அதிக ஆற்றலில் அமைகிறது.

Reason [R] : Coordination number in square planar complex is four.

காரணம் [R] : சதுரத்தள அணைவுகளில் அணைவு எண் : நான்கு.

(A) [A] is wrong, but [R] is correct

[A] தவறு, ஆனால் [R] சரி

~~(B)~~ Both [A] and [R] are correct but [R] is not the correct explanation for [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரி, ஆனால் [R] என்பது [A]-க்கு சரியான விளக்கம் இல்லை.

(C) Both [A] and [R] are correct, but [R] is correct explanation for [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரி, ஆனால் [R] என்பது [A]-க்கு சரியான விளக்கம்.

(D) [A] is correct but [R] is wrong

[A] சரி ஆனால் [R] தவறு,

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

56. Assertion [A] :  $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$  complex exist in cis and trans forms.

கூற்று [A] :  $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$  என்ற சேர்மம் cis மற்றும் trans வடிவில் உருவாகிறது.

Reason [R] : Only cis form is optically active.

காரணம் [R] : cis அமைப்பு மட்டும் ஒளி சுழற்றும் தன்மை கொண்டது.

(A) [A] is correct but [R] is wrong.

[A] சரி, ஆனால் [R] தவறு

~~(B)~~ Both [A] and [R] are correct.

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரி

(C) Both [A] and [R] are wrong.

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் தவறு

(D) [A] is wrong, but [R] is correct.

[A] தவறு, ஆனால் [R] சரி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

57. Name the  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_4]$  complex according to the IUPAC system of nomenclature.

$[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_4]$  சேர்மத்தின் IUPAC பெயர் தேர்ந்தெடு.

(A) diammine tetrachloroplatinum (IV)

டயமின் டெட்ராகுளோரோபிளாட்டினம் (IV)

(B) platinum (IV) tetrachlorodiammine

பிளாட்டினம் (IV) டெட்ராகுளோரோடயமின்

~~(C)~~ tetrachlorodiammine platinum (IV)

டெட்ராகுளோரோடயம்மின் பிளாட்டினம் (IV)

(D) tetrachlorodiammine platinum (II)

டெட்ராகுளோரோடயம்மின் பிளாட்டினம் (II)

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

58. The correct statement regarding the strong field ligands is \_\_\_\_\_

வலிமைமிக்க ஈனி அணைவுச் சேர்மங்களைப் பற்றிய சரியான கூற்று \_\_\_\_\_

- (A) It gives only an outer orbital complexes  
அவைகள் வெளிக்கூடு ஆர்பிட்டால் சேர்மங்களைக் கொடுக்கிறது
- ~~(B)~~ It gives only an inner orbital complexes  
அவைகள் உட்கூடு ஆர்பிட்டால் சேர்மங்களைக் கொடுக்கிறது
- (C) It is spin free complex  
தாராள சுழற்சி கொண்டது
- (D) High magnetic moment  
அதிக காந்தத் தன்மை கொண்டது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

59. Which of the following is/are bidentate ligand?

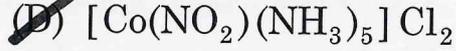
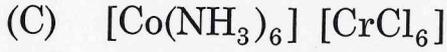
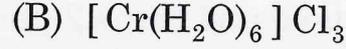
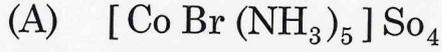
- (i) Oxalate anion  
(ii) Ethylene diamine  
(iii) Ethylene diamine tetra acetate anion  
(iv) Pyridine

கீழ்வருவனவற்றுள் எது/எவை இரு ஈணி/இரு ஈணிகளுக்கு உதாரணம்?

- (i) ஆக்சலேட் எதிர் அயனி  
(ii) எத்திலின் டை அமின்  
(iii) எத்திலின் டை அமின் டெட்ரா அசிட்டேட் எதிர் அயனி  
(iv) பிரிடின்
- (A) (i) and (iii)  
(i) மற்றும் (iii)
- ~~(B)~~ (i) and (ii)  
(i) மற்றும் (ii)
- (C) (ii) only  
(ii) மட்டும்
- (D) (ii) and (iv)  
(ii) மற்றும் (iv)
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

60. Select the coordination compound that exhibits linkage isomerism

இணைப்பு மாற்றியம் தரும் அணைவு சேர்மம்

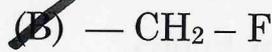


(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

61. Which substituent has the highest (R-S) priority?

கீழ்வரும் தொகுதிகளில் எது அதிகபட்ட R-S தரவரிசையை கொண்டுள்ளது?



(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

62. How many chiral centres are contained in 3-methyl hexane?

3-மெத்தில் ஹெக்சேனில் எத்தனை கைரல் மையங்கள் உள்ளது?

~~(A)~~ One

ஒன்று

(B) Two

இரண்டு

(C) Three

மூன்று

(D) Four

நான்கு

(E) Answer not known

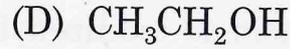
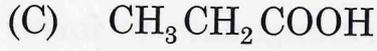
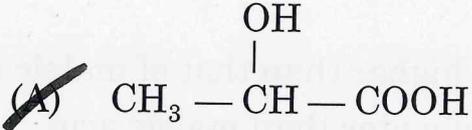
விடை தெரியவில்லை

63. Which pair of compounds having stereoisomers?  
பின்வரும் ஜோடி மூலக்கூறுகளில் எது ஸ்டீரியோ ஐசோமர்?
- (A) 1-pentene and trans 2-pentene  
1-பென்டீன் மற்றும் டிரான்ஸ் 2-பென்டீன்
- (B) Cis-2 pentene and cyclopentane  
சிஸ்-2-பென்டீன் மற்றும் சைக்ளோபென்டீன்
- ~~(C) Cis-2 pentene and trans 2-pentene  
சிஸ்-2-பென்டீன் மற்றும் டிரான்ஸ் 2-பென்டீன்~~
- (D) Trans-2 pentene and 2 pentene  
டிரான்ஸ் 2-பென்டீன் மற்றும் 2-பென்டீன்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

64. The melting point of the Racemic mixture of Lactic acid is \_\_\_\_\_  
சுழிமாய கலவை உள்ள லாக்டிக் அமிலத்தின் உருகுநிலை யாது?
- ~~(A) 18°C~~ (B) 26°C
- (C) 97°C (D) 20°C
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

65. How many asymmetric carbon atom present in tartaric acid?  
டார்டாரிக் அமிலத்தில் எத்தனை சமச்சீர்ற்ற கார்பன் உள்ளது?
- (A) 1 (B) 3
- ~~(C) 2~~ (D) 4
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

66. Which of the following compounds have optically active property?  
பின்வரும் மூலக்கூறில் எதில் ஒளியியல் மாற்றியம் உள்ளது?



(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

67. Which compound is not an isomer of the other three?  
எந்த சேர்மம் மற்ற மூன்றின் ஐசோமர் அல்ல?

(A) n-pentane  
n-பென்டேன்

(B) 2,2-dimethyl propane  
2,2-டைமெத்தில் புரபேன்

(C) 2-methyl butane  
2-மெத்தில் பியூட்டேன்

~~(D)~~ 2,3-dimethyl butane  
2,3-டைமெத்தில் பியூட்டேன்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

68. Which of the following statements are true about maleic and fumaric acids?

- (i) Both have same molecular weight
- (ii) The melting point of fumaric acid is higher than that of maleic acid
- (iii) Fumaric acid has higher solubility in water than maleic acid
- (iv) Fumaric acid is oxidized by alkaline permanganate to form meso-tartaric acid

மலீயிக் மற்றும் ஃபியூமாரிக் அமிலங்கள் பற்றிய கீழ்க்கண்ட கூற்றுக்களில் எவை சரியானவை?

- (i) இவை இரண்டும் ஒரே மூலக்கூறு எடையை பெற்றுள்ளன
- (ii) ஃபியூமாரிக் அமிலத்தின் உருகுநிலை மலீயிக் அமிலத்தைவிட அதிகம்
- (iii) ஃபியூமாரிக் அமிலத்தின் கரைதிறன் நீரில், மலீயிக் அமிலத்தை விட அதிகம்
- (iv) கார பெர்மாங்கனேட்டினால் ஆக்சிஜனேற்றம் செய்யும்போது ஃபியூமாரிக் அமிலம் மீசோ-டார்டாரிக் அமிலத்தை தருகிறது

(A) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(B) (ii), (iii) and (iv) only

(ii), (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

~~(C)~~ (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(D) (iii) and (iv) only

(iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

69. To exhibit stereoisomerism the molecular conditions are

- (i) The molecule is made up of atleast three different atoms of elements
- (ii) The molecule should rotate plane polarized light
- (iii) The molecule should not have plane of symmetry
- (iv) The molecule should have non-superimposable mirror images

முப்பரிமாண மாற்றியங்களைக் காண்பிக்க மூலக்கூறுக்கான நிபந்தனைகள்

- (i) மூலக்கூறு குறைந்தது மூன்று வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்களுடன் அமையப் பெற்றிருக்க வேண்டும்.
- (ii) மூலக்கூறு தள முனைவு கொண்ட ஒளியைச் சுழற்றும் தன்மை பெற்றிருக்க வேண்டும்
- (iii) மூலக்கூறு தளச் சீர்மை கொண்டிருக்கக் கூடாது
- (iv) மூலக்கூறு மேற்பொருந்தாத ஆடி பிம்பங்களைப் பெற்றிருக்க வேண்டும்

(A) (i) and (ii) are correct

(i) மற்றும் (ii) சரியானது

(B) (i), (ii) and (iii) are correct

(i), (ii) மற்றும் (iii) சரியானது

~~(C)~~ (i), (ii), (iii) and (iv) are not correct

(i), (ii), (iii) மற்றும் (iv) தவறானது

(D) (iii) and (iv) are correct

(iii) மற்றும் (iv) சரியானது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

70. Which method is used to distinguish between optical isomers?  
ஒளியியல் மாற்றியங்களை வேறுபடுத்துவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் முறை யாது?

- (A) IR spectroscopy  
அகச்சிவப்பு நிறமாலை இயல்
- (B) Mass spectroscopy  
நிறை நிறமாலை இயல்
- (C) Polarimetry  
போலாரிமெட்ரி
- (D) Chemical Tests  
வேதியியல் ஆய்வுகள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

71. Choose the right answer from the following statements are true about meso-tartaric acid

- (i) It has a plane of symmetry
- (ii) It is inactive
- (iii) It has one asymmetric carbon atom

மீசோ-டார்டாரிக் அமிலத்தைப் பற்றி பின்வரும் வாக்கியங்களில் எது சரியான பதில் என்று தேர்வு செய்யவும்?

- (i) சீர்மைத் தளம் பெற்றிருக்கும்
- (ii) இது செயலற்றது
- (iii) இது ஒரு சமச்சீரற்ற கார்பன் அணுவைக் கொண்டிருக்கும்
- (A) (i) only  
(i) மட்டும்
- (B) (i) and (ii) only  
(i) மற்றும் (ii) மட்டும்
- (C) (i) and (iii) only  
(i) மற்றும் (iii) மட்டும்
- (D) (ii) and (iii) only  
(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

72. The concept of stereochemistry is based on  
முப்பரிமான வேதியியலின் கொள்கை இதன் அடிப்படையில் உள்ளது
- (A) VSEPR theory  
VSEPR கொள்கை
- (B) Molecular orbital theory  
மூலக்கூறு ஆர்பிட்டல் கொள்கை
- (C) Valence bond theory  
இணைதிறன் பிணைப்பு கொள்கை
- ~~(D)~~ Van't Hoff and Label's theory  
வான்ட் ஹாப்ஸ் மற்றும் லேபில்ஸ் கொள்கை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

73. Among the following, which is the strongest acid?  
பின்வருவனவற்றில் எது வலிமை மிகுந்த அமிலம்?
- (A) Butanoic acid  
பியூட்டனாயிக் அமிலம்
- ~~(B)~~ 2-chlorobutanoic acid  
2-குளோரோ பியூட்டனாயிக் அமிலம்
- (C) 3-chlorobutanoic acid  
3-குளோரோ பியூட்டனாயிக் அமிலம்
- (D) 4-chlorobutanoic acid  
4-குளோரோ பியூட்டனாயிக் அமிலம்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

74. Delocalisation of  $\pi$  electrons causes \_\_\_\_\_

$\pi$  எலக்ட்ரான் இடமாற்றம் என்பது \_\_\_\_\_

~~(A)~~ Resonance effect  
உடனிகைவு விளைவு

(B) Electrometric effect  
எலக்ட்ரோமெட்ரிக் விளைவு

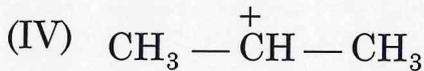
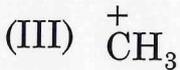
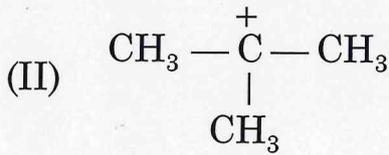
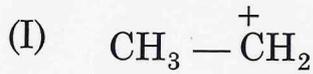
(C) Inductive effect  
தூண்டுதல் விளைவு

(D) Hyper conjugation  
குறைப்பிணைப்பு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

75. Arrange the following in order of increasing stability and explain the order on the basis of hyper conjugation.

கீழ்க்கண்டவற்றுள் நிலைப்புத் தன்மையின் அடிப்படையில் வரிசைப்படுத்துக. மேலும் ஹைபர் இணைப்பின் அடிப்படையில் விளக்குக.



