



**AZAD UPPCS  
ACADEMY**

**AZAD UPPSC ACADEMY**

**Unit Of Azad Group**



**Azad Group**  
empowering nation...

**सामान्य विज्ञान**

**Q1:- परा उच्च आवृत्ति (UHF) की तरंगें साधारणतः संचारित की जाती हैं—**

- (A). भू – तरंगों के रूप में**
- (B). आकाश तरंगों के रूप में**
- (C). अंतरिक्ष तरंगों के रूप में**
- (D). पृष्ठ तरंगों के रूप में**

उत्तर – (c)

परा उच्च आवृत्ति (Ultra High Frequency - UHF) की तरंगे साधारणतः अंतरिक्ष तरंगों के रूप में संचारित की जाती है। इसके अलावा अंतरिक्ष तरंगों के रूप में बहुत उच्च आवृत्ति (Very High Frequency - VHF) की तरंगों तथा सूक्ष्म तरंगों (Microwaves) का भी संरक्षण किया जाता है।

Q2:- टेलीविजन दर्शन डिश एंटीना प्रयुक्त करते हुए

बरसात में उपग्रह सिग्नल नहीं प्राप्त करते क्योंकि—

1. एंटीना छोटे होते हैं।
2. वर्षा की बूंदे रेडियों तरंगों की ऊर्जा अवशोषित करती है।
3. वर्षा की बूंदे रेडियों तरंगों की ऊर्जा की मूल दिशा को विचलित करती हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन सही हैं?

(A). केवल 1

(B). केवल 1 और 2

(C). केवल 2 और 3

(D). 1, 2 और 3

## उत्तर – (d)

बरसात में रेडियों तरंगे वर्षा की बूंदो से टकराकर आंशिक रूप से या पूर्णत ऊष्मीय ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती हैं और बूंदो द्वारा अवशोषित कर ली जाती है। वर्षो की बूंदे रेडियों तरंगों की ऊर्जा की मूल दिशा को विचलित करने में भी सक्षम होती है। अतः इन कारणों से बरसात में उपग्रह सिग्नल प्राप्त करने में कठिनाई होती है। वर्षा के समय रेडियों सिग्नल कमजोर (Weakened) हो जाते हैं, जिन्हें छोटे डिश एंटीना ग्रहण नहीं कर पाते।

Q3:- निम्नलिखित में से किस एक प्रकार की तरंगों का प्रयोग रात्रि दृष्टि उपकरण में किया जाता है?

(A). रेडियो तरंग

(B). सूक्ष्म तरंग

(C). अवरक्त तरंग

(D). उपर्युक्त में से कोई नहीं

## उत्तर – (c)

अवरक्त तरंग (Infrared Waves) विद्युत चुंबकिय तरंगों का एक प्रकार है। इनकी तरंगदैर्घ्य (Wavelength) दृश्य प्रकाश से अधिक होती है। इनका प्रयोग लक्ष्य ढूँढ़ने, निरीक्षण, रात्रि दृष्टि आदि के लिए सैनिकों द्वारा किया जाता है।

Q4:- म्यूजिक कन्सर्ट्स के लिए हॉल की दीवारों को—

- (A). ध्वनि को बढ़ाना चाहिए।
- (B). ध्वनि प्रेषित करना चाहिए।
- (C). ध्वनि को परावर्तित करना चाहिए।
- (D). ध्वनि का अवशोषण करना चाहिए।



## उत्तर – (d)

अधिकतर ठोस एवं कठोर सतहें ध्वनि को परावर्तित कर देती हैं, जबकि कोमल या नरम सतहें ध्वनि को अवशोषित कर लेती हैं। यदि म्यूजिक कन्सर्ट्स के लिए निर्मित हॉल की दीवारें ध्वनि को परावर्तित करेंगी, तो श्रोताओं को प्रतिध्वनि (Echo) सुनाई पड़ेगी। अतः प्रतिध्वनि को रोकने के लिए कन्सर्ट्स हॉल की दीवारें एवं छत नरम पदार्थों जैसे फाइबर ग्लास की बनाई जाती हैं।

Q5:- निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—

1. कम लंबाई की बांसुरी से निम्न आवृत्ति की तरंगे उत्पन्न होती हैं।
2. ध्वनि, शैलों में से केवल अनुदैर्घ्य प्रत्यास्थ तरंगों के रूप में प्रगामी होती हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से सही हैं/हैं?

- (A). केवल 1 (B). केवल 2  
(C). 1 और 2 दोनों (D). न तो 1 और न ही 2

## उत्तर – (b)

अधिक लंबी बांसुरी से अधिक बड़ी तरंगदैर्घ्य वाली ध्वनि तरंगें उत्पन्न होती हैं। चूंकि किसी तरंग की आवृत्ति उसके तरंगदैर्घ्य के व्युत्क्रमानुपाती होती है, अतः कम लंबाई की बांसुरी से उच्च आवृत्ति की तरंगें उत्पन्न होंगी। इस प्रकार कथन 1 सही नहीं है। ध्वनि एक अनुदैर्घ्य तरंग है। ध्वनि का संचरण किस भी माध्यम से केवल अनुदैर्घ्य तरंगों के रूप में ही होता है। अतः शैल में भी वे अनुदैर्घ्य (Longitudinal) तरंगों के रूप में संचरित होंगी। अनुदैर्घ्य तरंगें वे तरंगे हैं, जिनमें माध्यम के कण संलग्न संचरण की दिशा के समानांतर कंपन्न करते हैं। अतः कथन 2 सही है।

