



ધોરણ - 8

વિજ્ઞાન

પાઠ : ૬ દહ્નન અને જ્યોતિષ

સ્વાધ્યાય

પ્રશ્ન 1. જે શરતો હેઠળ દર્શાવી શકે છે, તેની યાદી બનાવો.

ઉત્તર :

દર્શાવી શરતો :

- (1) દર્શાવી પરીક્ષાની હાજરી,
- (2) હવાનો પુરવઠો (ઓક્સિજન, જે દર્શાવીમાં મદદ કરે છે.)
- (3) જીવલનબિંદુની પ્રાપ્તિ

પ્રશ્ન 2. ખાલી જગ્યા પૂરો :

- (1) લાકડું અને કોલસાના દહનથી હવા પ્રદૂષિત થાય છે.
- (2) કેરોસીન એ ધરમાં વપરાતું એક પ્રવાહી બળતણ છે.
- (3) બળતણ સળગે તે પહેલાં તને તેના જીવલનબિંદુ સુધી ગરમ કરવું, અનિવાર્ય છે.
- (4) તેલથી લાગેલી આગને પાણી વડે નિયંત્રિત કરી શકાય નહિં.

પ્રશ્ન 3. વાહનોમાં CNG વાપરવાથી કઈ રીતે પ્રદૂષણમાં ઘટાડો થયો છે, તે સમજાવો.

ઉત્તર :

વાહનોમાં CNG વાપરવાથી થતા પ્રદૂષણમાં ઘટાડાનાં કારણો :

- (1) CNGનું દહન સંપૂર્ણ થાય છે.**
- (2) તે દહન દરમિયાન પ્રદૂષિત વાયુ નહિવત ઉત્પન્ન કરે છે.**
- (3) તેના દહન બાદ કોઈ અવશેષ બાકી રહેતો નથી.**
- (4) CNG એ સ્વચ્છ બળતણું છે.**

પ્રશ્ન 4. બળતણ તરીકે LPG અને લાકડાની સરખામણી કરો.

ઉત્તર :

LPG

- (1) વાયુરૂપી બળતણ છે.
- (2) દહન બાદ કોઈ અવશેષ બાકી રહેતો નથી.
- (3) તેના દહન દરમિયાન ધુમાડો ઉત્પન્ન થતો નથી.

લાકડું

- (1) ધન બળતણ છે.
- (2) દહન બાદ રાખ અવશેષ રૂપે રહે છે.
- (3) તેના દહન દરમિયાન ધુમાડો ઉત્પન્ન થાય છે.

(4) તેનું દહન સહેલાઈથી થાય છે.

(5) તેનું જવલનબિંદુ નીચું છે.

(6) તેનું દહન નહિવત્તે પ્રદૂષણ ઉત્પન્ન કરે છે.

(7) તેનું કેલરી મૂલ્ય લાકડાના કેલરી મૂલ્ય કરતાં વધારે છે.

(4) તેનું દહન થતાં ઘણી વાર લાગે છે.

(5) તેનું જવલનબિંદુ ઊંચું છે.

(6) તેનું દહન વધારે પ્રદૂષણ ઉત્પન્ન કરે છે.

(7) તેનું કેલરી મૂલ્ય LPGના કેલરી મૂલ્ય કરતાં ઓછું છે.

પ્રશ્ન 5. કારણો આપો :

(1) વિધુતનાં સાધનો સાથે સંકળાયેલી આગને નિયંત્રિત કરવા પાણી વપરાતું નથી.

ઉત્તર : (1) પાણી વિધૂતનું વહન કરે છે. (2) પાણી વિધૂતના સંપર્કમાં આવતાં આગ ઓલવનાર વ્યક્તિના શરીરમાં વિધુતપ્રવાહ દાખલ થવાથી વીજળીનો આંચકો લાગે છે. આ કારણે વિધુતનાં સાધનો સાથે સંકળાયેલી આગને નિયંત્રિત કરવા પાણી વપરાતું નથી.

(2) લાકડા કરતાં LPG એ ઘરવપરાશનું વધુ સારું બળતણ છે.

ઉત્તર : (1) લાકડા કરતાં LPGનું કેલરી મૂલ્ય ઘણું વધારે છે. (2) લાકડાના દહન દરમિયાન ધુમાડો અને પ્રદૂષણકારક વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે, જ્યારે LPGના દહન દરમિયાન ધુમાડો ઉત્પન્ન થતો નથી અને પ્રદૂષણકારક વાયુ નહિવત્ત ઉત્પન્ન થાય છે. (3) લાકડાના દહનનું નિયંત્રણ કરી શકતું નથી, જ્યારે LPGના દહનનું નિયંત્રણ કરી શકાય છે. (4) લાકડાનું જીવલનબિંદુ LPGના જીવલનબિંદુ કરતાં ઊંચું હોવાથી તેનું દહન થતાં ઘણો સમય લાગે છે. આ કારણે લાકડા કરતાં LPG એ ઘરવપરાશનું વધુ સારું બળતણ છે.