- |                | (I)                                  | (II) | (III) | (IV) |
|----------------|--------------------------------------|------|-------|------|
| (A)            | 2                                    | 3    | 1     | 4    |
| (B)            | 1                                    | 3    | 4     | 2    |
| <del>(C)</del> | 3                                    | 1    | 4     | 2    |
| (D)            | 4                                    | 2    | 3     | 1    |
| (E)            | Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |      |       |      |

76. The non reactivity of chlorine atom in  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$  is due to  
 $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$  -ல் குளோரின் அணுவின் வினைபுரியாத தன்மைக்கான காரணம்

(A) Inductive effect  
தூண்டுதல் விளைவு

~~(B)~~ Resonance stabilization  
உடனிசைவு நிலைப்புத் தன்மை

(C) Electromeric effect  
எலக்ட்ரோமெரிக் விளைவு

(D) Dipole moment  
இருமுனை திருப்புதிறன்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

77. Assertion [A] : As compared to Ammonia methyl amine is less basic and for aniline, diphenylamine is more basic.

கூற்று [A] : அம்மோனியாவுடன் ஒப்பிடும்போது மீதைல் அமீன் குறைந்த காரத்தன்மை கொண்டுள்ளது. மேலும் டைபீனைல் அமீன் அனிலீனைவிட காரத்தன்மை அதிகம்.

Reason [R] : Methyl amine is more basic because of +I effect but aniline is less basic and diphenyl amine is a still weaker base due to -I effect.

காரணம் [R] : +I விளைவினால் மீதைல் அமீன் அதிக காரத்தன்மை கொண்டுள்ளது. ஆனால் -I விளைவினால் அனிலீன் குறைந்த காரத்தன்மையாகவும் டைபீனைல் அமீன் இன்னும் வீரியம் குறைந்த காரமாக உள்ளது.

(A) [A] is true but [R] is false

[A] என்பது சரியானது, ஆனால் [R] என்பது தவறு

(B) Both [A] and [R] are true and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரியானது. மேலும் [R] என்பது [A] யின் சரியான விளக்கம்.

~~(C)~~ [A] is false but [R] is true

[A] தவறானது [R] என்பது சரியானது

(D) Both [A] and [R] are true, but [R] is not the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரியானது. ஆனால் [R] என்பது [A] யின் சரியான விளக்கம் அல்ல.

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

78. Among the following groups, which is not having the property of positive mesomeric (+ M) effect?

கீழேத் தரப்பட்டுள்ள தொகுதிகளில் எது நேர்மறை மீசோமெரிக் விளைவு (+ M) கொண்டது அல்ல?

(A)  $\text{OCH}_3$

~~(B)~~  $\text{CN}$

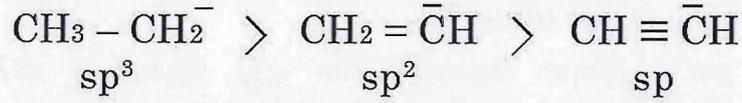
(C)  $\text{NH}_2$

(D)  $\text{OH}$

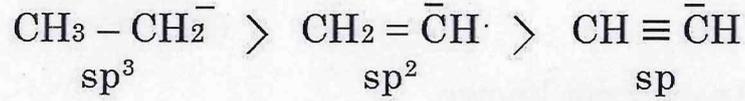
(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

79. Assertion [A] : Relative basicity of the following carbonion is –



கூற்று [A] : சம்பந்தப்பட்ட காரத்தன்மை கொண்ட கார்பன் எதிர் அயனிகள் பின்வருமாறு:



Reason [R] : The electron density on 's' orbital is more than on p-orbital, as % s character increases from left to right, basicity increases from Right to left.

காரணம் [R] : p-ஆர்பிட்டால்களை விட s-ஆர்பிட்டால்களுக்கு எலக்ட்ரான் அடர்வு அதிகம், ஏனெனில் இடமிருந்து வலம் செல்கையில் % s குணம் அதிகரிக்கிறது, வலமிருந்து இடம் செல்கையில் காரத்தன்மை அதிகரிக்கிறது.

(A) [A] is true but [R] is false

[A] என்பது சரியானது, ஆனால் [R] என்பது தவறானது

(B) Both [A] and [R] are true and [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரியானது. மேலும் [R] என்பது [A] விற்கு சரியான விளக்கம்.

~~(C)~~ [A] is false, [R] is true

[A] தவறானது [R] என்பது சரியானது

(D) Both [A] and [R] are true but [R] is not the correct explanation of [A]

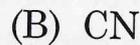
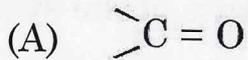
[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரியானது. மேலும் [A] விற்கு [R] சரியான விளக்கம் அல்ல.

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

80. Identify from the following the group that causes +M effect:

பின்வருவனவற்றுள் +M விளைவை ஏற்படுத்தும் தொகுதியை அடையாளம் காணவும்:



(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

81. Which of the following sets of conditions makes a process spontaneous at all temperatures?

பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஜோடி நிபந்தனையானது அனைத்து வெப்பநிலைகளிலும் தன்னிச்சையான செயல்முறைக்கு வழிவகுக்கும்?

(A)  $\Delta H = 0 : \Delta S > 0$

(B)  $\Delta H = 0 : \Delta S < 0$

~~(C)~~  $\Delta H > 0 : \Delta S > 0$

(D)  $\Delta H < 0 : \Delta S < 0$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

82. Which of the following statements are correct?

பின்வருவனவற்றுள் சரியான தொடரை தேர்ந்தெடுக்க:

(i) A process is said to be isothermal if the temperature of the system is not constant during each step of the process.

ஒரு செயல்முறையின் அமைப்பானது ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதி நிலைக்கு மாற்றமடையும் போது அதன் வெப்பநிலை மாற்றம் அடைந்து கொண்டே இருப்பது வெப்பநிலை மாறா செயல் முறை.

(ii) A process is said to be adiabatic if no heat enters or leaves the system during any step of the process.

ஒரு செயல்முறையின் போது அமைப்பு மற்றும் சூழலுக்கு இடையே எவ்வித வெப்ப பரிமாற்றமும் நிகழாதிருப்பின் அச்செயல்முறை வெப்பம் மாறாச் செயல்முறை என வரையறுக்கப்படுகிறது.

(iii) A process is said to be isobaric if the pressure of the system remains constant during each step of the process.

ஒரு செயல்முறையின் அமைப்பானது ஆரம்ப நிலையிலிருந்து இறுதி நிலைக்கு மாற்றமடையும் போது அதன் அழுத்தம் மாறாமல் மாறிலியாக இருந்தால் அச்செயல்முறை அழுத்தம் மாறாச் செயல்முறை என வரையறுக்கப்படுகிறது.

(iv) A process which does not take place infinitesimally slowly is said to be a reversible process.

ஒரு செயல்முறையின் அமைப்பானது ஆரம்பநிலையிலிருந்து இறுதிநிலைக்கு மந்த நிலையில் நடைபெறவில்லை எனில் அது மீள்வினை ஆகும்.

(A) (i) and (iii) only

(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(B) (ii) and (iv) only

(ii) மற்றும் (iv) மட்டும்

~~(C)~~ (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(D) (i) and (iv) only

(i) மற்றும் (iv) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

83. A reaction has  $\Delta H < 0$  and  $\Delta S < 0$ . At what temperature does the forward reaction proceed?

ஒரு வினை  $\Delta H < 0$  மற்றும்  $\Delta S < 0$  எனில், முன்னோக்கிய வினை எந்த வெப்பநிலையில் முன்னேறும்?

(A) At high temperature  
உயர்ந்த வெப்பநிலையில்

~~(B)~~ At low temperature  
குறைவான வெப்பநிலையில்

(C) At normal temperature  
சாதாரண வெப்பநிலையில்

(D) At very high temperature  
மிக உயர்ந்த வெப்பநிலையில்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

84. The Gibbs–Helmoltz equation is

கிப்ஸ்-ஹெல்மோட்ஸ் சமன்பாடு என்பது

(A)  $\Delta G = \Delta H + T \left( \frac{\partial \Delta G}{\partial V} \right)_P$

(B)  $\Delta G = \Delta H + P \left( \frac{\partial \Delta G}{\partial V} \right)_T$

(C)  $\Delta G = \Delta H + T \left( \frac{\partial \Delta A}{\partial T} \right)_V$

~~(D)~~  $\Delta G = \Delta H + T \left( \frac{\partial \Delta G}{\partial T} \right)_P$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

85. “The total heat change in a chemical reaction is the same whether it takes place in one step or in several steps”. This statement is called \_\_\_\_\_

“ஒரு வேதிவினையின் நிகர வெப்ப மாற்றமானது அது ஒரு படியில் நிகழ்ந்தாலும் அல்லது பலபடிகளில் நிகழ்ந்தாலும் மாறாததாக இருக்கும்” இந்த கூற்று \_\_\_\_\_ என்றழைக்கப்படுகிறது.

(A) Le-Chatelier principle  
லீ-சாட்டிலியர் தத்துவம்

~~(B)~~ Hess’s Law  
கெஸ்ஸ் விதி

(C) Joule – Thompson effect  
ஜூல்-தாம்சன் விளைவு

(D) Gibbs Law  
கிப்ஸ் விதி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

86. Which one of the following has the highest entropy of formation?

கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது அதிகபட்ச உருவாகும் என்ட்ரோபியைப் பெற்றிருக்கின்றது?

- (A) butanol  
பியூட்டனால்
- (B) water  
தண்ணீர்
- (C) hydrogen  
ஹைட்ரஜன்
- (D) ethanol  
எத்தனால்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

87. 100 J of work is done by a system and in the process the system releases 23 J of heat. Calculate the internal energy change of the system.

ஒரு அமைப்பின் வேலை நிகழ்வின் மதிப்பு 100 J மற்றும் அதன் செயல்முறையின்போது 23 J வெப்பத்தை வெளியிடுகிறது. அமைப்பின் அக ஆற்றலில் ஏற்படும் மாற்றத்தைக் கணக்கிடுக.

- (A) - 123 J
- (B) - 100 J
- (C) 23 J
- (D) - 77 J
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

88. Those processes in which no heat can flow into or out of the system are called as \_\_\_\_\_

ஒரு வினையின் செயல்முறையின் போது, அமைப்பிற்குள் வெப்பம் உள்ளே வராமலும் அல்லது வெளியே செல்லாமலும் இருப்பது \_\_\_\_\_ என அழைக்கப்படுகிறது.

- (A) Adiabatic processes  
மாறா வெப்ப செயல்முறைகள்
- (B) Isobaric processes  
அழுத்தம் மாறாத செயல்முறைகள்
- (C) Isothermal processes  
வெப்பநிலை மாறாத செயல்முறைகள்
- (D) Cyclic processes  
சுற்றுச் செயல்முறைகள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

89. Entropy is a measure of \_\_\_\_\_ of the molecules of the system.

என்றோபி என்பது ஒரு அமைப்பின் மூலக்கூறுகளின் \_\_\_\_\_ அளவிடுவது ஆகும்.

