

308. 'अपवर्जन' (exclusion) शब्द निम्नलिखित वैज्ञानिक द्वारा प्रतिपादित सिद्धांत से सम्बद्ध है—

- (A) पॉउली (B) आइन्स्टाइन  
(C) न्यूटन (D) डार्विन

Ans. (A) अपवर्जन (exclusion) शब्द पॉउली वैज्ञानिक द्वारा प्रतिपादित सिद्धांत से सम्बद्ध है।

- पॉउली का अपवर्जन सिद्धान्त (Pauli's exclusion Principle)—किसी उपकक्षा में दो electron की चारों क्वान्टम संख्या समान नहीं होती है।
- आइन्स्टीन ने सिद्ध किया कि द्रव्यमान की क्षति होने से ऊर्जा उत्पन्न होती है यदि  $m$  द्रव्यमान की क्षति होती है तो  $E$  ऊर्जा उत्पन्न होती है।

$$E = MC^2 \text{ (जहाँ } C = \text{निर्वात में प्रकाश का वेग)}$$

$$m = \text{द्रव्यमान } E = \text{ऊर्जा}$$

- न्यूटन के द्वारा गति का नियम प्रतिपादित किया गया। इन्होंने 1686 ई० में अपनी प्रसिद्ध पुस्तक प्रीसिपिया (Principia) में पहली बार गति के नियम को लिखा।

न्यूटन के प्रथम गति नियम—अगर कोई पिण्ड स्थिर है तो स्थिर रहेगा या एक समान सरल रेखा पर गतिशील है तो गति में ही रहेगी जबतक कि उस पर कोई बाह्य बल लगाकर उसकी स्थिति में परिवर्तन न कर दे। इसे जड़त्व का नियम या गैलीलियो का भी नियम कहते हैं।

न्यूटन के द्वितीय गति नियम—किसी असंतुलित बल द्वारा किसी पिण्ड में उत्पन्न किया गया त्वरण बल के समानुपाती तथा द्रव्यमान के व्युत्क्रमानुपाती होता है। तथा त्वरण की दिशा बल की दिशा में होती है।

$$F = ma$$

न्यूटन के तृतीय गति नियम—“प्रत्येक क्रिया के बराबर, परन्तु विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती है।”

- प्राकृतिक चयन का सिद्धान्त चार्ल्स डार्विन के द्वारा दिया गया।

309.  $Ca_3(PO_4)_2$  सूत्र वाले यौगिक में निहित परमाणुओं की संख्या निम्नलिखित है—

- (A) 5 (B) 13  
(C) 12 (D) 2

Ans. (B)  $Ca_3(PO_4)_2$  सूत्र वाले यौगिक के निहित परमाणुओं की संख्या 13 होती है।

310. साम्य अभिक्रिया ' $A + B = AB + \text{ऊष्मा}$ ' (एक बन्द पात्र) में अग्रवर्ती अभिक्रिया दर को निम्नलिखित द्वारा बढ़ाया जा सकता है—

- AB की सांद्रता को बढ़ाकर
  - A की सांद्रता को बढ़ाकर
  - उत्पाद AB को हटाकर
- (A) केवल I (B) केवल III  
(C) केवल I व III (D) केवल II व III

Ans. (D) साम्य अभिक्रिया  $A + B = AB + \text{ऊष्मा}$  में अग्रवर्ती अभिक्रिया दर को A की सांद्रता को बढ़ाकर एवं उत्पाद AB को हटाकर बढ़ाया जा सकता है।

311. स्टाइरीन नामक रसायन का उपयोग निम्नलिखित औद्योगिक उत्पादन में होता है—

- (A) औषधि (B) रंजक  
(C) प्लास्टिक (D) कीटनाशक

Ans. (C) स्टाइरीन नामक रसायन का उपयोग प्लास्टिक नामक औद्योगिक उत्पादन में होता है।

312. पेट्रोलियम में पाए जाने वाले हाइड्रोकार्बन के पृथक्करण में प्रायः यह प्रक्रिया अपनाई जाती है—

- (A) हाइड्रोजनीकरण (B) उत्प्रेरकी भंजन  
(C) प्रभाजी आसवन (D) बहुलकीकरण

Ans. (C) प्रभाजी आसवन-पेट्रोलियम में पाए जाने वाले हाइड्रोकार्बन के पृथक्करण में यह प्रक्रिया अपनायी जाती है।

313. कुछ खाद्य पदार्थ बनाने में काम आने वाली 'पेक्टिन' यौगिकों के निम्नलिखित वर्ग में आती है—

- (A) प्रोटीन (B) विटामिन  
(C) कार्बोहाइड्रेट (D) हॉर्मोन

Ans. (C) कुछ खाद्य पदार्थ बनाने में काम आने वाली पेक्टिन यौगिक कार्बोहाइड्रेट वर्ग में आते हैं।

314. किसी तत्व के विभिन्न समस्थानिकों का निम्नलिखित समान होता/होती है—

- परमाणु द्रव्यमान
  - परमाणु संख्या
  - कक्षक इलेक्ट्रॉन का विन्यास
- (A) केवल II (B) केवल I व II  
(C) केवल II व III (D) I, II व III

Ans. (C) किसी तत्व के विभिन्न समस्थानिकों का परमाणु संख्या या नि प्रोटॉन की संख्या समान होता है।

- किसी तत्व के परमाणु के नाभिक में उपस्थित प्रोटॉनों की संख्या को परमाणु संख्या कहा जाता है।
- परमाणु द्रव्यमान या द्रव्यमान संख्या किसी तत्व के परमाणु के नाभिक में उपस्थित प्रोटॉनों एवं न्यूट्रॉनों की संख्या के योग को द्रव्यमान संख्या कहते हैं।

315. औद्योगिक प्रक्रम द्वारा प्राप्त सोडियम कार्बोनेट का नाम है—

- (A) बेकिंग सोडा (B) धावन (वाशिंग) सोडा  
(C) चूना (D) काली राख (black ash)

Ans. (B) औद्योगिक प्रक्रम द्वारा प्राप्त सोडियम कार्बोनेट ( $Na_2CO_3$ ) को धावन (वाशिंग) सोडा कहा जाता है।

316. आम जीवाणवीय मरहम पट्टी में काम आने वाला पीला ठोस पदार्थ है—

- (A) लेड क्रोमेट (B) आयोडोफॉर्म  
(C) आयोडीन (D) लेड आयोडाइड

Ans. (B) आम जीवाणवीय मरहम पट्टी में काम आने वाला पीला ठोस पदार्थ आयोडोफॉर्म है।

- यह पीले रंग का रवेदार पदार्थ है जिसमें एक तरह की गन्ध होती है यह जल में अम्लनशील परन्तु एल्कोहॉल एवं ईथर में घुलनशील है। यह उर्ध्वपातित होता है यह एक कीटानुनाशक पदार्थ है। इसका उपयोग दवा में होता है।
- आयोडीन (Iodine) : यह एक ठोस अधातु है इसमें धातु की तरह (Metallic) चमक पायी जाती है। मानव शरीर में आयोडीन की कमी से घेघा या गलगण्ड (Goitre) रोग होता है यह एक प्रबल जीवाणुनाशी है आयोडीन और इथाइल एल्कोहॉल का मिश्रण टिंचर आयोडीन कहलाता है।

**317.** पिपरमिट के तेल से प्राप्त होने वाला यौगिक जो औषधि के रूप में कारगर है—

- (A) थाइमॉल (B) मेन्थॉल  
(C) मॉर्फीन (D) पिपेरीन

**Ans. (B)** पिपरमिट के तेल से प्राप्त होने वाला यौगिक जो औषधि के रूप में कारगर है मेन्थॉल कहलाता है।

- मेन्थॉल का उपयोग निश्चेतक और मुंह के छाले को ठीक करने में होता है। बाम एवं कफ सीरप, दर्द निवारक दवा के रूप में भी उपयोग किया जाता है।