Q6:- चन्द्रमा के धरातल पर दो व्यक्ति एक-दूसरे की बात नहीं सुन सकते, क्योंकि—

- (A). चन्द्रमा पर उनके कान काम करना बंद कर देते हैं
- (B). चन्द्रमा पर वायुमंडल नहीं है।
- (C). चन्द्रमा पर वे विशेष प्रकार के अंतरिक्ष सूट पहने रहते हैं।
- (D). चन्द्रमा पर ध्वनि बहुत ही मंद गति से चलती है।

## उत्तर – (b)

ध्वनि तरंगों के संचरण के लिए द्रव्यात्मक माध्यम का होना आवश्यक है, परंतु चन्द्रमा पर वायुमंडल नहीं होने के कारण वहां द्रव्यात्मक माध्यम नहीं हैं, इसलिए चन्द्रमा पर ध्वनि तरंगों का संचरण नहीं हो पाता । फलतः चन्द्रमा के धरातल पर दो व्यक्ति एक –दूसरे की बात को नहीं सुन सकते हैं।

Q7:- पराश्रव्य तरंगों के बारे में निम्नांकित कथनों पर विचार कीजिए—



1. ये कीड़ों को नष्ट कर सकती हैं।
  2. ये कपड़ों से धूल हटाकर उन्हें साफ कर सकती हैं
  3. इनका उपयोग बीमारियों के उपचार के लिए किया जा सकता है।
  4. ये स्वचालित दरवाजों को नियंत्रित कर सकती हैं
- उक्त कथनों में –

(A). 1 तथा 2 सही हैं। (B). 3 तथा 4 सही हैं।

(C). 1, 2 तथा 3 सही हैं। (D). सभी सही हैं

AZAD UPPCS  
ACADEMY

## उत्तर – (d)

ध्वनि तरंगें तीन प्रकार की होती हैं। श्रव्य तरंगें जिनकी आवृत्ति 20 हर्ट्ज से 20,000 हर्ट्ज तक होती है। अवश्रव्य ध्वनि तरंगों की आवृत्ति 20 हर्ट्ज से कम होती है। पराश्रव्य ध्वनि तरंगों की आवृत्ति 20,000 हर्ट्ज से अधिक होती है और मनुष्य की श्रवण क्षमता से परे होती है। इनका उपयोग संकेतक के रूप में, कीड़ों को नष्ट करने में कपड़े से धूल हटाने में स्वचालित दरवाजों की नियंत्रित करने में, समुद्र में गहराई की नाप लेने में, छिपी वस्तुओं की खोज करने में, द्रव को गरम करने में तथा विविध चिकित्सीय अनुप्रयोग के लिए किया जाता है।

Q8:- निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. हृदय, अपश्रव्य आवृत्ति पर कंपन करता है।
2. ध्वनि की गति गैस में, द्रव एवं ठोस की तुलना में अधिक होती है।
3. मैक सख्या, ध्वनि की गति वर्णित करने के लिए प्रयोग में लाते हैं।
4. पराश्रव्य ध्वनि की आवृत्ति 20,0000 हर्ट्ज से अधिक होती है।

इन कथनों में –

(A). 1, 2 तथा 3 सही हैं।

(B). 2, 3 तथा 4 सही हैं।

(C). 1, 3 तथा 4 सही हैं।

(D). 1, 2 तथा 4 सही हैं।



## उत्तर – (c)

हृदय अपश्रव्य आवृत्ति पर कंपन करता है, जिसे सुनने के लिए स्टेथस्कोप का प्रयोग किया जाता है। ध्वनि की गति ठोस में सर्वाधिक होती है। मैक संख्या सामान्यतः किसी पिण्ड की गति की वर्णित करने हेतु प्रयुक्त की जाती है, जब वह पिण्ड ध्वनि की गति या उससे अधिक गति से विचरण कर रहा हो, पराश्रव्य ध्वनि की आवृत्ति 20,000 हर्ट्ज से अधिक होती हैं। इस प्रकार कथन 1, 3 एवं 4 सही हैं, जबकि कथन 2 गलत है।

**Q9:- कथन (A):** समुद्र तल के निकट मैक संख्या 1 पर जा रहे वायुयान की चाल की तुलना में 15 किमी. की ऊंचाई पर मैक संख्या 1 पर जा रहे वायुयान की चाल अधिक होती है।

**कारण (R):** ध्वनि की गति, परिवर्ती माध्यम के ताप पर निर्भर करती है।

**कूट:**

- (A). (A) और (R) दोनों सही हैं और (R),(A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (B). (A) और (R) दोनों सही हैं किन्तु (R),(A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (C). (A) सही है, परंतु (R) गलत है।
- (D). (A) गलत है, परंतु (R) सही है।

## उत्तर – (d)

पराध्वनिक पिण्डों ( **Supersonic Bodies** ) की चाल को मैक संख्या ( **Mach Number** ) में व्यक्त किया जाता है। किसी पराध्वनिक यान की मैक संख्या पराध्वनिक यान की चाल तथा वातावरण के तापमान पर ध्वनि की चाल के अनुपात के बराबर होती हैं। चूंकि ध्वनि की चाल तापमान के बढ़ने से बढ़ती है, इसलिए समुद्र तल की अपेक्षा 15 किमी. की ऊंचाई पर तापमान के कम होने के कारण ध्वनि का वेग कम हो जाएगा। 15 किमी. की ऊंचाई पर भी यदि वायुयान की मैक संख्या  $1^{\circ}\text{C}$  हैं, तो ध्वनि के वेग के वहां कम होने के कारण यान का वेग भी कम होगा। ध्वनि एक अनुदैर्घ्य तरंग है। ध्वनि की गति तापमान के समानुपाती होती है। 10 तापमान के बढ़ने से ध्वनि का वेग  $0.61 \text{ m/sec}$  बढ़ जाता है।