(3) કાગળ પોતે સરળતાથી આગ પકડી લે છે, પરંતુ એલ્યુમિનિયમના

પાઇપ ફરતે વીંટાળેલો કાગળનો ટુકડો જલદીથી સળગતો નથી.

ઉત્તર : (1) કાગળનું જવલનબિંદુ નીચું હોવાથી કાગળ સરળતાથી આગ પકડી લે

છે. (2) એલ્યુમિનિયમના પાઇપ ફરતે વીંટાળેલો કાગળનો ટુકડો જલદીથી

સળગતો નથી. કારણ કે, એલ્યુમિનિયમ સારું ઉષ્માવાહક હોવાથી

કાગળને મળતી ગરમી શોષી લે છે અને કાગળ તેના જવલનબિંદુ સુધી

પહોંચી શકતો નથી. આ કારણે કાગળનો ટુકડો જલદીથી સળગતો નથી.

પ્રશ્ન 6. મીણબતીની જ્યોતની નામનિર્દેશવાળી આકૃતિ દરે.

સૌથી ગરમ (અપ્રકાશિત)

મધ્યમ ગરમ (પ્રકાશિત)

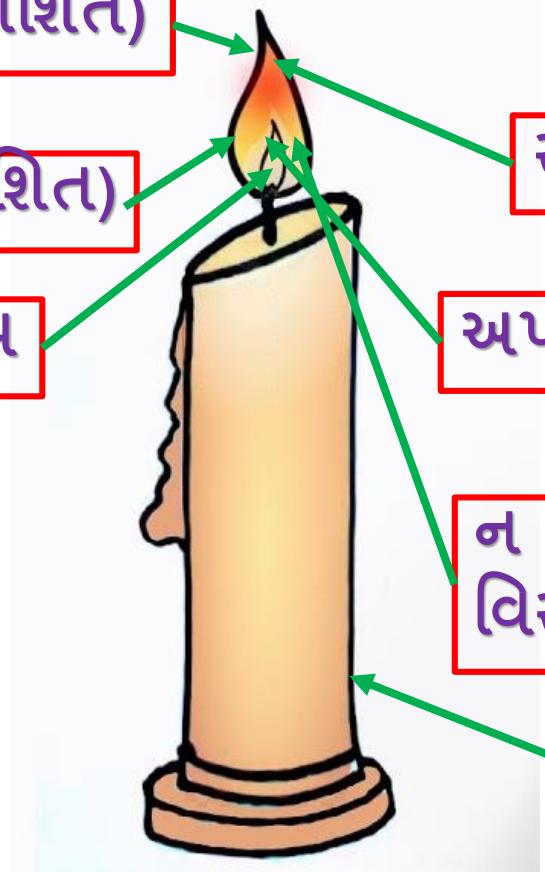
સૌથી ઓછો ગરમ

સંપૂર્ણ દહનવાળો સૌથી બહારનો વિસ્તાર (ભૂરો)

અપૂર્ણ દહનવાળો મધ્યનો વિસ્તાર (પીળો)

ન દહન થયેલો મીણની વરાળવાળો સો થી અંદરનો વિસ્તાર (કાળો)

મીણબતી



પ્રશ્ન 7. બળતણનું કેલરી મૂલ્ય દર્શાવવા માટેનો એકમ
જણાવો.

ઉત્તર :

બળતણનું કેલરી મૂલ્ય દર્શાવવા માટેનો એકમ કિલોજૂલ પ્રતિ કિગ્રા
(kJ / kg) છે.

પ્રન 8. CO_2 કઈ રીતે આગને નિયંત્રિત કરવા માટે
વપરાય છે, તે સમજાવો.

ઉત્તર :

(1) CO_2 વાયુ ઓક્સિજન કરતાં ભારે હોવાને કારણે આગની આજુબાજુ જમા થઈ આગને ધાબળાની માફક લપેટે છે. (2) બનતણું અને ઓક્સિજન વચ્ચેનો સંપર્ક કપાઈ જાય છે અને આગ નિયંત્રણમાં આવે છે. આમ, CO_2 અભિનશામક હોવાથી તે આગને નિયંત્રિત કરવા માટે વપરાય છે.