**318.** कृत्रिम रेशम का निम्नलिखित नाम भी है—

- (A) रेयॉन (B) डेक्रॉन  
(C) रेशा कांच (D) नायलॉन

**Ans. (A)** कृत्रिम रेशम का नाम डेक्रॉन है।

- रेयॉन मानव निर्मित रेशा है इसका निर्माण सेलुलोज से होता है सेलुलोज में सोडियम हाइड्राइड एवं कार्बन डाई सल्फाइड को मिलाकर रेयान बनाया जाता है इसका उपयोग वस्त्र बनाने में होता है।
- नायलॉन पहला मानव निर्मित रेशा है इसका निर्माण एडिपिक अम्ल एवं हेक्सा मिथिलिन डाईएमीन से होता है इसका उपयोग वस्त्र बनाने में, टायर बनाने में, रस्सी बनाने में, पैरासूट बनाने में होता है।

**319.** निम्नलिखित यौगिक के समूह पर विचार कीजिए

- I. प्रोटीन II. इन्टरफेरॉन III. कार्बोहाइड्रेट

उपर्युक्त तीनों में से यौगिकों का वर्ग जिसमें पेप्टाइड अनुबंध होता है—

- (A) I और III (B) II और III  
(C) I, II और III (D) I और II

**Ans. (D)** प्रोटीन एवं इन्टरफेरॉन में पेप्टाइड अनुबंध होता है।

**320.** रासायनिक रूप में सफेद स्पीरिट है—

- (A) पेट्रोलियम हाइड्रोकार्बनों का मिश्रण  
(B) शोधित एथानॉल  
(C) परिशुद्ध इथाइल एल्कोहॉल  
(D) विकृतीकृत एल्कोहॉल

**Ans. (A)** रासायनिक रूप में सफेद स्पीरिट पेट्रोलियम हाइड्रोकार्बन का मिश्रण होता है।

- 100% शुद्ध इथाइल अल्कोहल को परिशुद्ध एल्कोहल (Absolute Alcohol) कहते हैं।

**321.** निम्नलिखित प्राकृतिक स्रोतों से एन्जाइमों को पृथक किया जा सकता है—

- I. प्राणी II. पौधे  
III. जीवाणु IV. कवक

जैव प्रौद्योगिकीय संक्रियाओं में एन्जाइम निम्न से प्राप्त किए जाते हैं—

- (A) I और III से (B) II और III से  
(C) III और IV से (D) I, III और IV से

**Ans. (D)** प्राकृतिक स्रोतों से एन्जाइमों को प्राणी, जीवाणु एवं कवक के द्वारा पृथक किया जाता है।

**322.** .....सोडियम का द्विअंगी (binary) यौगिक है।

- (A) सोडियम नाइट्रेट (B) सोडियम सल्फेट  
(C) सोडियम कार्बोनेट (D) सोडियम क्लोराइड

**Ans. (A)** सोडियम नाइट्रेट को सोडियम का द्विअंगी (Binary) यौगिक है।

- सोडियम नाइट्रेट (Sodium Nitrate) को चिली साल्टपीटर कहते हैं यह चिली तथा पेरू में काफी मात्रा में मिलता है इसका उपयोग खाद बनाने के रूप में तथा नाइट्रिक अम्ल के निर्माण होता है।

**323.** अम्ल के जलीय विलयन का उदाहरण है/हैं—

- I. HCl II.  $H_3O^+$  की अधिकता III.  $CuSO_4$   
(A) केवल I (B) केवल III  
(C) केवल I और II (D) I, II और III

**Ans. (C)** अम्ल के जलीय विलयन का उदाहरण HCl तथा  $H_3O^+$  की अधिकता है।

**324.** 'माइटोमाइसिन' नामक प्रतिजैविक निम्नलिखित रोगों के कुछ विशेष प्रकारों के उपचार में काम आता है—

- (A) कैंसर (B) एड्स  
(C) पोलियो (D) सिफिलिस

**Ans. (A)** कैंसर के उपचार में माइटोमाइसिन नामक प्रतिजैविक का उपयोग होता है।

**325.** साधारण रासायनिक अभिक्रिया द्वारा और अपघटित नहीं हो सकने वाला पदार्थ है—

- (A) जल (B) वायु  
(C) शर्करा (D) चाँदी (रजत)

**Ans. (D)** साधारण रासायनिक अभिक्रिया द्वारा और अपघटित नहीं हो सकने वाला पदार्थ चाँदी (रजत) है। यह विद्युत का सबसे अच्छा चालक है।

- वायु मिश्रण का उदाहरण है। इसमें नाइट्रोजन 78%, ऑक्सीजन 21% तथा 0.03%  $CO_2$  होता है।
- जल रंगहीन, स्वादहीन, गंधहीन तथा ठोस, द्रव, गैस तीनों अवस्था में पाया जाता है।

**326.** मिश्रण के घटकों के क्वथनांकों की भिन्नता का उपयोग करते हुए किसी मिश्रण के घटकों को अलग करने की प्रक्रिया निम्नलिखित कहलाती है—

- (A) भंजक आसवन (B) प्रतिस्थापन  
(C) प्रभाजी आसवन (D) फिल्टरन

**Ans. (C)** मिश्रण के घटकों के क्वथनांकों की भिन्नता का उपयोग करते हुए किसी मिश्रण के घटकों को अलग करने की प्रक्रिया को प्रभाजी आसवन कहते हैं।

- प्रभाजी आसवन (Fractional Distillation) : प्रभाजी आसवन विधि के द्वारा उन मिश्रित द्रवों का पृथक्करण किया जाता है जिसमें द्रवों के क्वथनांकों में बहुत कम अन्तर होता है।  
Ex. भूगर्भ से निकाले गये खनिज तेल से पेट्रोल, डीजल, मिट्टी का तेल प्रभाजी आसवन विधि द्वारा प्राप्त किया जाता है।

**327.** रासायनिक यौगिक नियासिन अथवा निकोटिनिक अम्ल निम्नलिखित का घटक है—

- (A) विटामिन सी (B) विटामिन बी कॉम्प्लेक्स  
(C) थाइरोक्सिन हॉर्मोन (D) सुक्रोज

**Ans. (B)** रासायनिक यौगिक नियासिन (Vita B<sub>5</sub>) अथवा निकोटिनिक अम्ल Vit B Complex का घटक है।

**328.** हाइड्रोजन सल्फाइड अथवा हाइड्रोजन क्लोराइड की तुलना में जल का क्वथनांक असामान्य रूप से अधिक होने का कारण है—

- (A) वांडर-वॉल्स (vander-waal's) बल  
(B) ध्रुवीय सहसंयोजक आबंधन (bonding)  
(C) द्विध्रुव रोधन (dipole insulation)  
(D) हाइड्रोजन आबंधन

**Ans. (D)** हाइड्रोजन आबंधन के कारण हाइड्रोजन सल्फाइड अथवा हाइड्रोजन क्लोराइड की तुलना में जल का क्वथनांक असामान्य रूप से अधिक होते हैं।

- हाइड्रोजन एवं विद्युत ऋणात्मक तत्व के बीच जो bond बनता है उसे hydrogen bond कहते हैं।
- Hydrogen bond सिर्फ अत्यधिक विद्युत ऋणात्मक के बीच होता है यह सिर्फ F, O, एवं N या H के साथ हाइड्रोजन बंधन बनता है। इसी बंधन के कारण ही H<sub>2</sub>O द्रव अवस्था में पाया जाता है।

**329.** 'झाग' निम्नलिखित का एक उदाहरण है—

- (A) किसी द्रव में परिक्षिप्त (dispersed) गैस  
(B) जेल (gel) में परिक्षिप्त एक द्रव  
(C) किसी द्रव में परिक्षिप्त एक ठोस पदार्थ  
(D) किसी द्रव में परिक्षिप्त एक द्रव