Q10:- एक मजदूर रेल की पटरी पर कार्य कर रहा था। एक लड़का कुछ दूरी पर अपने कान पटरियों पर रखकर जब मजदूर द्वारा की जाने वाली हथौड़े की आवाज को सुनता है, तो उसे दो बार आवाजें सुनाई देती हैं इसका कारण है।

- (A). ध्वनि का वेग इस्पात में वायु की अपेक्षा अधिक है।
- (B). ध्वनि का वेग वायु में इस्पात की अपेक्षा अधिक है।
- (C). ध्वनि तरंगें रेल की पटरियों के बीच परावर्तित होती है।
- (D). उसके कान ध्वनि स्रोत से भिन्न दूरियों पर है।

## उत्तर – (a)

ध्वनि का वेग ठोस में गैस की अपेक्षा अधिक होता है। ध्वनि का वेग इस्पात में अधिक होता है, जिस कारण रेल की पटरी से होकर ध्वनि पहले पहुंचेगी फिर बाद में वायु से होकर, इसलिए उसे दो बार आवाज सुनाई देगी।

Q11:- जब सितार और बांसुरी पर एक ही स्वर बजाया जाए, तो उनसे उत्पन्न ध्वनि का भेद, निम्नलिखित में अंतर के कारण किया जाता है –

- (A). तारत्व, प्रबलता और ध्वनिगुणता (Pitch, loudness and quality)
- (B). तारत्व और प्रबलता (Pitch and loudness)
- (C). केवल ध्वनिगुणता (Quality)
- (D). केवल प्रबलता (Loudness)

## उत्तर – (c)

ध्वनि की गुणवत्ता ध्वनि में उपस्थित संनादी तथा अधिस्वरों की संख्या उनका परस्पर महत्व आदि अवयवों पर निर्भर करती है। सितार और बांसुरी पर एक ही स्वर बजाए जाने की स्थिति में उनसे उत्पन्न ध्वनि का भेद ध्वनि की गुणता के कारण पहचाना जा सकता है।

Q12:- निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए— एक साधारण बिजली



के बल्ब का अपेक्षाकृत अल्प जीवन होता है क्योंकि –

1. फिलामेंट का तार एक समान नहीं होता।
  2. बल्ब पूर्ण रूप से निर्वाचित नहीं किया जा सकता
  3. फिलामेंट के सहायक तार उच्च तार पर पिघल जाते हैं।
- उपर्युक्त कथनों में से कौन-कौन से सथन सही हैं?

(A). 1 और 2

(B). 2 और 3

(C). 1 और 2

(D). 1, 2 और 3

AZAD UPPCS  
ACADEMY



उत्तर – (d)

एक साधारण बिजली के बल्ब का अपेक्षाकृत अल्प जीवन होता है क्योंकि (1) फिलामेंट का तार एक समान नहीं होता, (2) बल्ब पूर्ण रूप से निर्वातित नहीं किया जा सकता तथा (3) फिलामेंट के सहायक तार उच्च ताप पर पिघल जाते हैं।



AZAD IAS  
ACADEMY

## Online/ Offline Batch

IAS, UPPCS, RO/ARO, BPSC, UKPSC, CGPSC,  
MPPSC, RPSC, JPSC Exam की आसान भाषा  
में सम्पूर्ण तैयारी के लिए Azad IAS Academy  
App Download कीजिए



[www.azadiasacademy.com](http://www.azadiasacademy.com)

☎ M.9115269789



Azad Publication

## Our Publication

अब आप सभी घर बैठे ही IAS, UPPCS, BPSC,  
MPPSC, RAS, CGPSC, UKPSC, JPSC, UPSSSC Exam  
एवं सभी प्रतियोगी परीक्षाओं की  
बुक ऑर्डर कर सकते है, समग्र भारत में  
पुस्तकों की Delivery उपलब्ध है,



[www.azadpublication.com](http://www.azadpublication.com)

☎ M.8929821970



## Our Foundation

Azad Publication, Azad Group का  
Charitable Trust है जिसका मुख्य लक्ष्य  
राष्ट्र की सामाजिक समस्याओं के निदान  
के निदान हेतु प्रखर रूप से कार्य करना हेतू हैं  
एवं पर्यावरण संरक्षण, पशु सेवा, आपदा रहित,  
शिक्षा, स्वास्थ्य एवं विभिन्न जन समस्याओं का  
जन जागरुकता के माध्यम से राष्ट्र से में अग्रणी  
भूमिका निभाती हैं।



[www.azadfoundation.net](http://www.azadfoundation.net)

✉ [Unitofazadgroup@gmail.com](mailto:Unitofazadgroup@gmail.com)

# AZAD UPPCS ACADEMY

Q13:- मोटरकार बैटरी के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—

1. वोल्टता सामान्यतया 12 वोल्ट होती है।
2. प्रयुक्त विद्यु अपघट्य हाइड्रोक्लोरिक अम्ल होता है।
3. इलेक्ट्रोड सीसा और ताम्र होते हैं।
4. धारिता को एम्पियर घंटा में व्यक्त करते हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-कौन से सही हैं?