(A) Concentration  
செறிவினை

(B) Velocity  
திசைவேகத்தினை

(C) Zig-zag motion  
ஒழுங்கற்ற இயக்கம்

~~(D)~~ Randomness  
ஒழுங்கற்ற தன்மையை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

90. For a spontaneous chemical process the free energy change is \_\_\_\_\_  
ஒரு தன்னிச்சையான வேதியியல் செயல்முறையில் கட்டிலா ஆற்றலில் ஏற்படும் மாற்றம் என்பது \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A) positive  
நேர்மறையானது

~~(B)~~ negative  
எதிர்மறையானது

(C) zero  
பூஜ்ஜியம்

(D) depends on endothermic or exothermic reaction  
வெப்பம்கொள் அல்லது வெப்பம் உமிழ் வினையைப் பொறுத்தது

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

91. When water is cooled to ice, its entropy

நீரை பனிக்கட்டியாக குளிர்விக்கப்படும் போது அதன் என்ட்ரோபியானது

(A) increases  
அதிகரிக்கிறது

~~(B) decreases~~  
குறைகிறது

(C) remains the same  
மாற்றமில்லை .

(D) becomes zero  
பூஜ்ஜியமடைகிறது

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

92. Which of the following relations is true for an ideal gas?

ஒரு சிறந்த வாயுவிற்கு பின்வருவனவற்றுள் எந்த தொடர்பு உண்மையானது?

~~(A)  $C_p > C_v$~~

(B)  $C_v > C_p$

(C)  $C_p = C_v$

(D)  $C_p = C_v = 0$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

93. Which of the following statements is/are true about amorphous solids?

- (i) They possess long range order.
- (ii) They are isotropic.
- (iii) They do not have sharp melting point.

கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது/எவை படிகவடிவமற்ற திடப்பொருள்களை பற்றிய சரியான கூற்றாகும்?

- (i) அவைகள் நீண்டதூரத்திற்கு ஒழுங்கான அமைப்பை பெற்றிருக்கும்.
- (ii) அவைகள் அனைத்து திசைகளிலும் ஒத்த பண்புகளை கொண்டிருக்கும்.
- (iii) அவைகள் துல்லியமான உருகுநிலையை கொண்டிருக்காது.

- (A) (ii) only  
(ii) மட்டும்
- (B) (i) and (ii) only  
(i) மற்றும் (ii) மட்டும்
- (C) (i) and (iii) only  
(i) மற்றும் (iii) மட்டும்
- ~~(D) (ii) and (iii) only  
(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்~~
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

94. The relation between faces, edges and interfacial angles in a crystal may be given by

$$f = \text{faces}$$

$$e = \text{edges}$$

$$c = \text{interfacial angles}$$

படிகங்களில் உள்ள முகங்கள், விளிம்புகள் மற்றும் முகப்பிடைக் கோணங்களுக்கு இடையேயான தொடர்பு \_\_\_\_\_ ஆகும்.

$$f = \text{முகங்கள்}$$

$$e = \text{விளிம்புகள்}$$

$$c = \text{முகப்பிடைக் கோணங்கள்}$$

- ~~(A)  $f + c = e + 2$~~
- (B)  $f + e = c + 2$
- (C)  $c + e = f + 2$
- (D)  $f + c + e = 2$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

95. The radius ratio of a cation and anion of a crystal is 0.355. Then its geometry will be

ஒரு படிகத்தில் உள்ள நேர் அயனி மற்றும் எதிர் அயனியின் ஆரத்தின் விகிதம் 0.355 எனில், அதன் வடிவியல் \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A) Triangular  
முக்கோணம்

~~(B) Tetrahedral~~  
நான்முகி

(C) Cubic  
கனசதுரம்

(D) Octahedral  
எண்முகி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

96. It is a line about which the crystal may be rotated such that it presents the same or similar appearance more than once during the complete rotation. The crystal is said to have

ஒரு படிகத்தை ஒரு கோட்டை மையமாகக் கொண்டு முழு சுழற்சிக்குள்ளாகும் போது அதேபோல அல்லது அதே தோற்றம் கொண்ட படிகம் கிடைக்கும் எனில் அந்த கோடானது

(A) Plane of symmetry  
சீர்மை தளம்

~~(B) Axis of symmetry~~  
சமச்சீர் அச்சு

(C) Centre of symmetry  
சீர்மை மையம்

(D) Four fold axis  
நான்கு முனை அச்சு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

97. The number of atoms per unit in simple cubic, face centred cubic, and body centred cubic are

எளிய கன சதுரம், முகப்பு மைய கன சதுரம் மற்றும் பொருள் மைய கன சதுரம் ஆகியவற்றில் ஓரலகு கூட்டில் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கைகள்

(A) 4, 1, 2

~~(B)~~ 1, 4, 2

(C) 2, 4, 1

(D) 4, 2, 1

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

98. The dimension of unit cell of  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  is

$\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  படிகத்தின் அலகு கூடு கொண்டுள்ள பரிமாணமானது

(A)  $a \neq b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

~~(B)~~  $a \neq b \neq c, \alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$

(C)  $a = b = c, \alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$

(D)  $a = b \neq c, \alpha \neq \beta = \gamma = 90^\circ$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

99. Match the crystals with the crystal systems.

படிகங்களை, படிக அமைப்புக்களுடன் இணைக்கவும்.

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| I. NaCl               | a. Tetragonal crystal system<br>நாற்கோணப் படிக அமைப்பு        |
| II. TiO <sub>2</sub>  | b. Orthorhombic crystal system<br>செஞ்சாய்சதுரப் படிக அமைப்பு |
| III. KNO <sub>3</sub> | c. Cubic crystal system<br>கனசதுரப் படிக அமைப்பு              |
| IV. ZnO               | d. Hexagonal crystal system<br>அறுகோணப் படிக அமைப்பு          |

~~(A)~~ I - c , II - a , III - b , IV - d

(B) I - d , II - c , III - b , IV - a

(C) I - a , II - d , III - c , IV - b

(D) I - b , II - a , III - d , IV - c

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

100. The amorphous solid among the following is

கீழ்க்கண்டவற்றில் படிகவடிவமற்ற திண்மம்

(A) table salt  
மேசை உப்பு

(B) diamond  
வைரம்

~~(C)~~ plastic  
நெகிழி

(D) graphite  
கிராஃபைட்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

101. A chemical compound produced in Endocrine gland is  
என்ட்ரோகிரைன் சுரப்பியில் உண்டாகும் வேதிப்பொருளின் பெயர் என்ன?

- (A) Vitamins  
வைட்டமின்கள்
- (B) Amino acids  
அமினோ அமிலங்கள்
- (C) Proteins  
புரதங்கள்
- ~~(D) Hormones~~  
ஹார்மோன்கள்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

102. The vitamin, riboflavin, is also known as  
ரிபோஃப்ளேவின் என்பது எந்த வைட்டமினின் மற்றொரு பெயர் ஆகும்?

- (A) Vitamin B<sub>1</sub>  
வைட்டமின் B<sub>1</sub>
- ~~(B) Vitamin B<sub>2</sub>~~  
வைட்டமின் B<sub>2</sub>
- (C) Vitamin B<sub>6</sub>  
வைட்டமின் B<sub>6</sub>
- (D) Vitamin C  
வைட்டமின் C
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

103. The Hormone which accelerates the conversion of Glucose to Fat is  
குளுக்கோஸை கொழுப்பாக மாற்றுவதை துரிதப்படுத்தும் ஹார்மோன்

- ~~(A) Insulin~~  
இன்சலின்
- (B) Glucagon  
குளுக்ககான்
- (C) Erythropoietin  
எரித்ரோபொய்டின்
- (D) Somatotropin  
சோமாதோட்ரோபின்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

104. Industrial production of  $\beta$ -carotene is carried out with the

தொழில்நுட்ப முறையில்  $\beta$ -கெரெட்டின் தயாரித்தல் இடம்பெறும் மூலப்பொருள் எது?

(A) *Bascillus megaterium*  
பேசிலஸ் மெகாடெரியம்

(B) *Pseudomonas denitrificans*  
சூடோமோனாஸ் டைநைட்ரிபிகன்ஸ்

~~(C)~~ *Blakeslea trispora*  
பிளேகஸ்லியா டிரிஸ்போரா

(D) *Ashbya gossypii*  
ஆஷ்பியா கோசிப்பி

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

105. Rice is a good source of

அரிசி எந்த வைட்டமினின் நல்ல ஆதாரம்

(A) Vitamin A  
வைட்டமின் A

~~(B)~~ Vitamin B  
வைட்டமின் B

(C) Vitamin C  
வைட்டமின் C

(D) Vitamin K  
வைட்டமின் K

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

106. Mention one of the following compounds form Zwitter ion

பின்வரும் சேர்மங்களில் எது இருமுனை அயனியை உருவாக்குகிறது?

(A) Carbonyl compounds  
கார்பனைல் சேர்மங்கள்

~~(B)~~ Amino acids  
அமினோ அமிலம்

(C) Phenols  
பீனால்

(D) Heterocyclic compounds  
ஹெட்டிரோசைக்ளிக் சேர்மங்கள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

107. Assertion [A] : Amino acids contain both acidic carboxyl group and basic amino group in the same molecule. In aqueous solution it undergo internal acid – base reaction. The product of this internal reaction is Zwitter ion.

கூற்று [A] : ஒரே மூலக்கூறிலுள் அமிலபண்புடைய ஒரு கார்பாக்சில் தொகுதியும் மற்றும் காரப்பண்புடைய ஒரு அமினோ தொகுதியும் அமினோ அமிலங்கள் பெற்றுள்ளன. நீர்த்த தன்மையில் அவை அக அமில-கார வினைக்கு உட்படுகின்றன. இவ் அக வினையில் இரு முனையி அயனி விளை பொருளாகும்.

Reason [R] : The acidic carboxyl group can gain a proton and the basic amino group can lose a proton.

காரணம் [R] : அமில கார்பாக்சில் தொகுதி ஒரு புரோட்டானை பெற்றும் மற்றும் கார அமினோ தொகுதி ஒரு புரோட்டானையும் இழக்கிறது.

- (A) Both [A] and [R] are true and [R] is the correct explanation of [A]  
[A] மற்றும் [R] இரண்டும் சரி, மற்றும் [A]-விற்குரிய சரியான விளக்கம் [R]
- (B) [A] is false, [R] is true  
[A] என்பது தவறு, [R] என்பது சரி
- (C) Both [A] and [R] are false  
[A] மற்றும் [R] இரண்டுமே தவறு
- ~~(D)~~ [A] is true, [R] is false  
[A] என்பது சரி, [R] என்பது தவறு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

108. We know Insulin reduces blood sugar, where as Insulin is a  
இன்சலின் இரத்த சர்க்கரையை குறைக்கிறது. ஆனால் இன்சலின் ஒரு

- (A) Carbohydrate  
கார்போஹைட்ரேட்
- ~~(B)~~ Protein  
புரதம்
- (C) Lipid  
லிப்பிடு
- (D) Enzyme  
நொதி
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

109. Which of the following is a \_\_\_\_\_ type of RNA.

இவற்றில் RNA வின் வகை எது?

- ~~(A)~~ s-RNA (B) z-RNA  
(C) d-RNA (D) l-RNA  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

110. The shape of the DNA in bacteriophage is

பாக்டீரியோபேஜ்-ல் DNA வின் வடிவம்

- (A) Comma shaped (B) Oblique shaped  
கமா வடிவம் சாய்ந்த வடிவம்  
~~(C)~~ Circular shaped (D) Rod shaped  
வட்ட வடிவம் தடி வடிவம்  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

111. The mole percent ratio of guanine to cytosine (G/C) in a DNA is

DNA வில் குவானின் - சைட்டோசின் மோல் சதவீதம்

- ~~(A)~~ 1 (B) 2  
(C) 3 (D) 4  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

112. Electrophoresis is useful for separating a mixture of aminoacids that have

வேறுபட்ட எந்தப் பண்பினைக் கொண்ட அமினோ அமிலக் கலவையைப் பிரிப்பதற்கு மின் முனைக் கவர்ச்சிப் பயன்படுகிறது?