**Ans. (A)** किसी द्रव में परिक्षिप्त गैस

- वैसा कोलाइड जिसमें विलायक ठोस तथा विलेय द्रव होता है जेल कहलाता है।
- वैसा कोलाइड जिसमें ठोस कण द्रव में परिक्षिप्त होते हैं। सोल कहलाता है।
- किसी गैस में ठोस या द्रव के कणों का परिक्षेपण एरोसोल कहलाता है। Ex. Smoke, Fog

**330.** 'ताम्र पिशाच' (copper demon) नामक शब्द का प्रयोग निम्नलिखित धात्विक तत्व को दर्शाने के लिए किया गया था—

- (A) 'टिन' (रांगा) (B) 'निकेल'  
(C) 'जिंक' (जस्ता) (D) 'आयरन' (लोहा)

**Ans. (B)** निकेल धात्विक तत्व को दर्शाने के लिए ताम्र पिशाच (Copperdemon) नामक शब्द का प्रयोग होता है।

**331.** निम्नलिखित के आयन को क्लोरीन जल तथा कार्बन टेट्राक्लोराइड में मिलाने से बैंगनी रंग की निचली सतह बनती है।

- (A) फ्लूओराइड (B) क्लोराइड  
(C) ब्रोमाइड (D) आयोडाइड

**Ans. (D)** आयोडाइड आयन को क्लोरीन जल तथा कार्बन टेट्राक्लोराइड में मिलाने से बैंगनी रंग की निचली सतह बनती है।

**332.** 'ऐक्वा रेजीया' निम्नलिखित का मिश्रण है—

- (A) HCl तथा H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (B) HCl तथा NHO<sub>3</sub>  
(C) HCl तथा HBr (D) HCl तथा HF

**Ans. (B)** तीन भाग HCl तथा एक भाग HNO<sub>3</sub> के मिश्रण को ऐक्वा रेजीया (Aqua regia) कहते हैं।

**333.** अमोनिया का व्यावसायिक उत्पादन जिस प्रक्रम द्वारा किया जाता है उसे कहते हैं—

- (A) ओस्वाल्ड प्रक्रम (B) हॉल प्रक्रम  
(C) हाबर प्रक्रम (D) कान्टेक्ट प्रक्रिया

**Ans. (C)** हेबर प्रक्रम द्वारा अमोनिया का व्यावसायिक उत्पादन होता है।  
● कान्टेक्ट प्रक्रिया (संपर्क विधि) द्वारा एल्युमिनियम का निष्कर्षण होता है।

**334.** साधारण विसंक्रामक के रूप में और गर्भ निरोधक के घटक के रूप में काम आने वाला रसायन है—

- (A) ऐसीटोन (B) सल्फर  
(C) पैराफॉर्मेलडीहाइड (D) बैजोइक अम्ल

**Ans. (C)** पैराफॉर्मेलडीहाइड का उपयोग साधारण विसंक्रामक के रूप में और गर्भ निरोधक के घटक के रूप में काम आने वाला रसायन है।

- बेन्जोइक अम्ल (Benzoic Acid) : यह एक ऐरोमेटिक कार्बोक्सिलिक अम्ल है इसका प्रयोग खाद्य पदार्थों के संरक्षण में किया जाता है।
- ऐसीटोन का उपयोग कृत्रिम रेशम तथा संश्लेषित रबर बनाने में क्लोरोफॉर्म एवं आयोडोफॉर्म आदि दवाओं के निर्माण में होता है।

**335.** एल्युमिनियम निष्कर्षण प्रक्रम कहलाता है—

- (A) डॉन प्रक्रम  
(B) हैबर प्रक्रम  
(C) हॉल प्रक्रम  
(D) विद्युत-लेपन (एलेक्ट्रोप्लेटिंग)

**Ans. (C)** एल्युमिनियम निष्कर्षण प्रक्रिया कहलाता है हॉल प्रक्रिया। बेयर विधि द्वारा भी इसका निष्कर्षण होता है।

- Al भू-पर्पटी में सबसे अधिक पाया जाने वाला धातु है। उसके बाद क्रमशः लोहा, कैल्सियम, सोडियम, पोटेशियम, मैग्नीशियम तथा टाइटेनियम पाए जाते हैं।
- बॉक्साइट एल्युमिनियम का मुख्य अयस्क है। यह अयस्क सर्वप्रथम फ्रांस के बॉक्स (Baux) नामक स्थान पर पाया गया था, इसलिए इस अयस्क का नाम बॉक्साइट रखा गया।



336. बिटुमेनी कोयला से कोक का उत्पादन निम्न प्रक्रम से होता है—

- (A) भंजन (B) संश्लेषण  
(C) प्रतिस्थापन (D) भंजक आसवन

Ans. (D) भंजक आसवन द्वारा बिटुमेनी कोयला से कोक का उत्पादन किया जाता है।

337. शर्करा के शोधन में प्रयुक्त विरंजक निम्न है—

- (A) बोनब्लैक (boneblack)  
(B) क्लोरीन जल  
(C) हाइड्रोजन परऑक्साइड  
(D) सल्फर डाइऑक्साइड

Ans. (A) शर्करा के शोधन में प्रयुक्त विरंजक बोन ब्लैक (Bone black) होता है।

338. इन्सुलिन नियंत्रण रखती हैं—

- (A) अवदुग्धि (थाइरॉयड) में आयोडीन के स्तर का  
(B) रक्त में लोहे की मात्रा का  
(C) रक्त में शर्करा के स्तर का  
(D) रक्त में यूरिया के स्तर का

Ans. (C) रक्त में शर्करा के स्तर का नियंत्रण इन्सुलिन द्वारा होता है।

339. रासायनिक तौर पर इंटरफेरॉन है—

- (A) कार्बोहाइड्रेट (B) ग्लाइकोप्रोटीन  
(C) न्यूक्लीक अम्ल (D) फ्लूओरिनीकृत हाइड्रोकार्बन

Ans. (B) रासायनिक तौर पर इंटरफेरॉन ग्लाइकोप्रोटीन होते हैं।

340. इंटरफेरॉन निम्नलिखित का संदमन करता है—

- (A) जीवाणु (B) विषाणु  
(C) रोगाणु (microbes) (D) कवक

Ans. (B) इंटरफेरॉन विषाणु (Bacteria) का संदमन करता है।

341. इंटरफेरॉन के प्रौद्योगिकीय उत्पादन में निम्नलिखित का उपयोग किया जाता है—

- (A) बेकर खमीर (B) पपैन (papain)  
(C) इंसुलिन (D) जीवाण्वीय कोशिकाएं

Ans. (A) बेकर खमीर का उपयोग इंटरफेरॉन के प्रौद्योगिकीय उत्पादन में होता है।

342. महत्वपूर्ण हॉर्मोन सोमेटोस्टेटिन और सोमेटोट्रोपिन का औद्योगिकीय उत्पादन निम्नलिखित द्वारा किया जाता है—

- (A) पुनर्योगज (recombinant) डी.एन.ए. प्रौद्योगिकी  
(B) जीन अनुक्रमण (gene sequencing)  
(C) ठोस प्रावस्था संश्लेषण (solid phase synthesis)  
(D) संघनन बहुलकीकरण

Ans. (A) महत्वपूर्ण हॉर्मोन सोमेटोस्टेटिन और सोमेटोट्रोपिन का औद्योगिकीय उत्पादन पुनर्योगज (recombinant) DNA प्रौद्योगिकी द्वारा होता है।

343. एन्जाइमों की वह प्रमुख विशेषता जो उन्हें कार्बनिक संश्लेषण में लोकप्रिय बनाती है—

- (A) सुलभता (B) जटिल प्रकृति  
(C) विशिष्टता (D) स्थायित्व

Ans. (C) विशिष्टता एन्जाइमों की वह प्रमुख विशेषता है, जो उन्हें कार्बनिक संश्लेषण में लोकप्रिय बनाती है।