(A). 1 और 2 (B). 2 और 3

(C). 3 और 4 (D). 1 और 4

उत्तर – (d)

मोटरकार बैटरी के संबंध में वोल्टता सामान्यतया 12 वोल्ट होती है तथा धारिता को एम्पियर घंटा में मापते हैं। प्रयुक्त विद्युत अपघट्य में 35% सल्फ्यूरिक अम्ल, जबकि 65% जल होता है। कार बैटरी का कैथोड लेड डाइऑक्साइड ( $PbO_2$ ) का तथा ऐनोड लेड का होता है।

Q14:- कम वोल्टेज पर कार्य करने पर विद्युत मोटर प्रायः



जल जाते हैं क्योंकि –

- (A). वे अधिक विद्युत धारा खींचते हैं, जो वोल्टेज के प्रतिलोमानुपाती होती है।
- (B). वे अधिक विद्युत धारा खींचते हैं, जो वोल्टेज के वर्गमूल के प्रतिलोमानुपाती होती है।
- (C). वे  $V^2$  के समानुपाती ऊष्मा खींचते हैं।
- (D). कम वोल्टेज विद्युतीय विसर्जन प्रारम्भ कर देता है।

ACADEMY

उत्तर – (a)

कम वोल्टेज पर कार्य करने पर विद्युत मोटर प्रायः जल जाते हैं क्योंकि वे अधिक विद्युत धारा खींचते हैं, जो वोल्टेज के प्रतिलोमानुपाती होती है ।

**Q15:- कथन (A) :** एक धातु तार का तापक्रम बढ़ जाता है जब उसके बीच से विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है।

**कारण (R) :** धातु अणुओं के पारस्परिक संघटन से ऊष्मा ऊर्जा का मोचन होता है।

**कूट:**

- (A). (A) और (R) दोनों सही हैं और (R),(A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (B). (A) और (R) दोनों सही हैं किन्तु (R),(A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (C). (A) सही है, परंतु (R) गलत है।
- (D). (A) गलत है, परंतु (R) सही है।

## उत्तर – (C)

जब किसी चावल में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती हैं, तो उसमें गतिशील इलेक्ट्रॉन निरंतर चालक के परमाणुओं से टकराते रहते हैं। इस प्रक्रिया में से अपनी ऊर्जा चालक के परमाणुओं को स्थानांतरित करते हैं। इससे चालक का ताप पढ़ जाता है। इस प्रकार कथन (A) सही हैं, जबकि कारण (R) गलत है।



**Q16:- कार्बनिक प्रकाश उत्सर्जी डायोड (ऑर्गेनिक लाइट एमिटिंग डायोड / OLED) का उपयोग बहुत से साधनों में अंकीय प्रदर्श (डिजिटल डिस्प्ले) सर्जित करने के लिए किया जाता है। द्रव क्रिस्टल प्रदर्शों की तुलना में OLED प्रदर्श किस प्रकार लाभकारी हैं?**

- 1. OLED प्रदर्श नम्य प्लास्टिक अवस्तरों पर संविरचित किए जा सकते हैं।**
- 2. OLED के प्रयोग से, वस्त्र में अंतःस्थापित उपरिवेल्लनीय प्रदर्श (रोल्ड-अप डिस्प्ले) बनोए जा सकते हैं।**
- 3. OLED के प्रयोग से, पारदर्शी प्रदर्श संभव है।**

**उपर्युक्त कथनों में से कौन-कौन से सही हैं?**

**(A). 1 और 2**

**(B). 2 और 3**

**(C). 3 और 4**

**(D). 1 और 4**

## उत्तर – (c)

कार्बनिक प्रकाश उत्सर्जन डायोड (OLED) एक प्रकार का प्रकाश उत्सर्जन डायोड (LED) ही होता है, जिसमें कार्बनिक यौगिक की विद्युत प्रतिदीप्त (Electroluminescent) उत्सर्जन परत होती है, जो विद्युत प्रवाह के समय प्रकाश का उत्सर्जन करती है। ओएलईजी डिस्प्ले लचीने प्लास्टिक अवस्तरों पर संविकरचित किए जा सकते हैं, अतः कथन (1) सत्य है OLED के प्रयोग से वस्त्र में अंतः स्थापित रोल्ड –अप डिस्प्ले बनाए जा सकते हैं। साथ ही OLED के प्रयोग से पारदर्शी डिस्प्ले का निर्माण संभव है

**Q17:- प्रतिदीप्ति नलिकाओं के साथ चोक आसंजित होता है चोक कुण्डली—**

- (A). लाइन वोल्टता बढ़ाती हैं।
- (B). लाइन वोल्टता घटाती हैं।
- (C). परिपथ में विद्युत धारा कम करती हैं।
- (D). निम्न आवृत्ति विद्युत धारा को अवरुद्ध करती हैं।

## उत्तर—A

प्रतिदीप्ति नलिकाओं (ट्यूबलाइट) में स्टार्टर का प्रयोग किया जाता है, जो धारा को बढ़ाकर चोक को प्रेषित करता है , चोक कुण्डली प्रेषित धारा की वोल्टता को बढ़ाकर ट्यूबलाइट को प्रेषित करता है, जिससे ट्यूबलाइट जल जाती है इसके पश्चात स्टार्टर का कार्य समाप्त हो जाता है तथा चोक उच्च वोल्टता को कम करने तथा कम वोल्टता को उच्च करने का कार्य करता है तथा ट्यूबलाइट को खराब होने से रोकता है।

**Q18:- प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में परिवर्तित करने वाली युक्ति को कहते हैं –**

(A). इनवर्टर

(B). रेक्टिफायर

(C). ट्रांसफॉर्मर

(D). ट्रांसमीटर

AZAD UPPCS

ACADEMY

रेक्टिफायर एक वैद्युत युक्ति है , जो प्रत्यावर्ती धारा या ऑल्टरनेटिंग करंट (AC) को दिष्ट धारा या डायरेक्ट करंट (DC) में परिवर्तित करती है।