- (A) different isoelectric points  
வேறுபட்ட ஐசோ எலக்ட்ரிக் புள்ளி
- (B) different dipole moment  
வேறுபட்ட இருமுனைத் திருப்புத்திறன்
- (C) different melting point  
வேறுபட்ட உருகுநிலை
- (D) different boiling point  
வேறுபட்ட கொதிநிலை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

113. Which among the following is a basic amino acid?

பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு கார அமினோ அமிலம் ஆகும்?

- (A) (+) – Alanine  
(+) – அலனின்
- (B) (–) – Leucine  
(–) – லியூசின்
- (C) (+) – Glutamine  
(+) – குளுட்டமின்
- (D) (+) – Lysine  
(+) – லைசின்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

114. The following carbohydrates are called as reducing sugar

1. Glucose
2. Sucrose
3. Fructose
4. Starch

கார்போஹைட்ரேட்களில் ஒடுக்கும் சர்க்கரைகள் பின் வருவன

1. குளுக்கோஸ்
2. சக்ரோஸ்
3. பிரக்டோஸ்
4. ஸ்டார்ச்

(A) 1 and 2 are correct  
1 மற்றும் 2 சரியானவை

~~(B)~~ 1 and 3 are correct  
1 மற்றும் 3 சரியானவை

(C) 2 and 3 are correct  
2 மற்றும் 3 சரியானவை

(D) 3 and 4 are correct  
3 மற்றும் 4 சரியானவை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

115. The carbohydrate which does not undergo hydrolysis is

நீராற்பகுத்தலுக்கு உட்படாத கார்போஹைட்ரேட் எது?

(A) Polysaccharides  
பாலிசாக்கரைடுகள்

(B) Disaccharides  
டைசாக்கரைடுகள்

~~(C)~~ Monosaccharides  
மோனோசாக்கரைடுகள்

(D) Trisaccharides  
டிரைசாக்கரைடுகள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

116. Non reducing sugars

நான் ரெடியூசிங் சர்க்கரைகள்

(A) form oximes

ஆக்சைம்களாக மாறும்

(B) form osazones

ஒசசோனாக மாறும்

(C) exhibit mutarotation

பிறழ்வு காட்டும்

~~(D)~~ are in acetal or ketol form

அசிட்டால் அல்லது கீட்டால் வடிவம் கொண்டது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

117. More than half of total organic carbon present in the earth's biosphere is in the form of

பூமியின் உயிர்கோளத்தில் உள்ள கரிம கார்பனில் பாதிக்கும் மேலாக உள்ள வடிவம்

~~(A)~~ Cellulose

செல்லுலோஸ்

(B) Starch

ஸ்டார்ச்

(C) Raffinose

ராஃபினோஸ்

(D) Sucrose

சுக்ரோஸ்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

118. All carbohydrates form osazone with phenyl hydrazine except for

'பினைல் ஹைட்ரேசீனுடன்' ஒசஸோன் உருவாக்காத கார்போஹைட்ரேட்

~~(A)~~ Sucrose

சுக்ரோஸ்

(B) Lactose

லெக்டோஸ்

(C) Maltose

மால்டோஸ்

(D) Fructose

ஃபிரக்டோஸ்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

119. Which of the following statements are correct about lactose?

1. Molecular formula of Lactose is  $C_{12}H_{22}O_{12}$
2. Lactose occurs in milk of all animals
3. Lactose is a mono saccharide
4. Hydrolysis of Lactose with dil-acid gives an equimolar mixture of D-Glucose and D-Galactose

லாக்டோஸ் பற்றி பின்வரும் கூற்றுகளில் எவை எவை சரியானவை?

1. லாக்டோஸின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு  $C_{12}H_{22}O_{12}$
2. அனைத்து விலங்குகளின் பாலிலும் லாக்டோஸ் உள்ளது
3. லாக்டோஸ் ஒரு மோனோ சாக்கரைடு ஆகும்
4. லாக்டோஸ் நீராற்பகுத்தலில் (நீர்த்த அமிலத்துடன்) சம அளவு மோலில் டி-குளுக்கோஸ் மற்றும் டி-கேலக்டோஸ் கலவையை தருகிறது.

- (A) 1 and 3 correct  
1 மற்றும் 3 சரியானது
- (B) 2 and 3 correct  
2 மற்றும் 3 சரியானது
- (C) 1, 3 and 4 correct  
1, 3 மற்றும் 4 சரியானது
- ~~(D) 2 and 4 correct~~  
2 மற்றும் 4 சரியானது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

120. Common table sugar is

பொது சர்க்கரை என்பது

- (A) Glucose  
குளுக்கோஸ்
- ~~(B) Sucrose~~  
சுக்ரோஸ்
- (C) Galactose  
கேலக்டோஸ்
- (D) Maltose  
மால்டோஸ்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

121. Which of the following does not reduce Fehling solution?

பின்வருவனவற்றில் எது பெலிங்க் கரைசலை குறைக்காது?

- (A) Glucose  
குளுக்கோஸ்
- (B) Fructose  
ப்ரக்டோஸ்
- ~~(C)~~ Sucrose  
சுக்ரோஸ்
- (D) Lactose  
லாக்டோஸ்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

122. Which of the following is an electrophile?

பின்வருவனவற்றில் எது எலக்ட்ரான்கவர் கரணி?

- (A)  $\text{CH}_3\bar{\text{O}}$
- ~~(B)~~  $\text{CH}_3\text{CH}_2^+$
- (C)  $\text{NH}_3$
- (D)  $\text{CH}_3\bar{\text{C}}\text{H}_2$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

123. Which of the following reaction undergoes without the formation of any Intermediate?

பின்வருவனவற்றில் எந்த வினையானது எந்த இடைநிலையும் உருவாகாமல் செல்கிறது?

- (A)  $\text{S}_{\text{N}}1$  reaction  
 $\text{S}_{\text{N}}1$  வினை
- (B)  $\text{S}_{\text{N}}\text{i}$  reaction  
 $\text{S}_{\text{N}}\text{i}$  வினை
- (C) Ar  $\text{S}_{\text{N}}1$  reaction  
Ar  $\text{S}_{\text{N}}1$  வினை
- ~~(D)~~  $\text{S}_{\text{N}}2$  reaction  
 $\text{S}_{\text{N}}2$  வினை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

124. In which of the following reactions, Walden inversion can take place?

கீழ்க்கண்ட வினைகளில் எதில் வால்டன் திருப்பம் நிகழ முடியும்?

(A)  $S_N1$  reaction

$S_N1$  வினை

~~(B)~~  $S_N2$  reaction

$S_N2$  வினை

(C)  $E_1$  reaction

$E_1$  வினை

(D)  $E_2$  reactions

$E_2$  வினை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

125. What is the type of reaction between Alkyl halide and a Base in Aqueous medium?

நீர்ம காரக் கரைசலும், அல்கைல் ஹாலைடும் வினையில் ஈடுபடும் வினை எவ்வகை வினையைச் சார்ந்தது?

(A) Substitution reaction

பதிலீட்டு வினை

(B) Addition reaction

கூட்டு வினை

(C) Double displacement reaction

இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினை

~~(D)~~ Oxidation reaction

ஆக்ஸிஜனேற்ற வினை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

126. Peroxide effect is

பெராக்சைடு விளைவு என்பது

(A) Markownikoff rule

மார்க்கானிகாப்ஸ் விதி

~~(B)~~ Anti Markownikoff rule

எதிர் மார்க்கானிகாப்ஸ் விதி

(C) Free radical

தனி உறுப்பு

(D) Saytzeff rule

சேட்செப்ஸ் விதி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

127. In  $S_N i$  reactions the product formed is in \_\_\_\_\_ configuration in comparison with reactant configuration.

$S_N i$  வினைகளில் வினைவிளை பொருளின் உருவ கட்டமைப்பு வினைபடுபொருளின் கட்டமைப்பிற்கு \_\_\_\_\_ ஆக இருக்கும்.

(A) Inverted

தலைகீழ் மாற்ற கட்டமைப்பு

(B) Retention

அதே கட்டமைப்பு

(C) Racemic mixture

சுழிமாய்க் கலவை

(D) More % of inverted and less % of retention

அதிக % தலைகீழ் கட்டமைப்பையும் குறைந்த % அதே கட்டமைப்பையும் கொண்டதாக இருக்கும்.

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

128. Which of the following is/are example for primary standard substance.

1. Sodium carbonate
2.  $KMnO_4$
3. Sodium thiosulphate
4. Crystalline oxalic acid

கீழ்வருவனவற்றுள் எது/எவை முதன்மை திட்ட வேதிப் பொருளுக்கு உதாரணம்

1. சோடியம் கார்பனேட்
2.  $KMnO_4$
3. சோடியம் தயோசல்பேட்
4. படிக ஆக்சாலிக் அமிலம்

(A) 1 and 2

1 மற்றும் 2

(B) 2 and 3

2 மற்றும் 3

(C) 1 and 4

1 மற்றும் 4

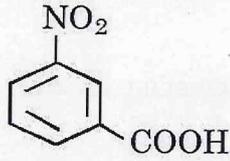
(D) 3 and 4

3 மற்றும் 4

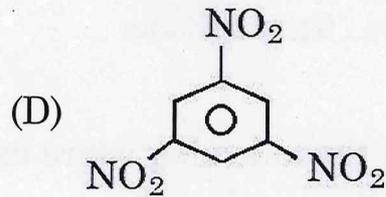
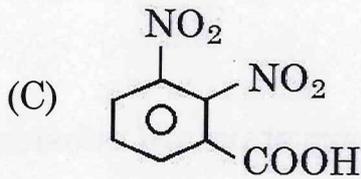
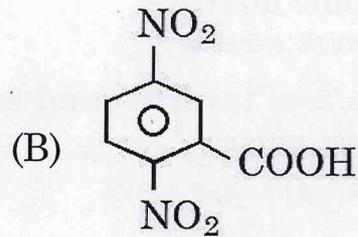
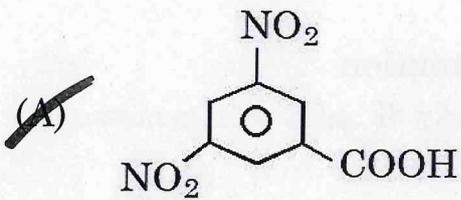
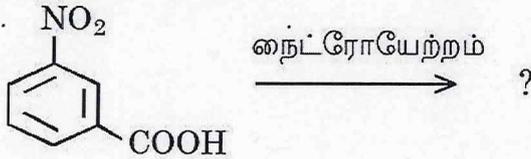
(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

129. Predict the product obtained by the nitration of



விளைப்பொருள் தருக.



(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

130. The stability of the free radical is enhanced by the presence of

ஒரு தனித்த உறுப்பின் நிலைப்புத் தன்மை \_\_\_\_\_ பொருள் இருப்பதால் அதிகரிக்கின்றது.

(A) electron donating substituent

எலக்ட்ரானை கொடுக்கும் பதிலீட்டுப் பொருள்

(B) electron withdrawing substituent

எலக்ட்ரானை பெறும் பதிலீட்டுப் பொருள்

(C) both electron donating and electron withdrawing substituents

இரண்டும் - எலக்ட்ரானை கொடுக்கும் மற்றும் பெறும் பதிலீட்டுப் பொருள்கள்

(D) None of these

இவை எதுவுமில்லை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

131. Which alkyl free radical is the most stable?

எந்த ஆல்கைல் தனிஉறுப்பு மிகவும் நிலைத்தன்மையுடையது?

(A) Methyl

மெத்தில்

(B) Primary

முதலாம் நிலை

(C) Secondary

இரண்டாம் நிலை

(D) Tertiary

மூன்றாம் நிலை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

132. Assertion [A] : Splitting of 'd' orbitals in octahedral and tetrahedral fields are just reversed.

கூற்று [A] : எண்முக மற்றும் நான்முக புலங்களில் 'd' ஆர்பிட்டாலின் பிரிகை ஒன்றுக்கொன்று தலைகீழாக இருக்கும்.

Reason [R] : In an octahedral field 'eg' orbitals point directly at the path of approaching ligands. But in tetrahedral field 'eg' orbitals are directed in space between the path of approaching ligands.