344. कार्बनिक संश्लेषण में उपयोग होने वाले एन्जाइम मुख्यतः

- (A) प्राणी स्रोत से निकाले जाते हैं।  
(B) वनस्पति स्रोत से निकाले जाते हैं।  
(C) संश्लेषित होते हैं।  
(D) सूक्ष्मजैविक (microbial) स्रोत से निकाले जाते हैं।

Ans. (D) कार्बनिक संश्लेषण में उपयोग होने वाले एन्जाइम सूक्ष्म जैविक (microbial) स्रोत से निकाले जाते हैं।

345. जल के प्राप्त गुणधर्म हैं—

- I. यह चुम्बक द्वारा आकर्षित होता है।  
II. यह विद्युत का बहुत अच्छा चालक है।  
III. इसमें ऑक्सीजन परमाणु के विपरीत दिशा में हाइड्रोजन के साथ ध्रुवीय सहसंयोजक आबंध हैं जिसकी वजह से अणु रैखिक है।  
(A) I, II व III (B) केवल I व II  
(C) केवल II व III (D) केवल II

Ans. (D) जल विद्युत का बहुत अच्छा चालक है।

346. 'चूना' पत्थर खनिज का मुख्य घटक निम्नलिखित है—

- (A) सिलिका (B) कैल्सियम कार्बोनेट  
(C) कैल्सियम सिलिकेट (D) सोडियम क्लोराइड

Ans. (B) कैल्सियम कार्बोनेट ( $\text{CaCO}_3$ ) चूना पत्थर खनिज का मुख्य घटक है।

347. 'हशीश' नामक ड्रग निम्नलिखित वृक्ष के फूलों से बनाया जाता है—

- (A) नीम (B) हेम्प (भांग)  
(C) गुलाब (D) तुलसी

Ans. (B) हेम्प (भांग) से हशीश नामक ड्रग वृक्षों के फूलों से बनाया जाता है।

348. अम्लीय विलयन का pH ..... हो सकता है।

- (A) 3 (B) 7  
(C) 9 (D) 10

Ans. (A) अम्लीय विलयन का PH 3 हो सकता है।

- वैसे विलियन जिसका PH 7 होता है वह उदासीन होता है। तथा जिसका PH 7 से अधिक होता है वह विलियन क्षारीय होता है एवं वह विलियन जिसका PH 7 से कम होता है वह विलियन अम्लीय होता है।

349. 'मैग्नीशियम का दूध' रासायनिक तौर पर निम्नलिखित होता है—

- (A) मैग्नीशियम कार्बोनेट  
(B) सोडियम बाइकार्बोनेट  
(C) कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड  
(D) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड

**Ans. (D)** मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड  $Mg(OH)_2$  को मैग्नीशियम का दूध (milk of Magnesia) कहा जाता है। यह पेट में अम्लता को दूर करने में दवा के रूप में प्रयुक्त होता है।

**350.** निम्नलिखित से कैंसर होने की संभावना अधिक है—

1. भारी जल
2. एक्स-रे
3. तेल-शोधक कारखाने
4. रंजक व पेन्ट

सही उत्तर है—

- (A) केवल 2 (B) 1, 2 व 3  
(C) 1, 2, 3 व 4 (D) 1, 3 व 4

**Ans. (C)** भारी जल, एक्स-रे, तेल शोधक कारखाने रंजक एवं पेन्ट से कैंसर होने की संभावना अधिक रहता है।

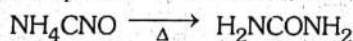
**351.** कार्बोमेट कीटनाशी के उत्पादन में प्रयुक्त कच्चा माल निम्नलिखित होता है—

- (A) मिथाइल आइसोसायनेट (B) यूरिया  
(C) कार्बन डाइऑक्साइड (D) क्लोरोबैन्जीन

**Ans. (A)** कार्बोमेट कीटनाशी के उत्पादन में प्रयुक्त कच्चा माल मिथाइल आइसोसायनेट होता है।

- 1984 में भोपाल गैस त्रासदी में मिथाइल आइसोसायनेट ( $C_2H_5NO$ ) का रिसाव हुआ था जिसमें काफी जान माल की क्षति हुई थी।

- बर्जीलियस के शिष्य वोहलर ने प्रयोगशाला में प्रथम कार्बनिक यौगिक यूरिया का निर्माण किया इन्होंने अमोनियम साइनेट ( $NH_4CNO$ ) को गर्म करके यूरिया प्राप्त किया।



अमोनियम सायनेट यूरिया

**352.** नीचे दी गई सूची 1 (रासायनिक यौगिक) और सूची 2 (प्रकार) में सही जोड़े बनाएं।

| सूची 1 |                 | सूची 2 |            |    |
|--------|-----------------|--------|------------|----|
| I.     | क्लोरोमाइसिटिन  | 1.     | विटामिन    |    |
| II.    | सेरपासिल        | 2.     | प्रतिजैविक |    |
| III.   | डिस्पार्लर      | 3.     | प्रशान्तक  |    |
| IV.    | ऐस्कॉर्विक अम्ल | 4.     | कृषि रसायन |    |
|        | I               | II     | III        | IV |
| (A)    | 1               | 3      | 2          | 4  |
| (B)    | 4               | 3      | 2          | 1  |
| (C)    | 2               | 3      | 4          | 1  |
| (D)    | 4               | 2      | 3          | 1  |

**Ans. (C)** क्लोरोमाइसिटिन—प्रतिजैविक  
सेरपासिल—प्रशान्तक  
डिस्पार्लर—कृषि रसायन  
(Vit C) ऐस्कॉर्विक अम्ल—विटामिन

**353.** निम्नलिखित एक लोकप्रिय सूक्ष्मजैविक कीटनाशी है—

- (A) कैन्डिडा सिलिन्ड्रिका (Candida cylindrica)  
(B) यीस्ट  
(C) बैसिलस थिरन्जियेन्सिस  
(D) स्टेफिलोकॉकस ऑरियस

**Ans. (C)** एक लोकप्रिय सूक्ष्मजैविक कीटनाशी बैसिलस थिरन्जियेन्सिस है।

- यीस्ट का उपयोग एल्कोहॉल उद्योग (Alcohol Industry) में होता है कुछ यीस्ट जैसे सैक्रोमाइसीज सेरविसी (Saccharomyces Cervisiae) का उपयोग बेकरी उद्योग में डबल रोटी बनाने में होता है।

**354.** प्रकाश रासायनिक धूम कुहरा (smog) के उत्पाद हैं—

1. परऑक्सीलऐसीटिक नाइट्रेट
2. कार्बन मोनोऑक्साइड
3. ओजोन

सही उत्तर है—

- (A) 1, 2 और 3 (B) 1 और 2  
(C) 2 और 3 (D) 1 और 3

**Ans. (D)** प्रकाश रासायनिक धूम कुहरा (Smog) का उत्पादन परऑक्सीलऐसीटिक नाइट्रेट एवं ओजोन के द्वारा होता है।

**355.** उथले हैंडपम्प से पानी पीने वाले व्यक्तियों में निम्नलिखित विमारिया होने की संभावना होती है—

1. हैजा
2. टाइफाइड
3. पीलिया
4. फ्लुओरोसिस

सही उत्तर है—

- (A) 1, 2 और 4 (B) 1, 2 और 3  
(C) 2, 3 और 4 (D) 1 और 3

**Ans. (B)** उथले हैंडपम्प से पानी पीने वाले व्यक्तियों में हैजा, टाइफाइड एवं पीलिया रोग होने की संभावना होती है।

- पानी में फ्लोरीन की अधिकता से फ्लुओरोसिस रोग होता है।

**356.** 'पेट्रो सस्य' (पेट्रोक्रॉप) नामक पौधों में निम्नलिखित भरपूर होता है—

1. कार्बोहाइड्रेट
2. हाइड्रोकार्बन
3. प्रोटीन
4. लिपिड

सही उत्तर है—

- (A) 1, 2 और 3 (B) 1, 3 और 4  
(C) 2, 3 और 4 (D) 2 और 3

**Ans. (D)** पेट्रोसस्य (पेट्रोक्रॉप) नामक पौधों में हाइड्रोकार्बन एवं प्रोटीन प्रचुर मात्रा में पाया जाता है।

**357.** प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट के अतिरिक्त दूध में पाए जाने वाले अन्य पौष्टिक तत्व हैं—