इनवर्टर एक वैद्युत सर्किट होता है, जो दिष्ट धारा या डायरेक्ट करंट (DC) को प्रत्यावर्ती धारा या ऑल्टरनेटिंग करंट (AC) में परिवर्तित करता है। ट्रांसफॉर्मर प्रत्यावर्ती धारा या ऑल्टरनेटिंग करंट पावर ग्रिड से ऊर्जा की आपूर्ति

उन उपकरणों को करता है , जो अलग – अलग वोल्टेज का उपयोग करते हैं। ट्रांसमीटर एक वैद्युत युक्ति होती है, जिसके द्वारा एंटीना की सहायता विद्युत चुंबकीय संकेतों को प्रसारित किया जाता है यह मुख्यतः रेडियां टेलीविजन एवं अन्य संचार साधों के लिए प्रयोग किया जाता है।

Q19:- कुछ युक्तियां एवं संबंधित ऊर्जा रूपांतरण नीचे

दिए गए हैं

(i). इलेक्ट्रिकल जेनेरेटर—यांत्रिक से विद्युत

(ii). इलेक्ट्रिकल मोटर विद्युत से यांत्रिक

(iii). डीजल इंजन —प्रकाश से विद्युत

(iv). सेलर सेल—रासायनिक से यांत्रिक

उपरोक्त युग्मों में से कौन—सा / से युग्म सुमेलित है / है ?

(a) (i) व (ii)

(a) (i) व (iii)

(a) (ii) व (iv)

(a) (iii) व (iv)

## उत्तर—A

विद्युत जनित्र यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलता है।  
विद्युत मोटर विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलती  
है। सोलर सेल फोटोवोल्टाइक प्रभाव के माध्यम से प्रकाश  
ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलती है। डीजल इंजन ईंधन  
में विद्यमान रासायनिक ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता  
है।



**Q20:- अभिकथन (A) :** भारत में विद्युत वितरण कंपनियां विद्युत खपत की गणना **kWh** (किलोवाॅट घंटे) में करती हैं।

**कथन (R) :** भारत में विद्युत प्रणाली **60 HZ** आवृत्ति पर काम करती हैं।

- (A). (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (B). (A) और (R) दोनों सही हैं, किंतु (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (C). (A) सही है, परन्तु (R) गलत है।
- (D). (A) गलत है, परन्तु (R) सही है।

## उत्तर—C

पावर ग्रिड के सामान्य संचालन के लिए हमारे देश में 50 हर्ट्ज आवृत्ति पर विद्युत ट्रांसमिशन निर्धारित हैं। इसमें 0.5 हर्ट्ज तक की कमी या वृद्धि मान्य हैं। इसमें कम या ज्यादा होने पर ग्रिड फेल हो जाता है।

**AZAD UPPCS  
ACADEMY**

**Q21:-** निम्न में कौन विद्युत खपत को बढ़ते क्रम में प्रदर्शित कर रहा है।—

- (A).** टेलीविजन, पंखा, विद्युत प्रेस, इलेक्ट्रिक केटली
- (B).** टेलीविजन, पंखा, इलेक्ट्रिक केटली, विद्युत प्रेस
- (C).** पंखा, टेलीविजन, विद्युत प्रेस, इलेक्ट्रिक केटली
- (D).** विद्युत प्रेस, इलेक्ट्रिक केटली, पंखा, टेलीविजन



AZAD IAS  
ACADEMY

## Online/ Offline Batch

IAS, UPPCS, RO/ARO, BPSC, UKPSC, CGPSC,  
MPPSC, RPSC, JPSC Exam की आसान भाषा  
में सम्पूर्ण तैयारी के लिए Azad IAS Academy  
App Download कीजिए



[www.azadiasacademy.com](http://www.azadiasacademy.com)

☎ M.9115269789



Azad Publication

## Our Publication

अब आप सभी घर बैठे ही IAS, UPPCS, BPSC,  
MPPSC, RAS, CGPSC, UKPSC, JPSC, UPSSSC Exam  
एवं सभी प्रतियोगी परीक्षाओं की  
बुक आर्डर कर सकते है, समग्र भारत में  
पुस्तकों की Delivery उपलब्ध है,



[www.azadpublication.com](http://www.azadpublication.com)

☎ M.8929821970



## Our Foundation

Azad Publication, Azad Group का  
Charitable Trust है जिसका मुख्य लक्ष्य  
राष्ट्र की सामाजिक समस्याओं के निदान  
के निदान हेतु प्रखर रूप से कार्य करना हेतू हैं  
एवं पर्यावरण संरक्षण, पशु सेवा, आपदा रहित,  
शिक्षा, स्वास्थ्य एवं विभिन्न जन समस्याओं का  
जन जागरुकता के माध्यम से राष्ट्र से में अग्रणी  
भूमिका निभानी हैं।



[www.azadfoundation.net](http://www.azadfoundation.net)

✉ [Unitofazadgroup@gmail.com](mailto:Unitofazadgroup@gmail.com)

# AZAD UPPCS ACADEMY

## उत्तर—C

विद्युत एवं इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के निर्माताओं द्वारा प्रत्येक उपकरण की एक पावर रेटिंग निर्धारित की जाती है, जो उस उपकरण द्वारा खपत की जा सकने वाली अधिकतम ऊर्जा को निर्दिष्ट करती हैं प्रश्नगत विकल्पों में विद्युत