காரணம் [R] : எண்முக புலப்பிரிவில் 'eg' ஆர்பிட்டால்கள் ஈனிகளின் திசைநோக்கி இருக்கும். ஆனால் நான்முகபுலப்பிரிவில் 'eg' ஆர்பிட்டால்கள் ஈனிகளின் திசைக்கு இடையில் அமைந்திருக்கும்.

(A) [A] is false but [R] is true

[A] தவறு, ஆனால் [R] சரி

(B) [A] is true but [R] is false

[A] சரி, [R] தவறு

(C) Both [A] and [R] are true; [R] is the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] ஆகிய இரண்டும் சரி, [R] என்பது [A]-க்கான சரியான விளக்கமாகும்

(D) Both [A] and [R] are true; [R] is not the correct explanation of [A]

[A] மற்றும் [R] ஆகிய இரண்டும் சரி, [R] என்பது [A]-க்கான சரியான விளக்கமில்லை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

133. In the formation of CH<sub>4</sub> molecule the excited state electronic configuration of carbon atom

CH<sub>4</sub> மூலக்கூறு உருவாதலில் கார்பன் அணுவின் கிளர்ச்சியுற்ற நிலையில் எலக்ட்ரான் அமைப்பு

- (A) ~~2 s<sup>1</sup> P<sub>z</sub><sup>1</sup> P<sub>x</sub><sup>1</sup> P<sub>y</sub><sup>1</sup>~~ (B) 2 s<sup>1</sup> P<sub>z</sub><sup>1</sup> P<sub>x</sub><sup>1</sup> P<sub>y</sub><sup>2</sup>
- (C) 2 s<sup>2</sup> P<sub>z</sub><sup>1</sup> P<sub>x</sub><sup>1</sup> P<sub>y</sub><sup>1</sup> (D) 2 s<sup>2</sup> P<sub>z</sub><sup>1</sup> P<sub>x</sub><sup>2</sup> P<sub>y</sub><sup>1</sup>
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

134. Which of the following carbocations is the most stable?

கீழ்க்கண்ட கார்போனியம் அயனிகளில் மிகுந்த நிலைப்புத்தன்மை உடையது எது?

- (A)  $\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_3$  (B)  $\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2\text{CH}_3$
- (C)  $\text{CH}_3\overset{\oplus}{\text{C}}\text{HCH}_3$  (D)  ~~$\text{CH}_3\overset{\oplus}{\text{C}}(\text{CH}_3)_2$~~
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

135. The least stable carbanion is

குறைந்த நிலையான கார்பன் எதிர்மின் அயனி எது?

- (A) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> $\bar{\text{C}}\text{H}_2$  (B) ~~(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> $\bar{\text{C}}$~~
- (C)  $\bar{\text{C}}\text{Cl}_3$  (D)  $\bar{\text{C}}\text{H}_3$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

136. The products formed during homolytic fission are called \_\_\_\_\_

ஒரு சமப்பிளவின் போது உருவாகும் விளைபொருள் யாது?

(A) carbocations  
கார்போனியம் அயனி

(B) carbanions  
கார்பன் எதிர்மின் அயனி

~~(C)~~ free radicals  
தனி உறுப்புகள்

(D) carbenes  
கார்பீன்கள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

137. The hybridization of the carbon atom of the carbocation is of the type

கார்பன் நேர்மின் அயனியின் கார்பன் அணுவின் இனக்கலப்பு \_\_\_\_\_ வகையாகும்.

(A)  $sp$

~~(B)~~  $sp^2$

(C)  $sp^3$

(D)  $dsp^2$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

138. The decreasing order of stability of the carbocation is

1. methyl
2. secondary
3. tertiary
4. primary

கார்போனியம் அயனியின் நிலைப்புத் தன்மை குறையும் வரிசை

1. மெத்தில்
2. இரண்டாம் நிலை
3. மூன்றாம் நிலை
4. முதலாம் நிலை

~~(A)~~  $3 > 2 > 4 > 1$

(B)  $2 > 3 > 4 > 1$

(C)  $3 > 2 > 1 > 4$

(D)  $1 > 2 > 3 > 4$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

139. Which of the following statements are true about ethylene?

- (i) It has  $sp^2$  hybridisation.
- (ii) It possesses tetrahedral geometry.
- (iii) It has 5  $\sigma$  bonds and 1  $\pi$  bond.
- (iv) It allows sidewise overlapping of 'p' orbitals.

கீழ்க்காணும் கூற்றுகளில் எவை எத்திலீன் மூலக்கூறுவுக்கு பொருத்தமானது?

- (i) அது  $sp^2$  இனக்கலப்பாதலைக் கொண்டுள்ளது.
  - (ii) அது நான்முகி அமைப்பை கொண்டுள்ளது.
  - (iii) அதில் 5  $\sigma$  பிணைப்புகள் மற்றும் 1  $\pi$  பிணைப்பு உள்ளது.
  - (iv) அதில் 'p' ஆர்பிட்டால்கள் பக்கவாட்டில் இணைவதை அனுமதிக்கிறது.
- (A) (i), (ii) and (iii) only  
(i), (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்
- (B) (i), (iii) and (iv) only  
(i), (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்
- (C) (i), (ii) and (iv) only  
(i), (ii) மற்றும் (iv) மட்டும்
- (D) (ii), (iii) and (iv) only  
(ii), (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

140. Which of the following reactions involve carbanion intermediate?

பின்வரும் வினைகளில் எது இடைநிலை கார்பன் எதிர் மின் அயனியை உள்ளடக்கியது?

- (A) Reimer-Tiemann reaction  
ரீமர்-டீமன் வினை
- (B) Carbylamine reaction  
கார்பைல் அமின் வினை
- (C) Reaction between cyclopropane and alkene in the presence of UV light  
வளைய புரோப்பேனுக்கும், ஆல்கீனுக்கும் இடையே புறஊதா ஒளியின் முன்னிலையில் நடக்கும் வினை
- ~~(D)~~ Claisen ester condensation  
கிளைய்சன் எஸ்டர் ஒடுக்க வினை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

141. The number of empty  $sp^3$  hybrid orbitals present in diborane

டைபோரேனில் காலியாக உள்ள  $sp^3$  கலப்பின ஆர்பிட்டால்களின் எண்ணிக்கை

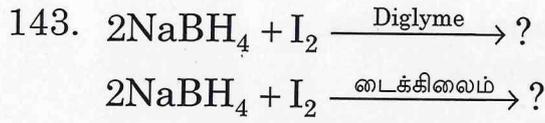
- (A) 1 ~~(B) 2~~  
(C) 3 (D) 6  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

142. Match the following:

பின்வருவனவற்றைப் பொருத்துக:

- |   |  |
|---|--|
| (a) Borazine<br>போரசீன்   | 1. Tetrahedral<br>நான்முகி அமைப்பு         |
| (b) $BF_3$  | 2. Inorganic benzene<br>கனிம பென்சீன்      |
| (c) Silicones<br>சிலிகோன்கள்  | 3. Catalyst<br>வினையூக்கி (வினைவேக மாற்றி) |
| (d) $(SiO_4)^{4-}$ unit of silicate<br>சிலிகேட்டின் $(SiO_4)^{4-}$ அலகு | 4. Electrical condensers<br>மின்தேக்கிகள்  |

- |                | (a)                                  | (b) | (c) | (d) |
|----------------|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| <del>(A)</del> | 2                                    | 3   | 4   | 1   |
| (B)            | 1                                    | 2   | 3   | 4   |
| (C)            | 3                                    | 1   | 4   | 2   |
| (D)            | 4                                    | 1   | 3   | 2   |
| (E)            | Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |     |     |     |



- (A) Borohydride  
போரோஹைட்ரைடு
- ~~(B) Diborane~~  
டைபோரேன்
- (C) Boron Nitride  
போரான் நைட்ரைடு
- (D) Borohydride and diborane  
போரோஹைட்ரைடு மற்றும் டைபோரேன்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

144. What is the hybridisation present in  $\text{BF}_4^-$  ion?

$\text{BF}_4^-$  -ல் தோன்றும் இனக்கலப்பு எது?

- (A)  $sp^2$
- ~~(B)  $sp^3$~~
- (C)  $sp^3d$
- (D)  $d sp^3$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

145. Trimethyl borane + Diborane  $\longrightarrow ?$

டிமைத்தைல் போரேன் + டைபோரேன்  $\longrightarrow ?$

- (A)  $\text{B}_2\text{H}_3(\text{CH}_3)_3$
- ~~(C)  $\text{B}_2\text{H}_2(\text{CH}_3)_4$~~
- (B)  $\text{B}_2\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$
- (D)  $\text{B}(\text{CH}_3)_6$
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

146. Following is an example of three dimensional silicates.

முப்பரிமாண சிலிக்கேட்டுகளுக்கான ஒரு எடுத்துக்காட்டு.

(A) Amphiboles  
அம்பிபோல்

~~(B)~~ Quartz  
குவார்ட்ஸ்

(C) Talc  
டால்க்

(D) Zircon  
ஜிர்க்கான்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

147. Among the following, which statement is correct for Borazine?

கீழ்க்கண்டவற்றில் போராசீனைப் பற்றி எந்த கூற்று சரியானது?

(A) Borazine is a non-planer structure  
போராசீன் ஒரு சமதளமற்ற வடிவம்

~~(B)~~ Nucleophile attack Boron and electrophile attack nitrogen  
உட்கரு கவர் காரணி போரானையும், எலக்ட்ரான் கவர் காரணி நைட்ரஜனையும் தாக்குகிறது

(C) Borazine undergoes substitution reaction  
போராசீன் பதிலீட்டு வினைகளில் ஈடுபடுகிறது

(D) Borazine under pyrolysis to give  $B_2H_6$   
போராசீன் வெப்பச்சிதைவடைந்து  $B_2H_6$ -யை கொடுக்கிறது

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

148. Inert pair effect caused by which of the following electrons?

மந்தஜோடி விளைவிற்குக் காரணமான எலக்ட்ரான்கள் எவை?

~~(A)~~ ns electron pair

ns - எலக்ட்ரான் ஜோடி

(B) np electron pair

np - எலக்ட்ரான் ஜோடி

(C) nd electron pair

nd - எலக்ட்ரான் ஜோடி

(D) nf electron pair

nf - எலக்ட்ரான் ஜோடி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

149. Which of the following will exhibit greater polarizing power?

பின்வருவனவற்றில் எது அதிக துருவப்படுத்தும் திறனை வெளிப்படுத்தும்?

~~(A)~~  $Al^{3+}$

(B)  $K^{+}$

(C)  $Na^{+}$

(D)  $Ca^{2+}$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

150. Which is the correct pair regarding the shape of  $XeF_2$  molecule?

$XeF_2$  மூலக்கூறு அமைப்பைப் பற்றிய சரியான கூற்று எது?

(A)  $sp^3d^2$  hybridisation and linear shape

$sp^3d^2$  - இனக்கலப்பு மற்றும் நேர்க்கோட்டு அமைப்பு

~~(B)~~  $sp^3d$  hybridisation and linear shape

$sp^3d$  - இனக்கலப்பு மற்றும் நேர்க்கோட்டு அமைப்பு

(C) sp - hybridisation and linear shape

sp - இனக்கலப்பு மற்றும் நேர்க்கோட்டு அமைப்பு

(D)  $sp^3d$  hybridisation and trigonal bipyramid

$sp^3d$  - இனக்கலப்பு மற்றும் முக்கோண இரட்டைப் பிரமிடல் அமைப்பு

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

151. Match the following, based on VSEPR theory.

VSEPR கொள்கையின் அடிப்படையில், கீழ்க்கண்டவற்றை பொருத்துக.