1. कैल्शियम
2. पोटैशियम
3. लोहा
4. कोबाल्ट

सही उत्तर है—

- (A) 1, 2 और 4 (B) 1, 3 और 4  
(C) 2, 3 और 4 (D) 1, 2 और 3

**Ans. (D)** प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट के अतिरिक्त दूध में कैल्शियम, पोटैशियम एवं लोहा पाये जाने वाले अन्य पौष्टिक तत्व हैं।

- दूध में पाए जाने वाले तत्व—

प्रति 100 ग्राम दूध में—

कुल वसा—3.9 ग्राम, कोलस्ट्रॉल—5%, सोडियम—44 mg, पोटैशियम—150 mg, कार्बोहाइड्रेड—5 ग्राम, प्रोटीन—3.2 ग्राम, कैल्शियम—150 mg, मैग्नीशियम—10 mg।

**358.** कैंसर के लिए प्रसिद्ध चमत्कारी दवा, 'टेक्सॉल' निम्नलिखित पेड़ से निकाली जाती है—

- (A) नीम (B) यू (yew)  
(C) ओक (बांज) (D) पीपल

**Ans. (B)** कैंसर के लिए प्रसिद्ध चमत्कारी दवा टेक्सॉल यू (Yew) के पेड़ से निकाली जाती है।

359. निम्नलिखित में से कौन बड़े शहरों की वायु को प्रदूषित करता है ?

- (A) कॉपर (B) लेड  
(C) क्रोमियम (D) कॉपर ऑक्साइड

Ans. (B) लेड बड़े शहरों की वायु को प्रदूषित करता है।

- प्रकृति में ताँबा मुक्त अवस्था में तथा संयुक्तावस्था दोनों में पाया जाता है। इसे उत्कृष्ट धातु कहा जाता है। आदि मानव द्वारा सबसे पहले ताँबा का ही प्रयोग किया गया था।

360. निम्नलिखित प्रतिदर्शों में से किसमें परमाणुओं की संख्या सबसे अधिक होती है ?

- (A) 1.0g पानी  $H_2O$  (B) 1.0g ब्यूटेन  $C_4H_{10}$   
(C) 1.0g नाइट्रोजन  $N_2$  (D) 1.0g रजत Ag

Ans. (B) 1.0 gm ब्यूटेन  $C_4H_{10}$  में परमाणुओं की संख्या अधिक होती है।

361. किसी रेडियो सक्रिय वस्तु से उत्सर्जित अल्फा किरणें हैं-

- (A) हाइड्रोजन नाभिक  
(B) ऋणात्मक रूप से आवेशित कण  
(C) हीलियम नाभिक  
(D) न्यूट्रॉन

Ans. (C) किसी रेडियो सक्रिय वस्तु से उत्सर्जित अल्फा किरणें हीलियम नाभिक जैसा होता है।

- किसी कण से एक  $\alpha$ -कण निकलने पर परमाणु संख्या में दो तथा द्रव्यमान संख्या में चार की कमी होती है।

362. आवर्त सारणी की दीर्घ रूप निम्नलिखित के फलन के रूप में तत्व गुणधर्म पर आधारित होता है-

- (A) परमाणु द्रव्यमान (B) परमाणु आकार  
(C) विद्युत ऋणात्मकता (D) परमाणु संख्या

Ans. (D) आवर्त सारणी की दीर्घ रूप परमाणु संख्या के फलन के रूप में तत्व गुणधर्म पर आधारित होता है।

363. सोडियम क्लोराइड में क्या होता है ?

- (A) सह-संयोजी बन्ध  
(B) वैद्युत संयोजी बन्ध  
(C) समन्वयी उप-सह-संयोजकता  
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) सोडियम क्लोराइड में वैद्युत संयोजी बंधन होता है।

- इलेक्ट्रॉनों के स्थानान्तरण के फलस्वरूप बने बन्धन को वैद्युत संयोजक बन्धन कहते हैं यह बंधन धातु एवं अधातु के बीच बनता है।
- इलेक्ट्रॉनों की साझेदारी के फलस्वरूप जो बंधन बनता है उस बंधन को सहसंयोजक बंधन कहते हैं यह बंधन अधातु एवं अधातु के बीच बनता है कार्बनिक यौगिकों में सहसंयोजक बन्धन होता है।

364. फेरिक ऑक्साइड में लोहे की संयोजकता है-

- (A) +3 (B) +2  
(C) -2 (D) -3

Ans. (A) फेरिक ऑक्साइड में लोहे की संयोजकता +3 होता है तथा फेरस ऑक्साइड में लोहे की संयोजकता +2 होता है।

365. रासायनिक यौगिक का सबसे छोटा संभावी यूनिट है-

- (A) परमाणु (B) इलेक्ट्रॉन  
(C) प्रोटॉन (D) अणु

Ans. (A) रासायनिक यौगिक का सबसे-छोटा संभावी यूनिट परमाणु है।

- किसी पदार्थ का वह सूक्ष्म कण जो स्वतंत्र अवस्था में नहीं पाया जाता है किन्तु रासायनिक अभिक्रिया में भाग लेता है। परमाणु कहलाता है।
- किसी पदार्थ का वह सूक्ष्म कण जो स्वतंत्र अवस्था में नहीं पाया जाता है किन्तु रासायनिक अभिक्रिया में भाग नहीं लेता है। अणु कहलाता है।

366. किसी तत्व की परमाणु संख्या .....की संख्या है-

- (A) नाभिक में न्यूट्रॉन (B) नाभिक में इलेक्ट्रॉन  
(C) नाभिक में प्रोटॉन (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) किसी तत्व की परमाणु संख्या नाभिक में उपस्थित प्रोटॉनों की संख्या है।

परमाणु संख्या = प्रोटॉनों की संख्या + इलेक्ट्रॉनों की संख्या

367. इलेक्ट्रॉन वहन करता है-

- (A) एक यूनिट ऋणावेश (B) एक यूनिट धनावेश  
(C) दो यूनिट ऋणावेश (D) दो यूनिट धनावेश

Ans. (A) इलेक्ट्रॉन वहन करता है एक यूनिट ऋणावेश

- प्रोटॉन वहन करता है एक यूनिट धन आवेश।

368. किसी तत्व के गुणों को प्रदर्शित करता है-

- (A) परमाणु क्रमांक (B) परमाणु भार  
(C) अणु भार (D) तुल्यांकी भार

Ans. (A) परमाणु क्रमांक किसी तत्व के गुणों को प्रदर्शित करता है।

- परमाणु भार या द्रव्यमान संख्या-किसी तत्व के परमाणु के नाभिक में उपस्थित प्रोटॉनों एवं न्यूट्रॉनों की संख्या के योग को द्रव्यमान संख्या कहते हैं इसे A से सूचित किया जाता है।

द्रव्यमान संख्या या परमाणु या  $A = P + n$  = प्रोटॉनों की संख्या + न्यूट्रॉनों की संख्या

369. किसी तत्व के परमाणु में 10 इलेक्ट्रॉन, 10 प्रोटॉन और 12 न्यूट्रॉन हैं। उस तत्व का परमाणविक भार कितना है ?