उपकरणों की पावर रेटिंग के अनुसार, विद्युत ऊर्जा के खपत के बढ़ते क्रम को प्रदर्शित कर रहा है— पंखा, टेलीविजन, विद्युत प्रेस, इलेक्ट्रिक केटली।

**Q22:-** अतिचालकता किस तापमान पर अत्यधिक आर्थिक सकती है, जिससे लाखों रुपये की बचत हो?

- (A).** अत्यन्त कम तापमान पर
- (B).** उस तापमान पर जिस पर अर्धचालक हो जाता है
- (C).** सामान्य तापमान पर
- (D).** अत्यधिक ऊंचे तापमान पर

## उत्तर—C

अतिचालकता की अवस्था में धातुओं का तापमान शून्य डिग्री केल्विन (या  $-273^{\circ}\text{C}$ ) के लगभग रहता है यह ताप भिन्न-भिन्न धातुओं के लिए भिन्न-भिन्न होता है। इस तापमान को प्राप्त करना काफी व्यवसाध्य होता है। यदि

अतिचालकता का गुण 'सामान्य तापमान' पर प्राप्त किया जा सके तो इसके बहुत धन की बचत होगी।

**Q23:- किसी अतिचालक द्वारा प्राप्त अधिकतम ताप होता**

**(A). ~~24~~ 4 केल्विन**

**(B). 133 केल्विन**

**(C). 150 केल्विन**

**(D). 300 केल्विन**

AZAD UPPCS  
ACADEMY



## उत्तर—B

वायुमंडलीय दाब पर किसी अतिचालक द्वारा प्राप्त अधिकतम ताप 133 केल्विन होता है। अधिकतम ताप वाला अतिचालक एक सेरेमिक पदार्थ है जिसमें मरकरी, कैल्शियम, कॉपर तथा ऑक्सीजन शामिल हैं।

**Q24:- निम्न मे से कौन –से अर्द्धचालक है ?**

**(i). सिलिकॉन**

**(ii). क्वार्ट्ज**

**(iii). सिरेमिक्स**

**(iv). जर्मेनियम**

**निम्न विकल्पों मे से सही उत्तर का चयन कीजिए—**

**(a) (i) तथा (ii)**

**(a) (i) तथा (iii)**

**(a) (ii) तथा (iv)**

**(a) (iii) तथा (iv)**

## उत्तर—C

अर्द्धचालक युक्तियों के निर्माण में सिलिकॉन का सबसे अधिक प्रयोग होता है। पहले जर्मेनियम(**Ge**) का प्रयोग व्यापक था किंतु इसकी उष्ण अतिसंवेदनशीलता के कारण सिलिकॉन ने इसकी जगह ले ली हैं।

**Q25:-** भारत सरकार ने 'झामा' के निर्यात पर पूर्ण प्रतिबंध लगा दिया उसमें से ऐसी धातु/ऐसा तत्व निकाल सकते हैं जिसका उपयोग में होता है। वह निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व है ?

(a). फॉस्फोरस

(b). जर्मेनियम

(c). सिलिकॉन

(d). टंगस्टन

**उत्तर—B**

झामा (जला हुआ कोयला) से जर्मेनियम तत्व निकाले जाते उपयोग ट्रांजिस्टर निर्माण में होता हैं।

**AZAD UPPCS  
ACADEMY**

**Q26:-** निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सेमुलित नहीं है—

- (a). मेसान की खोज — हिडेकी युकावा
- (b). पॉजीट्रॉन की खोज — सी. डी. एंडरसन एवं यू. एफ. हेस
- (c). सूर्य तथा तारों में ऊर्जा उत्पादन का सिद्धांत — एच. ए. बेथे
- (d). परायूरेनियम तत्वों का संश्लेषण — एनरिको फर्मी

## उत्तर—D

वर्ष 1938 में अमेरिकी वैज्ञानिक एचए. बेथे ने बताया कि सूर्य तथा ब्रह्मांड के अन्य तारों की ऊर्जा का स्रोत वहां होने वाला 'नाभिकीय संलयन' है। मंसान मूल कणों की खोज वर्ष 1935 में वैज्ञानिक हिडेकी युकावा ने की थी। पाजीट्रॉन नामक धनावेशित मूल कण की खोज वर्ष 1932 में सी. डी. एंडरसन तथा यू. एफ. हेस ने की थी परायूरेनियम तत्वों के संश्लेषणमें एनरिको फर्मी का नहीं बल्कि जी. टी. सीबोर्ग का महत्वपूर्ण योगदान है।

**Q27:-** कौन-सा कथन नाभिकीय विखण्डन से संबंधित नहीं है।

(a). न्यूट्रॉन –प्रेरित नाभिकीय अभिक्रिया

(b). तारों में ऊर्जा उत्पन्न करना

(c). नाभिकीय रिएक्टर में ऊर्जा का स्रोत जो बिजली उत्पन्न करता है।

(d). एक परमाणु बम में बहुत अधिक ऊर्जा का उत्पन्न होना



## उत्तर-B

नाभिकीय विखण्डन में एक 'भारी' नाभिक न्यूट्रॉनों की बमबारी से दो अपेक्षाकृत हल्के रेडियोएक्टिव नाभिकों में टूटता है जिनका सम्मिलित द्रव्यमान मूल नाभिक के द्रव्यमान से कम होता है, द्रव्यमान की यह क्षति ऊर्जा के रूप में मुक्त होती है इसके विपरीत, नाभिकीय संलयन में दो अथवा अधिक 'हल्के' नाभिक एक अकेले नाभिक में संलयित (Fuse) हो जाते हैं, जिसका द्रव्यमान संलयित होने वाले नाभिकों के द्रव्यमानों के योग से कम होता है, द्रव्यमान की यह क्षति ऊर्जा के रूप में मुक्त होती है सूर्य व अन्य तारों तथा हाइड्रोजन बम द्वारा ऊर्जा उत्पन्न करने की प्रक्रिया नाभिकीय संलयन पर आधारित है, जबकि उपर्युक्त अन्य तीनों विकल्प (a, c तथा d) नाभिकीय विखण्डन से संबंधित हैं।