Molecules மூலக்கூறு	Shape வடிவமைப்பு
(a) H <sub>2</sub> O	(1) trigonal planar முக்கோண தளம்
(b) NH <sub>3</sub>	(2) tetrahedral நான்முகி
(c) CH <sub>4</sub>	(3) trigonal pyramidal முக்கோண பிரமிடு
(d) BF <sub>3</sub>	(4) bent (V-shape) வளைவு (V-வடிவு)

Choose the correct answer:

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

- |  |     |     |     |
|--|-----|-----|-----|
| (a)                                      | (b) | (c) | (d) |
| <del>(A)</del> (4)                       | (3) | (2) | (1) |
| (B) (4)                                  | (1) | (2) | (3) |
| (C) (2)                                  | (4) | (1) | (3) |
| (D) (3)                                  | (4) | (2) | (1) |
| (E) Answer not known<br>விடை தெரியவில்லை |     |     |     |

152. Match the following compounds with the number of lone pair of electron present on the central atom.

பின்வரும் சேர்மங்களை அவற்றின் மைய அணுவின் மீதுள்ள தனிஜோடி எலெக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையுடன் பொருத்துக.

Compound சேர்மம்	Number of lone pair of electrons தனிஜோடி எலெக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
(a) $\text{XeF}_2$	(1) 1
(b) $\text{XeOF}_2$	(2) 0
(c) $\text{XeF}_6$	(3) 3
(d) $\text{XeO}_4$	(4) 2

Choose the correct answer:

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு:

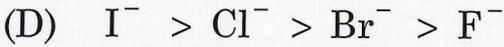
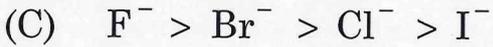
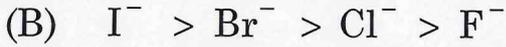
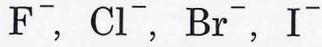
- |                    |     |     |     |
|--------------------|-----|-----|-----|
| (a)                | (b) | (c) | (d) |
| (A) (1)            | (3) | (2) | (4) |
| <del>(B) (3)</del> | (4) | (1) | (2) |
| (C) (1)            | (4) | (2) | (3) |
| (D) (4)            | (3) | (2) | (1) |

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

153. Arrange the decreasing order of electronegativity of following anions.

கீழ்க்காணும் அயனிகளில் எலக்ட்ரான் எதிர்மின் தன்மையின் இறங்கு வரிசைப்படி அமைத்தீடுக.



(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

154. Among the following statements, which is correct with regards to Diborane?

டைபோரென் சம்மந்தமான கீழ்க்கண்ட எந்த கூற்று சரியானது?

(A) One Boron-Boron bond and six B-H bonds

ஒரு போரான் - போரான் பிணைப்பு ஆறு B-H பிணைப்பு

(B) Two bridging bonds and four terminal bonds

இரண்டு பால பிணைப்புகள் மற்றும் நான்கு முனைய பிணைப்புகள்

(C) One B-H-B and Five B-H bonds

ஒரு B-H-B பிணைப்பு மற்றும் ஐந்து B-H பிணைப்புகள்

(D) One bridging bond and five terminal bonds

ஒரு பால பிணைப்பு மற்றும் ஐந்து முனைய பிணைப்புகள்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

155. The halogen with the smallest electron affinity is \_\_\_\_\_

ஹேலஜன்களில் எது குறைவான எலக்ட்ரான் நாட்டம் கொண்டது?

(A) Fluorine  
புளூரின்

~~(B) Iodine~~  
அயோடின்

(C) Chlorine  
குளோரின்

(D) Bromine  
புரோமின்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

156. The Lanthanide elements should be kept in between the following elements in the periodic table?

தனிமவரிசை அட்டவணையில் லாந்தனைடு தனிமங்களை எந்த இரண்டு தனிமங்களுக்கு இடையில் வைக்க வேண்டும்?

(A) Y and cd  
Y மற்றும் cd

~~(B) La and Hf~~  
La மற்றும் Hf

(C) Ba and Hf  
Ba மற்றும் Hf

(D) Ce and Hf  
Ce மற்றும் Hf

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

157. Choose the right answer among the following, which is/are against the general trend of electron affinity value?

கீழ்க்காண்பவற்றுள் எது/எவை எலக்ட்ரான் நாட்ட மதிப்புகளின் பொதுவான பண்பிற்கு மாற்றமாக அமையும்?

(i) Nitrogen and Phosphorous  
நைட்ரஜன் மற்றும் பாஸ்பரஸ்

(ii) Beryllium and Magnesium  
பெரிலியம் மற்றும் மெக்னீசியம்

(iii) Boron and Aluminium  
போரான் மற்றும் அலுமினியம்

(iv) Oxygen and Sulphur  
ஆக்ஸிஜன் மற்றும் கந்தகம்

~~(A)~~ (i) and (ii) only  
(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(B) (i) and (iii) only  
(i) மற்றும் (iii) மட்டும்

(C) (ii) and (iii) only  
(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(D) (iii) and (iv) only  
(iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

158. Arrange the following compounds in the increasing order of bond angle.

பின்வரும் சேர்மங்களை அதன் பிணைப்பு கோண ஏறு வரிசையில் வரிசைபடுத்துக.

(1)  $\text{PF}_3$

(2)  $\text{NF}_3$

(3)  $\text{AsF}_3$

(4)  $\text{SbF}_3$

(A) 1, 2, 3, 4

~~(B)~~ 4, 3, 1, 2

(C) 4, 3, 2, 1

(D) 2, 4, 3, 1

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

159. Lande's method is used to determine the \_\_\_\_\_

லாண்டே முறையின் மூலம் கண்டறியப்படும் ஆரம் \_\_\_\_\_

(A) Atomic radii

அணு ஆரம்

(B) Covalent radii

சக ஆரம்

(C) Ionic radii

அயனி ஆரம்

(D) Vanderwaal's radii

வாண்டர்வால்ஸ் ஆரம்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

160. The screening effect of inner electrons of the nucleus causes.

உள் சுற்றுப்பாதையில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள், திரையீடு விளைவால், அணுஉட்கருவில் ஏற்படுத்தும் மாற்றம் \_\_\_\_\_

(A) Decrease in the ionization energy

அயனியாக்கும் ஆற்றல் குறைதல்

(B) Increase in the ionization energy

அயனியாக்கும் ஆற்றல் அதிகரித்தல்

(C) No effect on the ionization energy

அயனியாக்கும் ஆற்றலில் மாற்றமில்லை

(D) Nucleus - electron attraction increases

உட்கரு - எலக்ட்ரான ஈர்ப்பு அதிகரித்தல்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

161. The values of frequencies for the three normal modes of vibration of H<sub>2</sub>O molecule in the decreasing order.

1. Asymmetric stretching
2. Symmetric stretching
3. Symmetric bonding

H<sub>2</sub>O மூலக்கூறின் மூன்று . இயல்பான செயல்வகைகளுக்கான .அதிர்வெண்களின் மதிப்புகள் இறங்குவரிசையில்

1. சமச்சீரற்ற நீட்சி
2. சீரான நீட்சி
3. சீரான வளைவு

(A) 2 > 3 > 1

(B) 3 > 1 > 2

~~(C)~~ 1 > 2 > 3

(D) 1 > 3 > 2

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

162. For which among the following electronic transition, lowest energy is required?

கீழ்க்கொடுக்கப்பட்டுள்ள எந்த எலக்ட்ரானிய மாற்றத்திற்கு குறைந்தபட்ச ஆற்றல் தேவைப்படும்?

~~(A)~~  $n \rightarrow \pi^*$

(B)  $n \rightarrow \sigma^*$

(C)  $\sigma \rightarrow \sigma^*$

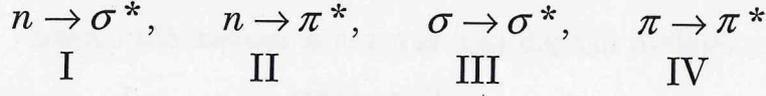
(D)  $\pi \rightarrow \pi^*$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

163. Arrange the types of electronic transitions given below in the decreasing order of energy

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எலக்ட்ரானிய மாற்றங்களின் வகைகளை அதன் ஆற்றலைப் பொருத்து இறங்கு வரிசையில் அடுக்கவும்.



Choose the correct answer:

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

(A) I > III > IV > II

~~(B)~~ III > I > IV > II

(C) IV > II > I > III

(D) III > I > II > IV

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

164. Which of the following statements regarding  $^{13}\text{C}$  NMR is correct?

கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில்  $^{13}\text{C}$  NMR பொருத்தமட்டில் எது சரியானது?

(i)  $^{13}\text{C} - ^{13}\text{C}$  coupling is more and a strong signal is obtained.

$^{13}\text{C} - ^{13}\text{C}$  இணைப்பு அதிகம் மற்றும் ஒரு வலுவான சைகை கிடைக்கும்

(ii) The areas under the peaks in  $^{13}\text{C}$  NMR are not necessarily proportional to the number of carbons giving rise to the signal

$^{13}\text{C}$  NMR ல் உள்ள முகடுகளின் கீழ் உள்ள பரப்பளவானது சைகை ஏற்படுத்திய கார்பனின் எண்ணிக்கையை சார்ந்து இருக்கும் என்பது அவசியமில்லை.

(iii) Gyromagnetic ratio is small, weak signal is observed.

சுழற்சி காந்தவிகிதம் (கைரோ மாக்னடிக் விகிதம்) குறைவு பலவீனமாக சைகையே அறியப்படுகிறது.

(iv) Follows  $(n+1)$  rule,  $n$  = number of protons in neighbouring groups.

$(n+1)$  விதியை பின்பற்றும்,  $n$  = அருகிலிருக்கும் தொகுதியின் புரோட்டானின் எண்ணிக்கை

~~(A)~~ (ii) and (iii) only

(ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(B) (i) and (ii) only

(i) மற்றும் (ii) மட்டும்

(C) (iii) and (iv) only

(iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(D) (i) and (iv) only

(i) மற்றும் (iv) மட்டும்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

165. In which of the following spectroscopic techniques, hollow-cathod lamp is used as the light source?

கீழ்க்கண்ட நிறமாலையியல் உத்திகளில் உள்ளீடற்ற எதிர்மின்வாய் விளக்கை ஒளித் தோற்றுவாயாக பயன்படுத்துவது எது?

(A) Flame Emission Spectroscopy

சுடர் உமிழ்வு நிறமாலையியல்

(B) IR Spectroscopy

அகச்சிவப்பு நிறமாலையியல்

(C) UV-Visible Spectroscopy

புறஊதா - கட்புலனாகும் நிறமாலையியல்

~~(D)~~ Atomic Absorption Spectroscopy

அணு உறுஞ்சுதல் நிறமாலையியல்

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

166. If the excited molecule returns to an energy level which is different from the original level.

கிளர்வுற்ற மூலக்கூறுகள் உண்மையான ஆற்றல் மட்டத்தைவிட மாறுபட்ட ஆற்றல் மட்டத்திற்கு திரும்புகின்றன?

(A) Rayleigh scattering

ராலே சிதறல்

~~(B)~~ Raman scattering

ராமன் சிதறல்

(C) IR spectroscopy

IR அகச்சிவப்பு நிறமாலை

(D) UV spectroscopy

UV புறஊதா நிறமாலை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

167. The probable electronic transition occur in the chromophoric group of nitro methane is

நைட்ரோ மீத்தேனில் உள்ள நிறமி தொகுதியில் நடைபெறும் எலக்ட்ரான் நிலை மாற்றம்

- (A)  $n - \pi^*$  (B)  $\pi - \pi^*$   
(C)  $n - \sigma^*$  (D)  $\sigma - \sigma^*$   
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

168. How many  $^{13}\text{C}$  signals were observed in m-hydroxytoluene?

m-ஹைட்ராக்ஸிடொலுயீனுக்கு எத்தனை  $^{13}\text{C}$  சமிக்ஞைகள் காணப்படுகின்றன?

- (A) 5 (B) 7  
(C) 8 (D) 6  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

169. Which among the following option is correct with respect to their wavenumbers in IR spectrascopy?

IR நிறம்மானியில் அவற்றின் அலை எண்களைப் பொறுத்தவரை பின்வருவனவற்றுள் எது சரியானது?