- (A) 32 (B) 22  
(C) 44 (D) 20

Ans. (B) किसी तत्व के परमाणु में 10 इलेक्ट्रॉन 10 प्रोटॉन तथा 12 न्यूट्रॉन हैं। उस तत्व का परमाणविक भार  $A = P + n$   
 $= 10 + 12 = 22$

370. किसी तत्व के परमाणविक भार को किसमें व्यक्त किया जाता है-

- (A) ग्राम (B) मिलीग्राम  
(C) किलोग्राम (D) a.m.u



**Ans. (D)** किसी तत्व के परमाणविक भार को a.m.u. Atomic Mass Unit) में व्यक्त किया जाता है।

- Atomic Mass Unit (परमाणु द्रव्यमान इकाई)—कार्बन के एक परमाणु के द्रव्यमान के 12वें भाग को परमाणु द्रव्यमान इकाई कहते हैं।

**371.** एक परमाणु द्रव्यमान को व्यक्त किया जाता है—

- (A) कि.ग्रा.में (B) ग्राम में  
(C) ए.एम.यू.में (D) कॅरेट में

**Ans. (C)** एक परमाणु द्रव्यमान को व्यक्त किया जाता है ए० एम० यू० में

**372.** निम्नांकित में से 20 न्यूट्रॉन 18 इलेक्ट्रॉन वाला कण कौन-सा है ?

- (A)  $^{37}_{17}\text{Cl}$  (B)  $^{38}_{18}\text{Ar}$   
(C)  $^{39}_{19}\text{K}$  (D)  $^{36}_{16}\text{S}$

**Ans. (B)** निम्नलिखित में 20 न्यूट्रॉन 18 इलेक्ट्रॉन वाला कण  $^{38}_{18}\text{Ar}$  है।

**373.** संतुलित रासायनिक समीकरण में अभिकारक पक्ष व उत्पाद पक्ष में किसकी संख्या समान होती है ?

- (A) मोल (B) अणु  
(C) परमाणु (D) आयन

**Ans. (C)** संतुलित रासायनिक समीकरण में अभिकारक पक्ष व उत्पाद पक्ष में परमाणु की संख्या समान होती है।

**374.** तत्वों का सबसे पहले वर्गीकरण किया था—

- (A) Lothar Meyer (B) New Land  
(C) Mandeleef (D) Dobereiner

**Ans. (B)** तत्वों का सबसे पहले वर्गीकरण (New Land) ने किया था इन्होंने अष्टक नियम का प्रतिपादन किया तत्वों के परमाणु भार को वर्गीकरण का आधार बनाया गया।

- मैडलीफ (Mandeleef) : के अनुसार तत्वों के भौतिक तथा रासायनिक गुण उनके परमाणु भारों के आवर्त फलन होते हैं।

**375.** निम्नांकित में से कौन-सा गुणधर्म ठोस, द्रव एवं गैस के लिए भिन्न है ?

- (A) अणुओं की गति (B) पदार्थ के कण का आकार  
(C) पदार्थ का द्रव्यमान (D) ऊर्जा विनिमय

**Ans. (A)** अणुओं की गति ठोस, द्रव एवं गैस के लिए भिन्न है।

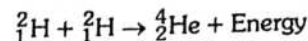
**376.** सूर्य से ऊर्जा उत्सर्जित होती है—

- (A) नाभिकीय संलयन से  
(B) नाभिकीय विखण्डन से  
(C) रासायनिक अभिक्रिया से  
(D) कोयला जलने से

**Ans. (A)** नाभिकीय संलयन से सूर्य से ऊर्जा उत्सर्जित होती है।

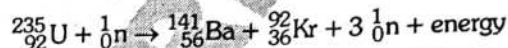
- जब दो हल्के नाभिक आपस में जुड़कर एक भारी नाभिक बनाता है तो इस अभिक्रिया में ऊर्जा मुक्त होती है जो नाभिकीय संलयन कहलाता है।

- सूर्य में हाइड्रोजन के नाभिक आपस में जुड़कर हीलियम के नाभिक में परिवर्तित होते हैं तथा बड़े पैमाने पर ऊर्जा मुक्त होती है।



सूर्य में नाभिकीय ईंधन के रूप में हाइड्रोजन होता है।

- बड़े नाभिक टूटकर जब दो हल्के नाभिक में परिवर्तित होते हैं, जिसके फलस्वरूप बड़े पैमाने पर ऊर्जा मुक्त होती है ऐसी क्रिया को नाभिकीय विखण्डन कहते हैं। नाभिकीय विखण्डन की क्रिया मंद गति वाले न्यूट्रॉन से करायी जाती है।



**377.** जब कोई वस्तु धनावेशित होती है, तो वह—

- (A) इलेक्ट्रॉन का परित्याग करती है  
(B) इलेक्ट्रॉन ग्रहण करती है  
(C) प्रोटॉन का परित्याग करती है  
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

**Ans. (A)** जब कोई वस्तु धनावेशित होती है तो वह इलेक्ट्रॉन का परित्याग करती है।

**378.** परमाणविक संख्या Z एवं द्रव्यमान संख्या A के एक परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या है—

- (A) Z (B) A-Z  
(C) A (D)  $\frac{A-Z}{2}$

**Ans. (A)** परमाणविक संख्या Z एवं द्रव्यमान संख्या के एक परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या Z है।

**379.** नाभिकीय रियेक्टर में भारी जल ( $\text{D}_2\text{O}$ ) का प्रयोग किस रूप में किया जाता है ?

- (A) मंदक (B) शीतलक  
(C) परिक्षक (D) नियंत्रक

**Ans. (A)** नाभिकीय रियेक्टर में भारी जल ( $\text{D}_2\text{O}$ ) का प्रयोग मंदक (Moderator) के रूप में होता है।

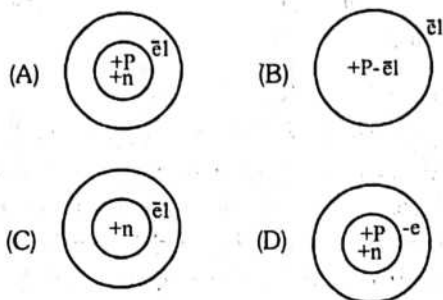
- ग्रेफाइट का उपयोग भी मंदक के रूप में होता है।
- न्यूट्रॉन को अवशोषित करने वाला छड़ नियंत्रक छड़ कहलाता है यह बोरॉन तथा कैडमियम का बना होता है।

**380.** हाइड्रोजन में एक इलेक्ट्रॉन लेकर हीलियम का विन्यास प्राप्त करने की प्रवृत्ति होती है, इस प्रवृत्ति की समानता रखता है—

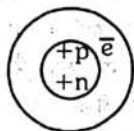
- (A) क्षार धातुओं से (B) अक्रिय गैसों से  
(C) क्षारीय मृदा धातुओं से (D) हैलोजनों से

**Ans. (D)** हाइड्रोजन में एक इलेक्ट्रॉन लेकर हीलियम का विन्यास प्राप्त करने की प्रवृत्ति होती है। इस प्रवृत्ति की समानता रखता है हैलोजनों से।

381. परमाणु में नाभिक होते हैं-



Ans. (D) परमाणु के नाभिक होते हैं।



382. विक्रम सारा भाई अंतरिक्ष केन्द्र कहाँ स्थित है ?

- (A) हैदराबाद (B) बंगलौर  
(C) ट्राम्बे (D) तिरुवनंतपुरम्

Ans. (D) विक्रम सारा भाई अंतरिक्ष केन्द्र केरल के तिरुवनंतपुरम् (त्रिवेन्द्रम) में स्थित है।

- ISRO (Indian Space Research Organisation) का मुख्यालय बंगलौर में है।
- भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र (BARC) की स्थापना 1955 ट्राम्बे (मुम्बई) में हुआ।

383. एल्केन का सूत्र होता है-

- (A)  $\text{CaH}_{2n}$  (B)  $\text{CnH}_{2n+2}$   
(C)  $\text{CnH}_{2n+1}$  (D)  $\text{CnH}_{2n-1}$

Ans. (B) एल्केन का सूत्र  $\text{CnH}_{2n+2}$  होता है।

384. ऐसे दो तत्वों जिसमें इलेक्ट्रॉनों की संख्या भिन्न-भिन्न है लेकिन, जिनकी द्रव्यमान संख्या समान हो, को कहते हैं-

- (A) समावयवी (B) समन्यूट्रॉनिक  
(C) समस्थानिक (D) समभारिक

Ans. (D) ऐसे दो तत्वों जिसमें इलेक्ट्रॉनों की संख्या भिन्न-भिन्न है लेकिन जिनकी द्रव्यमान संख्या समान हो समभारिक कहलाते हैं।

- ऐसे तत्व जिनका परमाणु संख्या समान किन्तु द्रव्यमान संख्या भिन्न-भिन्न हो समस्थानिक कहलाता है।
- वैसे यौगिक जिनका अणुसूत्र समान किन्तु संरचना सूत्र एवं गुण सूत्र भिन्न-भिन्न हो समावयवी कहलाते हैं और ऐसी घटना को समावयवता कहते हैं।

385. निम्न में से कौन सी धातु आतिशबाजी में चमकीला श्वेत प्रकाश उत्पन्न करने में प्रयुक्त होती है ?