**Q28:-** निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

नाभिकीय रिएक्टर (Nuclear Reactor) में स्व-पोषित श्रृंखला अभिक्रिया (Self&sustained Chain Reaction) संभव है, क्योंकि—

- (1). प्रत्येक विखण्डन अभिक्रिया में अपेक्षाकृत अधिक न्यूट्रॉन निर्मुक्त होते हैं।
- (2). न्यूट्रॉन विखण्डन प्रक्रियाओं में तुरंत हिस्सा लेते हैं।
- (3). द्रूत न्यूट्रॉन ग्रेफाइट द्वारा धीमें किए जाते हैं।
- (4). विखण्डन प्रक्रियाओं में निर्मुक्त हर न्यूट्रॉन आगे और विखण्डन की शुरुआत करता है।

इन कथनों में से कौन-कौन से सही हैं ?

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (a) 1 , 2 और 3 | (b) 1 और 3     |
| (c) 2 और 4     | (d) 2 , 3 और 4 |

## उत्तर—B

नाभिकीय रिएक्टर' एक विशेष प्रकार की आणविक भट्टी है जिसमें ईंधन के रूप में प्रायः 'यूरेनियम-235 ' और प्लूटोनियम-239 को प्रयोग में लाया जाता है। इसमें श्रृंखला अभिक्रिया नियंत्रित होती है जब इन विस्फोटक पदार्थों पर न्यूट्रॉनों की बमबारी की जाती है तो नए न्यूट्रॉन उत्पन्न होते हैं। न्यूट्रॉनों की गति धीमी करने के लिए भारी जल , ग्रेफाइट या बेरीलियम ऑक्साइड को मंदक के रूप में प्रयोग करते हैं। इस प्रकार नाभिकीय रिएक्टर में स्वपोषित श्रृंखला अभिक्रिया संभव होती है अतः कथन 1 और 3 तों सत्य हैं। परंतु कथन 2 और 4 सत्य नहीं है अतः विकल्प(B) अभीष्ट उत्तर होगा।

**Q29:- भारत 'अंतरराष्ट्रीय ताप-नाभिकीय प्रायोगिक रिएक्टर**

**(International Thermonuclear Experimental**

**Reactor) ' का एक महत्वपूर्ण सदस्य हैं। यदि यह प्रयोग सफल**

**हो जाता है ,तो भारत का तात्कालिक लाभ क्या है ?**

- (a).** यह विद्युत उत्पादन के लिए यूरेनियम की जगह थोरियम प्रयुक्त कर सकता है
- (b).** यह उपग्रह मार्गनिर्देशन (सैटेलाइट नेविगेशन) में एक वैश्विक भूमिका प्राप्त कर सकता है।
- (c).** यह विद्युत उत्पादन में अपने विखण्डन (फिशन) रिएक्टरों की दक्षता में तेजी से सुधार ला सकता है।
- (d).** यह विद्युत उत्पादन के लिए संलयन (फ्यूजन )रिएक्टरों का निर्माण कर सकता है।

उत्तर—D

‘अंतरराष्ट्रीय ताप—नाभिकीय प्रायोगिक रिएक्टर ’ (ITER) एक अंतरराष्ट्रीय नाभिकीय संलयन अनुसंधान एवं अभियांत्रिकी महापरियोजना है । इस परियोजना का लक्ष्य प्लाज्मा भौतिकी के प्रायोगिक अध्ययन से आगे बढ़कर बड़े स्तर पर विद्युत उत्पादन में सक्षम संलयन रिएक्टरों का निर्माण करना है।

AZAD UPPCS  
ACADEMY

**Q30:-** भारत के संदर्भ में 'अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी  
'(आई.ए. ई.ए) के 'अतिरिक्त न्याचार' (एडीशनल  
प्रोटोकॉल) का अनुसमर्थन करने का निहितार्थ क्या है ?

- (a). असैनिक परमाणु रिएक्टर आई.ए.ई.ए. के रक्षोपायों के अधीन आ जाते हैं।
- (b). सैनिक परमाणु अधिष्ठान आई.ए.ई.ए. के निरीक्षण के अधीन आ जाते हैं।
- (c). देश के पास नाभिकीय पूर्तिकर्ता समूह (एन.एस.जी.) से यूरेनियम के क्रय का विशेषाधिकार हो जाएगा।
- (d). देश स्वतः एन.एस.जी. का सदस्य बन जाता है।