(A) acetone > chloroacetone > dichloroacetone > acetaldehyde  
அசிட்டோன் > குளோரோஅசிட்டோன் > டைகுளோரோஅசிட்டோன் > அசிட்டால்டிஹைடு

(B) acetaldehyde > acetone > chloroacetone > dichloroacetone  
அசிட்டால்டிஹைடு > அசிட்டோன் > குளோரோஅசிட்டோன் > டைகுளோரோஅசிட்டோன்

(C) acetone > acetaldehyde > chloroacetone > dichloroacetone  
அசிட்டோன் > அசிட்டால்டிஹைடு > குளோரோஅசிட்டோன் > டைகுளோரோஅசிட்டோன்

~~(D)~~ acetaldehyde > dichloroacetone > chloroacetone > acetone  
அசிட்டால்டிஹைடு > டைகுளோரோஅசிட்டோன் > குளோரோஅசிட்டோன் > அசிட்டோன்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

170. Which of the following is true for cinnamaldehyde in NMR spectrum?

NMR நிறமானியில் சின்னமாட்டிஹைடுக்கு பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?

(A) Three sets of equivalent protons are present in cinnamaldehyde  
மூன்று சமமான புரோட்டான்கள் சின்னமாட்டிஹைடில் உள்ளன

~~(B)~~ A deshielded doublet at 9.46  $\delta$  appears for aldehydic protons  
ஆல்டிஹைடிக் புரோட்டான்களுக்கு 9.46  $\delta$  ல் டிஷீல்டட் டபுளட் தோன்றுகிறது

(C) A singlet for 5H aromatic ring appears downfield at 7.4  $\delta$   
5H அரொமெடிக் வளையத்திற்கான ஒற்றை 7.4  $\delta$  ல் கீழ்நிலையில் தோன்றும்

(D) Trimethylsilane is not used as internal standard  
டிரைமெதில்சிலேன் உள்தரமாகப் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

171. Which of the following statements are correct?

பின்வரும் கூற்றுகளில் எது சரியானது?

1. Benzylic cleavage gives rise to tropylium cation with m/e 91  
பென்சிலிக் பிளவு m/e 91 உடன் டிரோபிலியம் அயனி உருவாகிறது
2. Base peak corresponds to the ion of maximum abundance  
அடிப்படை உச்சம் அதிகபட்ச மிகுதியின் அயனிக்கு ஒத்திருக்கிறது
3. If Bromine atom is present, the pair of peaks formed are of equal intensity  
புரோமின் அணு இருந்தால், உருவாகும் ஜோடி சிகரங்கள் சமதீவிரம் கொண்டவை
4. Mc-Lafferty rearrangement involves  $\gamma$ -cleavage containing  $\beta$ -hydrogen with respect to a multiple bond  
Mc-Lafferty மறுசீரமைப்பு என்பது பல பிணைப்பைப் பொறுத்து  $\beta$ -ஹைட்ரஜனைக் கொண்டிருக்கும்  $\gamma$ -பிளவுகளை உள்ளடக்கியது

~~(A)~~ 1 and 2 are correct  
1 மற்றும் 2 சரியானவை

(B) 1 and 4 are correct  
1 மற்றும் 4 சரியானவை

(C) 2 and 3 are correct  
2 மற்றும் 3 சரியானவை

(D) 2 and 4 are correct  
2 மற்றும் 4 சரியானவை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

172. Choose the incorrect statement/statements:

தவறான அறிக்கை/அறிக்கைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

1. Enantiomers in solution can be estimated by achiral shift reagents  
கரைசலில் உள்ள எனான்சியோமர்களை கைரல் அல்லாத சிப்ட் கரணிகளின் மூலம் மதிப்பிடலாம்

2. Radiofrequency used in NMR to differentiate enantiomers is a chiral probe

எனான்சியோமர்களை வேறுபடுத்துவதற்கு NMR ல் பயன்படுத்தப்படும் கதிரியக்க அதிர்வெண் ஒரு கைரல் ஆய்வு ஆகும்

3. NMR of diastereomers can always be different

டயாஸ்டெரியோமர்கள் NMR ல் எப்போதும் வித்தியாசமாக இருக்கும்

4. Enantiomeric excess of a racemic mixture is zero

ஒரு சுழிமாய்க் கலவையின் எனான்சியோமெரிக் மிகுதியானது பூஜ்ஜியமாகும்

~~(A)~~ 1 and 2 are incorrect

1 மற்றும் 2 தவறானவை

(B) 2 and 3 are incorrect

2 மற்றும் 3 தவறானவை

(C) 1 and 4 are incorrect

1 மற்றும் 4 தவறானவை

(D) 2 and 4 are incorrect

2 மற்றும் 4 தவறானவை

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

173. Which of the following statements are true for a molecule to be InfraRed (IR) active?

ஒரு மூலக்கூறு அகச்சிவப்பு நிறமாலை செயலில் (ஆக்டிவ்) இருக்க பின்வரும் கூற்றுகளில் எது உண்மையாக இருக்க வேண்டும்?

- (i) It should possess a permanent dipole moment  
அது நிரந்தர இருமுனை திருப்பு திறனை கொண்டிருக்க வேண்டும்.
- (ii) There should be a change in polarizability  
அதிர்வின் போது மூலக்கூறின் முனைவுறும் திறனில் மாற்றம் இருக்க வேண்டும்
- (iii) If some of their vibrations produce an oscillating dipole moment  
அவற்றில் சில அதிர்வுகள் ஊசலாடும் இருமுனைத் திருப்புதிறனை உருவாக்கினால்
- (A) (i) and (ii) only  
(i) மற்றும் (ii) மட்டும்
- (B) (i) and (iii) only  
(i) மற்றும் (iii) மட்டும்
- ~~(C)~~ (i) or (iii)  
(i) அல்லது (iii)
- (D) (i) only  
(i) மட்டும்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

174. Choose the correct match/matches:

சரியாகப் பொருந்தியுள்ளவற்றைக் கண்டுபிடி.

- |  |   |
|--|---|
| 1. IR spectroscopy<br>IR நிறமாலை                                 | – Detection of functional groups<br>வினைத் தொகுதியைக் கண்டறிய                                     |
| 2. UV spectroscopy<br>UV நிறமாலை                                 | – Electronic excitation<br>எலக்ட்ரான்களைக் கிளர்ச்சியுறச் செய்ய                                   |
| 3. <sup>1</sup> H-NMR spectroscopy<br><sup>1</sup> H-NMR நிறமாலை | – Molecular weight<br>மூலக்கூறு எடையறிய   |
| 4. Mass spectroscopy<br>நிறை நிறமாலை                             | – No. of Hydrogen atoms in a molecule<br>மூலக்கூறில் உள்ள ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் எண்ணிக்கையை கண்டறிய |

~~(A)~~ 1 and 2

1 மற்றும் 2

(B) 1 and 3

1 மற்றும் 3

(C) 3 and 4

3 மற்றும் 4

(D) 2 and 4

2 மற்றும் 4

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

175. Which is/are correct statement/s about mass spectrometry?

நிறை நிறமலைமானி பற்றிய சரியான கூற்று/கள் எது/எவை?

(i) It gives an exact molecular mass of a new compound  
இது ஒரு புதிய சேர்மத்தின் துல்லியமான மூலக்கூறு நிறையை தருகிறது.

(ii) Molecular ion peak is also called as parent ion.  
மூலக்கூறு அயனிமுகடு, தாய் அயனி முகடு என்றும் அழைக்கப்படும்.

(iii) The largest peak is called the base peak.  
உயரமான முகடு, அடிப்படை முகடு என்று அழைக்கப்படும்.

(iv)  $M^+$  peak will have the low intensity.  
 $M^+$  முகடு மிகக்குறைந்த செறிவுடையதாக காணப்படும்.

(A) (ii), (iii) and (iv) only  
(ii), (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

~~(B)~~ (i), (ii) and (iii) only  
(i), (ii) மற்றும் (iii) மட்டும்

(C) (i), (iii) and (iv) only  
(i), (iii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(D) (i), (ii) and (iv) only  
(i), (ii) மற்றும் (iv) மட்டும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

176. The effect of the ultra violet radiation on organic compound is to cause

ஒரு கரிமச் சேர்மத்தில் புற ஊதாக்கதிர் ஏற்படுத்தும் விளைவு

(A) vibrations in the molecule  
மூலக்கூறில் அதிர்வுகள்

(B) rotations in the molecule  
மூலக்கூறில் சுழற்சிகள்

(C) electronic transitions  
எலக்ட்ரான் நகர்வுகள்

~~(D)~~ all of these  
இவையனைத்தும்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

177. The molecular ion peak in mass spectrum is usually intense for  
நிறை நிறமாலையில் மூலக்கூறு அயனியின் உச்ச நிறமாலைக் கோடு எப்பொழுதும்  
அடர்வாக இருக்கும். அவை

(A) conjugated olefins  
ஒன்றுவிட்ட ஒலிபீன்கள்

~~(B)~~ aromatic compounds  
அரோமேடிக் சேர்மங்கள்

(C) alcohols  
ஆல்கஹால்கள்

(D) neo alkanes  
நியோ அல்கேன்கள்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

178. Decrease in the intensity of an absorption band with reference to the  
value of  $\Sigma_{\max}$  is called

$\Sigma_{\max}$ -உடன் தொடர்புபடுத்தப்படும் உறிஞ்சு பட்டையின் செறிவு குறைவடையும் நிகழ்வு

(A) Bathochromic shift  
பாதோகுரோமிக் விளைவு

(B) Hypsochromic shift  
ஹிப்சோகுரோமிக் விளைவு

(C) Hyperchromic shift  
ஹைப்பர்குரோமிக் விளைவு

~~(D)~~ Hypochromic shift  
ஹைப்போகுரோமிக் விளைவு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

179. A radiation source used to get UV-region is

UV-ஒளியை பெறுவதற்கு பயன்படும் ஒளிமூலம்

(A) Tungsten lamp  
டங்ஸ்டன் விளக்கு

~~(B)~~ Hydrogen lamp  
ஹைட்ரஜன் விளக்கு

(C) Radiowave  
ரேடியோ அலை

(D) Microwave  
நுண்ணலை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

180. Bathochromic shift is also known as

பாதோகுரோமிக் நகர்வு என்பது

(A) Blue shift  
நீல நகர்வு

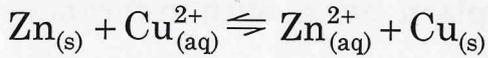
(B) Yellow shift  
மஞ்சள் நகர்வு

~~(C)~~ Red shift  
சிவப்பு நகர்வு

(D) Green shift  
பச்சை நகர்வு

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

181. For the Daniel cell involving the cell reaction,



the standard free energy change for this reaction is found to be  $-218.4 \text{ kJ mol}^{-1}$ . What will be the standard emf of the cell?

$\text{Zn}_{(s)} + \text{Cu}_{(aq)}^{2+} \rightleftharpoons \text{Zn}_{(aq)}^{2+} + \text{Cu}_{(s)}$  என்ற வினையைக் கொண்டுள்ள ஒரு டானியல் மின்கலத்தில், அந்த வினையின் திட்ட கட்டிலா ஆற்றல் மாறுபாட்டின் மதிப்பு  $-218.4 \text{ கி ஜூல் மோல்}^{-1}$  எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. அந்த மின்கலத்தின் திட்ட emf ன் மதிப்பு யாது?

~~(A)~~ 1.13 V  
1.13 வோல்ட்

(B) 0.883 V  
0.883 வோல்ட்

(C) 0.00131 V  
0.00131 வோல்ட்

(D) 8.83 V  
8.83 வோல்ட்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

182. For the electrolyte  $\text{AgNO}_3$ , the transport number of nitrate ion is 0.5206, then the transport number of  $\text{Ag}^+$  ion is \_\_\_\_\_

$\text{AgNO}_3$  என்ற மின்பகுளியின் நைட்ரேட் அயனிக்கான மின்பெயர்ச்சி எண் 0.5206 எனில்  $\text{Ag}^+$  அயனிக்கான மின் பெயர்ச்சி எண் \_\_\_\_\_

- (A) 1.4794 (B) 1.0  
(C) -0.4794 (D) 0.4794  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

183. Which one of the following electrodes is commonly not used to determine the pH of a solution?

ஒரு கரைசலின் pH ஐ கண்டறிய பின்வரும் மின்முனைகளில் ஒன்று பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

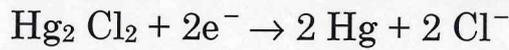
- (A) hydrogen electrode  
ஹைட்ரஜன் மின்முனை  
(B) quinhydrone electrode  
குயின்ஹைட்ரோன் மின்முனை  
(C) glass electrode  
கண்ணாடி மின்முனை  
(D) silver – silver chloride electrode  
வெள்ளி - வெள்ளி குளோரைடு மின்முனை  
(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

184. Assertion [A] and Reason [R] Type.

கூற்று [A] மற்றும் காரணம் [R] வகை.