- (A) चाँदी (B) एल्यूमिनियम  
(C) मैग्नीशियम (D) सोडियम

Ans. (C) मैग्नीशियम धातु आतिशबाजी में चमकीला श्वेत प्रकाश उत्पन्न करने में प्रयुक्त होती है।

386.  $^{30}\text{Si}_{14}$ ,  $^{31}\text{P}_{15}$ ,  $^{32}\text{S}_{16}$  हैं-

- (A) आइसोटोप्स (B) आइसोबार्स  
(C) आइसोटोप्स (D) दर्पण नाभिक

Ans. (A)  $^{30}\text{Si}_{14}$ ,  $^{31}\text{P}_{15}$ ,  $^{32}\text{S}_{16}$  आइसोटोप्स हैं।

- आइसोटोप्स : ऐसे तत्व जिनके परमाणु संख्या एवं द्रव्यमान संख्या दोनों भिन्न-भिन्न होते हैं लेकिन न्यूट्रॉनों की संख्या समान होती है समन्यूट्रॉनिक कहलाते हैं।

387. किसी तत्व का परमाणु भार 35 है तथा 18 इलेक्ट्रॉन है, तो उस तत्व में प्रोटॉनों की संख्या होगी-

- (A) 17 (B) 18  
(C) 20 (D) 15

Ans. (B) किसी तत्व का परमाणु भार 35 है तथा 18 इलेक्ट्रॉन है तो उस तत्व में प्रोटॉनों की संख्या 18 होगी। क्योंकि परमाणु में जितने इलेक्ट्रॉन रहते हैं उतने ही प्रोटॉन होते हैं।

388. किस अणु में बन्ध कोण अधिकतम है-

- (A)  $\text{CH}_4$  (B)  $\text{H}_2\text{O}$   
(C)  $\text{BF}_3$  (D)  $\text{CO}_2$

Ans. (D)  $\text{CO}_2$  अणु में बन्ध कोण अधिकतम है। इसका बन्धन कोण  $180^\circ$  होता है।

- | तत्व                 | बन्धन कोण       |
|----------------------|-----------------|
| $\text{H}_2\text{O}$ | $105^\circ$     |
| $\text{CH}_4$        | $109^\circ 28'$ |

389.  $^{92}\text{X}^{238} - \text{A} + 2\text{He}^4$ , तत्व A में न्यूट्रॉनों की संख्या होगी-

- (A) 148 (B) 242  
(C) 144 (D) 146

Ans. (C)  $^{92}\text{X}^{238} - \text{A} + 2\text{He}^4$ , तत्व A में न्यूट्रॉनों की संख्या होगी।

We know that

Atomic weigh. = Number of Proton + Number of Neutrons

$$234 = 90 + \text{Number of Neutrons}$$

$$= \text{Number of Neutrons} = 234 - 90 = 144$$

390. यूरेनियम का कौन-सा आइसोटोप, न्यूक्लियर रिएक्टर में होने वाली शृंखला प्रतिक्रिया को जारी रखने की क्षमता रखता है ?

- (A) U-239 (B) U-238  
(C) U-235 (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) U-235 यूरेनियम का वह आइसोटोप है, जो परमाणु रिएक्टर में होनेवाली शृंखला अभिक्रिया को जारी रखने की क्षमता रखता है।



391. एक परमाणु में दो इलेक्ट्रॉनों की चारों क्वाण्टम संख्यायें समान नहीं हो सकती। यह नियम निम्न वैज्ञानिक से सम्बन्धित है—  
 (A) हुण्ड (B) पाउली  
 (C) फ़ैराडे (D) आरहेनियस

Ans. (B) पाउली के अपवर्जक सिद्धान्त (Pauli Exclusive Principle) के अनुसार एक परमाणु में दो इलेक्ट्रॉनों की चारों क्वाण्टम संख्या समान नहीं हो सकती।

- हुण्ड के नियम (Hund's rule) के अनुसार इलेक्ट्रॉन एक कक्षा के सभी उपकक्षा में एक-एक करके भरता है उसके बाद जोड़ा बनना शुरू होता है।

392. हीरा में कार्बन चार एक-दूसरे से अनुबद्ध है—  
 (A) टेट्राहेड्रल (B) संरूपण  
 (C) रेखीय (D) प्लेनर

Ans. (A) हीरा में कार्बन चार एक-दूसरे से टेट्राहेड्रल अनुबद्ध है।

393. 'रबर के वलकनाइजेशन की प्रक्रिया' का किस वैज्ञानिक ने आविष्कार किया था ?  
 (A) चार्ल्स डार्विन (B) डाल्टन  
 (C) चार्ल्स गुडईयर (D) सी. वी. रमन

Ans. (C) रबर के वालकनाइजेशन की प्रक्रिया का आविष्कार चार्ल्स गुडईयर ने 1839 में किया था।

394. थायोकोल रबर है—  
 (A) सरिलिष्ट रबर (B) प्राकृतिक रबर  
 (C) पोलिथीन (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) थायोकोल रबर सरिलिष्ट रबर है इसका निर्माण 1,2 dichloro ethane एवं सोडियम पॉलिसल्फाइड से होता है इसका उपयोग राकेट ईंधन में ऑक्सीकारक पदार्थ के रूप में मिलाया जाता है।

395. निम्नलिखित में से किसमें वैद्युत संयोजन एवं सहसंयोजन बंध होते हैं ?  
 (A) CH<sub>4</sub> (B) KCl  
 (C) SO<sub>2</sub> (D) NaOH

Ans. (D) NaOH में वैद्युत संयोजक एवं सहसंयोजक दोनों बंधन उपस्थित होते हैं।



396. किस गैस से सड़े अंडे की गंध आती है ?  
 (A) H<sub>2</sub>S (B) NO<sub>2</sub>  
 (C) SO<sub>2</sub> (D) N<sub>2</sub>O

Ans. (A) H<sub>2</sub>S हाइड्रोजन (सल्फाइड) से सड़े अंडे की गंध आती है।

397. कैथोड किरणें हैं—  
 (A) इलेक्ट्रॉनों की धारा  
 (B) धनात्मक रूप से आवेशित कण की धारा  
 (C) अनावेशित कणों की धारा  
 (D) विद्युत चुम्बकीय तरंगें

Ans. (A) कैथोड किरणें इलेक्ट्रॉनों की धारा है।

398. कार्बन का कौन सा अपरूप एक ठोस/दृढ़ त्रि-आयामी संरचना में होता है ?  
 (A) ग्रेफाइट (B) फुल्लरिन  
 (C) डायमंड (D) कार्बन ब्लेक

Ans. (C) डायमंड (हीरा) कार्बन का वह अपरूप है जो ठोस दृढ़ त्रि-आयामी संरचना होता है।

399. गांधीजी के द्वारा स्वतंत्रता के लिए संघर्ष के दौरान विरोध के प्रतीक के रूप में किस रसायन का प्रयोग किया गया ?  
 (A) सोडियम क्लोराइड (B) ग्लूकोज  
 (C) उर्वरक (D) औषधि