## उत्तर—A

अतिरिक्त प्रोटोकॉल (**Additional Protocol**) , जो अंतरराष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी (**IAEA**) तथा किसी भी व्यक्तिगत देश के मध्य वार्तालाप का कानूनी दस्तावेज है , उस राज्य के व्यापक सुरक्षा उपायों के निरीक्षण का अधिकार प्रदान करता है आई. ए. इ. ए के साथ भारत का अतिरिक्त प्रोटोकॉल जुलाई , 2014 से प्रभावी हुआ। इस प्रोटोकॉल के तहत आई. ए. ई. ए (**IAEA**) द्वारा निगरानी सुविधाओ को बढ़ाया जाएगा और हथियारों के निर्माण के लिए प्रयोग में लाए जाने वाले गैर-रक्षा सुविधाओं पर इसका असर नहीं होगा अतिरिक्त प्रोटोकॉल की वजह से सुरक्षा को बढ़ाया मिलेगा और बड़े परमाणु तकनीकों का आयात में वृद्धि होगी। यह भारत के परमाणु निर्यात के आंकड़ों का संग्रह सुनिश्चित करेगा और इस बात की गारंटी देगा कि समानों को अनधिकृत उपयोग के लिए नहीं बांटा जा रहा है

**Q31:-** अगर चालू नाभिकीय रिएक्टर में 'कंट्रोल छड़ों' का उपयोग नहीं किया जाए तो क्या होगा ?

- (a).** रिएक्टर कार्य करना बंद कर देगा।
- (b).** चेन प्रक्रिया सीमा से बाहर चली जाएगी।
- (c).** रिएक्टर में कार्य धीमा हो जाएगा।
- (d).** रिएक्टर यथावत कार्य करता रहेगा।



## उत्तर—B

यदि नाभिकीय रिएक्टरों में नियंत्रक (Control) छड़ों का उपयोग नहीं किया जाएगा तो नाभिकीय प्रक्रिया जारी रहेगी तथा उससे उत्पन्न ऊर्जा की विपुल मात्रा विध्वंस का कारण बन सकती हैं। नाभिकीय रिएक्टरों में कैडमियम की छड़ों का नियंत्रक छड़ों के रूप में उपयोग किया जाता है।

**Q32:- निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सुमेलित नहीं है ?**

- (a). इंदिरा गांधी सेन्टर फॉर एटॉमिक रिसर्च – कलपक्कम
- (b). एटॉमिक मिनरल्स डाइरेक्टरेट फॉर  
एक्सप्लोरेशन एंड रिसर्च – हैदराबाद
- (c). हरिश्चन्द्र रिसर्च इन्स्टीट्यूट – चैन्नई
- (d). साहा इन्स्टीट्यूट ऑफ न्यूक्लियर – कोलकाता फिजिक्स

उत्तर—C

हरिश्चन्द्र रिसर्च इन्स्टीट्यूट उत्तर प्रदेश के प्रयागराज (तत्कालीन इलाहाबाद) में स्थित हैं। अन्य तीनों विकल्पों के युग्म सही समेलित हैं

AZAD UPPCS  
ACADEMY

**Q33:- सूची-I सूची-II से सुमेलित करे तथा नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए-**

**सूची-I**

(परमाणु शक्ति केन्द्र)

- (A). कलपक्कम
- (B). नरोरा
- (C). काकरापार
- (D). ट्रॉम्बे

**सूची-II**

(स्थिति वाला राज्य)

- 1 उत्तर प्रदेश
- 2 गुजरात
- 3 तमिलनाडु
- 4 महाराष्ट्र

कूट:	A	B	C	D
(a).	1	2	3	4
(b).	3	1	2	4
(c).	3	1	4	2
(d).	2	3	4	1

कलपक्कम भारत के तमिलनाडु राज्य में स्थित एक छोटा—सा कस्बा है कलपक्कम मुख्यतः यहां स्थापित नाभिकीय संयंत्रों के लिए प्रसिद्ध है नरोरा गंगा नदी के किनारे उत्तर प्रदेश के बुलंदशहर जिले में स्थित है, यहां भी परमाणु विद्युत संयंत्र स्थापित है । काकरापार परमाणु ऊर्जा संयंत्र गुजरात के सूरत शहर के निकट स्थित है ट्रॉम्बे , मुंबई (महाराष्ट्र) के पूर्वोत्तर में स्थित एक उपनगर हैं । यहां भारत का नाभिकीय अनुसंधान **BARC (Bhabha Atomic Research Centre)** केंद्र स्थित है ।



AZAD IAS  
ACADEMY

## Online/ Offline Batch

IAS, UPPCS, RO/ARO, BPSC, UKPSC, CGPSC,  
MPPSC, RPSC, JPSC Exam की आसान भाषा  
में सम्पूर्ण तैयारी के लिए Azad IAS Academy  
App Download कीजिए



[www.azadiasacademy.com](http://www.azadiasacademy.com)

☎ M.9115269789



Azad Publication

## Our Publication

अब आप सभी घर बैठे ही IAS, UPPSC, BPSC,  
MPPSC, RAS, CGPSC, UKPSC, JPSC, UPSSSC Exam  
एवं सभी प्रतियोगी परीक्षाओं की  
बुक आर्डर कर सकते है, समग्र भारत में  
पुस्तकों की Delivery उपलब्ध है,



[www.azadpublication.com](http://www.azadpublication.com)

☎ M.8929821970



## Our Foundation

Azad Publication, Azad Group का  
Charitable Trust है जिसका मुख्य लक्ष्य  
राष्ट्र की सामाजिक समस्याओं के निदान  
के निदान हेतु प्रखर रूप से कार्य करना हेतू हैं  
एवं पर्यावरण संरक्षण, पशु सेवा, आपदा रहित,  
शिक्षा, स्वास्थ्य एवं विभिन्न जन समस्याओं का  
जन जागरुकता के माध्यम से राष्ट्र से में अग्रणी  
भूमिका निभाती हैं।



[www.azadfoundation.net](http://www.azadfoundation.net)

✉ [Unitofazadgroup@gmail.com](mailto:Unitofazadgroup@gmail.com)

# AZAD UPPCS ACADEMY