Assertion [A] : The calomel electrode is represented as  $\text{Cl}^- (1\text{M}) | \text{Hg}_2\text{Cl}_2, \text{Hg}$  and the half cell reaction is  $\text{Hg}_2 \text{Cl}_2 + 2e^- \rightarrow 2 \text{Hg} + 2 \text{Cl}^-$

கூற்று [A] : கலோமெல் மின்முனையானது  $\text{Cl}^- (1\text{M}) | \text{Hg}_2\text{Cl}_2, \text{Hg}$  என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. மற்றும் அதன் வேதிவினை (அரைவினை) பின்வரும் சமன்பாட்டினால் குறிக்கப்படுகிறது.



Reason [R] : The saturated calomel electrode is the reference electrode functions based on the reaction between liquid mercury and solid mercurous chloride.

காரணம் [R] : கலோமெல் மின்முனையானது ஒரு மதிப்பு தெரிந்த நோக்கீட்டு மின்முனை மற்றும் அதன் செயல்பாடு திரவ பாதரசம் மற்றும் திட  $\text{Hg}_2 \text{Cl}_2$  ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான வினையை அடிப்படையாகக் கொண்டது.

(A) Both [A] and [R] are true but [R] is incorrect explanation of [A]

கூற்று [A] மற்றும் காரணம் [R] இரண்டும் உண்மை ஆனால் [R] என்பது [A] -ன் சரியான விளக்கம் அல்ல

(B) [A] is false, [R] is true

கூற்று [A] தவறானது, காரணம் [R] உண்மை

(C) Both [A] and [R] are true, and [R] is the correct explanation of [A]

கூற்று [A] மற்றும் காரணம் [R] இரண்டும் உண்மை, [R] என்பது [A] ன் சரியான விளக்கம்

(D) [A] is true, [R] is false

கூற்று [A] உண்மை காரணம் [R] தவறானது

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

185. The change in enthalpy and free energy of a cell reaction are  $-167.72$  kJ and  $-130.33$  kJ respectively. The entropy change of the reaction.

ஒரு மின்கல வினையின் என்்தால்பி மற்றும் கட்டில்லா ஆற்றல் மாற்றங்கள் முறையே,  $-167.72$  கி.ஜூல் மற்றும்  $-130.33$  கி.ஜூல். இவ்வினையின் என்ட்ரோபி மாற்றம்

- (A)  $-125.4$  J/k  
-125.4 ஜூல்/கெ
- (B)  $+1000$  J/k  
+1000 ஜூல்/கெ
- (C)  $+123.8$  J/k  
+123.8 ஜூல்/கெ
- (D)  $-1000$  J/k  
-1000 ஜூல்/கெ
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

186. The reason for deviation from Debye-Huckel theory by strong electrolytes at high concentrations

வலுவான மின்பகுளிகள் அதிக செறிவில் டீபை-ஹூக்கல் கொள்கையிலிருந்து விலக்கம் அடைவதற்கான காரணம்

- (A) Interionic attraction  
அயனி இடைக்கவர்ச்சி
- (B) Symmetry effect  
சமச்சீர் விளைவு
- (C) Electrophoretic effect  
மின்முனைக்கவர்ச்சி விளைவு
- (D) Viscous effect  
பாகியல் விளைவு
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

187. Which of the following equation can be used to calculate the cell potential of a galvanic cell at various concentration?

பல்வேறு செறிவுகளில் கால்வனிக் கலத்தின் கலத்திறனைக் கணக்கிட பின்வரும் சமன்பாடுகளில் எதை பயன்படுத்தலாம்?

~~(A)~~  $E = E^\circ - \frac{0.0591}{n} \log Q$

(B)  $E = q - w$

(C)  $E = E^\circ_{\text{products}} - E^\circ_{\text{reactants}}$

(D)  $E = E^\circ - \frac{0.0591}{n} \ln Q$

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

188. Choose the right matches:

சரியான பொருத்தங்களை தேர்வு செய்:

1. Molar conductance  $-\Lambda_m = \frac{K}{C}$

மோலார் கடத்துதிறன்  $-\Lambda_m = \frac{K}{C}$

2. Cell constant  $-k = \frac{n}{a}$

கல மாறிலி  $-k = \frac{n}{a}$

3. Equivalent conductance  $-\Lambda_c = \frac{K \times 1000}{N}$

இணையான கடத்துதிறன்  $-\Lambda_c = \frac{K \times 1000}{N}$

4. Specific conductance  $-k = \frac{2}{p}$

குறிப்பிட்ட கடத்துதிறன்  $-k = \frac{2}{p}$

(A) 1 and 2 are correct

1 மற்றும் 2 சரி

(B) 1 and 3 are correct

1 மற்றும் 3 சரி

~~(C)~~ 1 only correct

1 மட்டும் சரி

(D) 2 and 4 are correct

2 மற்றும் 4 சரி

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

189. The electrode  $\text{Ag}/\text{AgCl}_{(s)} / \text{HCl}_{(s)}$  is reversible with respect to

\_\_\_\_\_ யைப் பொருத்து  $\text{Ag}/\text{AgCl}_{(s)} / \text{HCl}_{(s)}$  மின்முனை மீள்தன்மை உடையது.

(A)  $\text{Ag}^+$

~~(B)~~  $\text{Cl}^-$

(C)  $\text{H}^+$

(D)  $\text{H}^+$  and  $\text{Ag}^+$

$\text{H}^+$  மற்றும்  $\text{Ag}^+$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

190. The standard free energy of a cell reaction is given by

மின்கல வினையின் நிலையான கட்டற்ற ஆற்றலை கணக்கிடுவதற்கான தொடர்பு

(A)  $-\Delta G^\circ = RT \ln K$

(B)  $\Delta H^\circ = \Delta G^\circ + T\Delta S^\circ$

(C)  $\Delta S^\circ = nF(\partial E^\circ / \partial T)_P$

~~(D)~~  $\Delta G^\circ = -nFE^\circ$

(E) Answer not known

விடை தெரியவில்லை

191. Mention which of the following rate laws is third order overall?

பின்வருவனவற்றில் எவை மூன்றாம் வினை விதிகளை குறிக்கிறது?

(A)  $\text{rate} = K [\text{A}]^3 [\text{B}]^1$

(B)  $\text{rate} = K [\text{A}]^3 [\text{B}]^3$

(C)  $\text{rate} = K [\text{A}]^5 [\text{B}]^2$

~~(D)~~  $\text{rate} = K [\text{A}] [\text{B}]^2$

(E) Answer not known

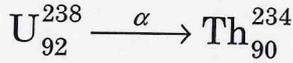
விடை தெரியவில்லை

192. The rate law relates the rate of a chemical reaction to \_\_\_\_\_

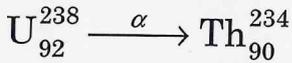
விகித விதி \_\_\_\_\_ ஒரு இரசாயன வினையின் விகிதத்தை தொடர்புபடுத்துகிறது.

- (A) the concentration of reactants (B) the temperature  
வினைபடுபொருளின் செறிவுடன் வெப்பநிலையுடன்
- (C) the activation energy (D) the reaction mechanism  
கிளர்வாற்றலுடன் வினையின் பொறிமுறையுடன்
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

193. The Radioactive Decay is :



கதிரியக்கச் சிதைவு



- (A) First order reaction  
முதல் முறை வினை
- (B) Second order reaction  
இரண்டாம் முறை வினை
- (C) Third order reaction  
மூன்றாம் முறை வினை
- (D) Zero order reaction  
பூஜியம் முறை வினை
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

194. It was berzelius in 1836 realised about some substances which increase the rate of reaction without themselves getting consumed. Point out statements not correct.

1836 ஆம் ஆண்டில் பெர்சலியஸ் நுகர்ப்படாமல் எதிர்வினை வீதத்தை அதிகரிக்கும் சில பொருட்களைப் பற்றி உணர்ந்தார். தவறான வாக்கியத்தை சுட்டிக்காட்டுங்கள்.

- (A) Catalyst action is specific  
வினையூக்கி செயல் குறிப்பிடத்தக்கது
- (B) Catalyst does not alter the equilibrium  
வினையூக்கி சமநிலையை மாற்றாது
- (C) A small amount of catalyst is sufficient to catalyse the reaction  
ஒரு வினையை வினையூக்க ஒரு சிறிய அளவு வினையூக்கி போதுமானது
- (D) The catalyst initiates the reaction  
வினையூக்கி ஒரு வினையை துவக்குகிறது
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

195. A certain first order reaction has a half life of 69.3 minutes. Calculate the rate constant for this reaction.

ஒரு குறிப்பிட்ட முதல் வரிசை வினை 69.3 நிமிடங்கள் அரை ஆயுளைக் கொண்டுள்ளது. இவ்வினையின் வினை மாறிலியைக் கணக்கிடுக.

- (A)  $10 \text{ minutes}^{-1}$   
10 நிமிடங்கள்<sup>-1</sup>
- (B)  $100 \text{ minutes}^{-1}$   
100 நிமிடங்கள்<sup>-1</sup>
- (C)  $0.1 \text{ minutes}^{-1}$   
0.1 நிமிடங்கள்<sup>-1</sup>
- (D)  $0.01 \text{ minutes}^{-1}$   
0.01 நிமிடங்கள்<sup>-1</sup>
- (E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

196. A negative catalyst used upon oxidation of chloroform to carbonyl chloride is \_\_\_\_\_

குளோரோஃபார்ம் ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடைந்து கார்போனைல் குளோரைடு ஆக மாறும் போது பயன்படும் எதிர்மறை வினையூக்கி \_\_\_\_\_ ஆகும்.

(A) Methanol  
மெத்தனால்

(B) Ethanol  
எத்தனால்

(C) Glycol  
கிளைகால்

(D) Benzene  
பென்சீன்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

197. Hydrolysis of ester in alkaline medium is an example for \_\_\_\_\_

காரக்கரைசல் முன்னிலையில் எஸ்டரை நீராற்பகுக்கும் வினை, \_\_\_\_\_ க்கு உதாரணமாகும்.

(A) First order reaction  
முதல் வரிசை வினை

(B) Second order reaction  
இரண்டாம் வரிசை வினை

(C) Third order reaction  
மூன்றாம் வரிசை வினை

(D) Zero order reaction  
சுழி வரிசை வினை

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

198. The enzyme which catalyse the conversion of glucose to ethanol is

குளுக்கோசை, எத்தனாலாக மாற்றப் பயன்படும் வினையூக்கியின் பெயர் \_\_\_\_\_

(A) Maltase  
மால்டேஸ்

(B) Diastase  
டையஸ்டேஸ்

(C) Invertase  
இன்வர்டேஸ்

(D) Zymase  
சைமேஸ்

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

199. If the rate constant for a first order reaction is  $0.071 \text{ min}^{-1}$ , how long will it take for the reaction to be 90% complete?

ஓர் முதல் முறை வினையின் வினைவேக மாறிலியானது  $0.071 \text{ min}^{-1}$  எனில் அவ்வினை 90% நிறைவு பெற தேவைப்படும் நேரம் எவ்வளவு?

~~(A)~~ 32.39 min (B) 55.17 min

(C) 83.30 min (D) 11.31 min

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை

200. What happens when molecules collide with less than the activation energy needed for the reaction?

ஒரு வினையில் தேவையான கிளர்வு கொள் ஆற்றலுக்கு குறைவான ஆற்றலில் மூலக்கூறுகள் மோதிக்கொள்ளும் போது என்ன நடக்கிறது?

(A) they stick together, but do not react  
அவை ஒட்டிக் கொள்ளும், வினை புரியாது.

(B) they react, but more slowly  
அவை வினைபுரியும், ஆனால் மெதுவாக

(C) they react, but more quickly  
அவை வினைபுரியும், ஆனால் வேகமாக

~~(D)~~ they do not react, but simply bounce off each other  
அவை வினை புரியாது. ஆனால் அவை துள்ளிக் குதிக்கும்.

(E) Answer not known  
விடை தெரியவில்லை