Ans. (A) गांधी के द्वारा स्वतंत्रता के लिए संघर्ष के दौरान विरोध के प्रतीक के रूप में सोडियम क्लोराइड (NaCl) रसायन का प्रयोग किया गया।

400. किसी गैस के निश्चित द्रव्यमान का 273 परम ताप पर आयतन 25 मिली है। यदि दाब स्थिर रखा जाय, तो 546 परम ताप पर उसी गैस के द्रव्यमान का आयतन होगा—  
 (A) 100 मिली (B) 50 मिली  
 (C) 75 मिली (D) 200 मिली

Ans. (B) We know that

$$\begin{aligned} T_1 &= 273 & T_2 &= 546 \\ V_1 &= 25 \text{ ml} & V_2 &= ? \end{aligned}$$

$$V_2 = \frac{546 \times 25}{273} = 50 \text{ ml}$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

401. एक गैस वायुमंडलीय दाब पर 1 लीटर से बढ़कर 3 लीटर हो जाती है। गैस द्वारा किया गया कार्य लगभग होता है—  
 (A)  $2 \times 10^5 \text{ J}$  (B) 2 J  
 (C) 200 J (D) 300 J

Ans. (C) एक गैस वायुमंडलीय दाब पर 1 लीटर से बढ़कर 3 लीटर हो जाता है गैस द्वारा किया गया कार्य 200 लगभग होता है।

402. निम्नांकित में से कौन-सी गैस का आवरण, सूर्य से हानिकारक पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित कर लेता है ?  
 (A) ओजोन (B) ऑक्सीजन  
 (C) कार्बन डाइऑक्साइड (D) नाइट्रोजन

Ans. (A) ओजोन गैस का आवरण सूर्य से हानिकारक पराबैंगनी विकिरण को अवशोषित कर लेता है।

403. लॉफिंग गैस है—  
 (A) NO (B) CO  
 (C) N<sub>2</sub>O (D) SO<sub>2</sub>

Ans. (C) N<sub>2</sub>O को लॉफिंग गैस कहा जाता है इसका उपयोग निश्चेतक के रूप में होता है।

404. 90 किग्रा० पानी से प्राप्त की जा सकने वाली ऑक्सीजन की मात्रा है-

- (A) 30 किग्रा० (B) 90 किग्रा०  
(C) 45 किग्रा० (D) 80 किग्रा०

Ans. (D) 90 kg पानी से प्राप्त की जा सकने वाली ऑक्सीजन की मात्रा 80 kg है।

405. निम्नलिखित में से कौन-सी गैस एक रेखीय अणु नहीं है ?

- (A) CO<sub>2</sub> (B) N<sub>2</sub>O  
(C) SO<sub>2</sub> (D) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>

Ans. (C) SO<sub>2</sub> एक रेखीय अणु नहीं है।

406. प्रोड्यूसर गैस का ईंधन तथा नाइट्रोजन के स्रोत के रूप में प्रयोग किया जाता है। यह गैस प्राप्त की जाती है-

- (A) गर्म वर्कयंत्र (Retort) पर तेल के छिड़काव द्वारा  
(B) पानी और हवा का मिश्रण तप्त कोक पर प्रवाहित करने पर  
(C) हवा को उदीप्त कोक के फैलाव पर प्रवाहित करने पर  
(D) भाप को उदीप्त कोक पर प्रवाहित करने पर

Ans. (D) भाप को उदीप्त कोक पर प्रवाहित करने पर प्रोड्यूसर गैस प्राप्त होता है।

407. सोडा वाटर बनाने के लिए कौन-सी गैस प्रयोग की जाती है ?

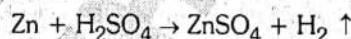
- (A) NO (B) CO  
(C) CO<sub>2</sub> (D) SO<sub>2</sub>

Ans. (C) सोडा वाटर बनाने के लिए CO<sub>2</sub> गैस का प्रयोग किया जाता है।

408. हाइड्रोजन गैस सामान्यतः तैयार की जाती है-

- (A) लाल गर्म कोक पर भाप की क्रिया द्वारा  
(B) तनुकृत H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> के साथ दानेदार जस्ते की अभिक्रिया द्वारा  
(C) सांद्रित H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> के साथ जस्ते की अभिक्रिया द्वारा  
(D) तनुकृत H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> के साथ शुद्ध जस्ते की अभिक्रिया द्वारा

Ans. (D) तनु H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> के साथ शुद्ध जस्ते की अभिक्रिया करके 'हाइड्रोजन गैस तैयार किया जाता है।



409. द्रवित पेट्रोलियम गैस के प्रमुख संघटक हैं-

- (A) मिथेन, इथेन, हेक्सेन (B) इथेन, हेक्सेन, ब्यूटेन  
(C) ब्यूटेन और आइसो ब्यूटेन (D) मिथेन, ब्यूटेन, हेक्सेन

Ans. (C) द्रवित पेट्रोलियम गैस के प्रमुख संघटक ब्यूटेन और आइसो ब्यूटेन हैं।

410. तापमान को कितना कम कर देने से सभी गैस शून्य आयतन धरेंगी ?

- (A) 273°C (B) 27.3°C  
(C) -273°C (D) 0°C

Ans. (C) -273°C तापमान पर सभी गैस का आयतन शून्य होता है इसे परम ताप स्केल कहा जाता है।

411. 27°C और 760 मिमी. दाब पर एक गैस का आयतन 200 घन सेमी. है। -3°C और 760 मिमी. दाब पर इस गैस का आयतन होगा-

- (A) 210 घन सेमी (B) 240 घन सेमी  
(C) 260 घन सेमी (D) 180 घन सेमी

Ans. (D) 27°C और 760 mm दाब पर एक गैस का आयतन 200 घन सेमी. है -3°C और 760 mm दाब पर इस गैस का आयतन 180 घन सेमी. होगा।

• We know that  $V_1 = 200$  घन सेमी.

$$T_1 = 27^\circ\text{C}$$

$$V_2 = ?$$

$$T_2 = -3^\circ\text{C}$$

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} = V_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1}$$

$$= \frac{200 \times 3}{27 - 9} = 200 \times \frac{1}{9}$$

$$= 180 \text{ घन सेमी.}$$

412. बॉयल-नियम निम्नलिखित स्थिति में लागू होता है-

- (A) नियत दाब  
(B) नियत तापमान  
(C) नियत दाब और तापमान  
(D) नियम दाब, लेकिन परिवर्ती तापमान

Ans. (B) बॉयल के नियम नियत तापमान की स्थिति में लागू होता है।

• स्थिर ताप पर किसी गैस की नियत मात्रा का आयतन उसके दाब का व्युत्क्रमानुपाती या उलटा अनुपात होता है।

$$P \propto \frac{1}{V} \quad (T = \text{नियत ताप})$$

$$P \propto K \frac{1}{V} \quad (K \text{ is constant})$$

$$P = \frac{K}{V}$$

$$PV = K$$

413. तापमान और दाब की समान स्थितियों के अन्तर्गत सभी गैसों के समान आयतन में अणुओं की समान संख्या रहती है। यह नियम कहा जाता है-

- (A) आवोगाद्रो नियम (B) बॉयल का नियम  
(C) चार्ल्स नियम (D) गै-लुसैक नियम

Ans. (A) तापमान और दाब की समान स्थितियों के अन्तर्गत सभी गैसों के समान आयतन में अणुओं की संख्या समान रहती है यह नियम एवोगाद्रो का नियम कहा जाता है।

• चार्ल्स का नियम-नियत दाब पर किसी गैस के नियत मात्रा का आयतन उसके परम ताप का समानुपाती होता है।

$$V \propto T \quad (P = \text{स्थिर दाब})$$

$$V = KT \quad (K \text{ is constant})$$

$$\frac{V}{T} = K \quad \text{or,} \quad \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$