પ્રશ્ન 9. લીલાં પાંડાંના ફોલાને સળગાવવો અધરો છે,
પરંતુ સૂકાં પાંડાં સરળતાથી આગ પકડી લે છે. સમજાવો.

ઉત્તર :

લીલાં પાંડાંમાં થોડા પ્રમાણમાં પાણી હોવાથી તેનું જીવલનબિંદુ ઊંચું જાય છે અને સહેલાઈથી સળગતાં નથી. સૂકાં પાંડાંમાં ભેજ હોતો નથી અને તેનું જીવલનબિંદુ નીચું હોવાને કારણે સરળતાથી આગ પકડી લે છે.

પ્રશ્ન 10. સોની મીણાબતીની જ્યોતના કયા વિસ્તારનો સોનું અને ચાંદી પીગાળવા માટે ઉપયોગ કરે છે અને શા માટે?

ઉત્તર :

સોનું અને ચાંદી પીગાળવા માટે સોની મીણાબતીની જ્યોતના મધ્ય વિસ્તારનો ઉપયોગ કરે છે. જ્યોતનો આ વિસ્તાર સૌથી મોટો છે. આ વિસ્તારમાં મીણના કણો અપૂર્ણ દહન પામી તપ્તોજ્જવલ બને છે. સોની ફુંકણી મારફતે આ જ્યોતના વિસ્તારને સોના અને ચાંદી પર નાખતાં, ફુંકણી મારફતે મળતી હવાથી, મીણના કણો સંપૂર્ણ દહન પામી પુજળ ગરમી ઉત્પન્ન કરે છે. જે સોના અને ચાંદીને પીગાળે છે.

પ્રશ્ન 11. એક પ્રયોગમાં 4.5 કિગ્રા બળતણનું સંપૂર્ણ દહન કરવામાં આવ્યું. તેમાંથી ઉત્પન્ન થતી ઉષ્મા 180,000 Kj નોંધાઈ. બળતણનું કેલરી મૂલ્ય શોધો.

ઉત્તર :

બળતણનું કુલ દળ = 4.5 કિગ્રા

ઉત્પન્ન થયેલી ઉષ્મા = 180,000 kJ

બળતણનું કેલરી મૂલ્ય : ઉત્પન્ન થયેલી ઉષ્મા
બળતણનું કુલ દળ

$$= \frac{180,000 \text{ kJ}}{4.5 \text{ kg}}$$

$$= 40,000 \text{ kJ / kg}$$

ਬਗਤਾਣੁ ਕੱਲਰੀ ਮੂਲਾਂ = 40,000 kJ / kg ਹੈ।

પ્રશ્ન 12. શું કાટ લાગવાની કિયાને દહન કહી શકાય?
ચર્ચા કરો.

ઉત્તર :

કાટ લાગવાની કિયાને દહન કહી શકાય નહિ, કારણ કે, કાટ લાગવાની કિયા દરમિયાન ગરમી અને પ્રકાશ ઉત્પન્ન થતાં નથી.
દહનકિયામાં ગરમી અને પ્રકાશ બંને ઉત્પન્ન થાય છે.

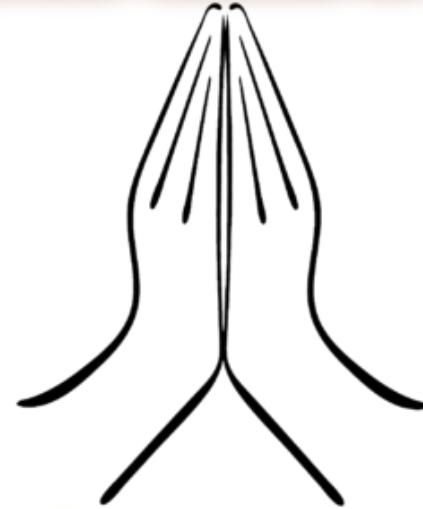
પ્રશ્ન 13. આબિદા અને રમેશ એક પ્રયોગ કરી રહ્યા હતાં.

જેમાં પાણીને બીકરમાં ગરમ કરવાનું હતું. આબિદાએ બીકરને વાટની નજીક મીણાબતીની જ્યોતના પીળા ભાગમાં રાખ્યું. રમેશે બીકરને જ્યોતના સૌથી બહારના ભાગમાં રાખ્યું. કોનું પાણી ઓછા સમયમાં ગરમ થઈ જશે?

ઉત્તર :

રમેશે ગરમ કરવા રાખેલું પાણી ઓછા સમયમાં ગરમ થઈ જશે, કારણ કે તેણે બીકરને જ્યોતના સૌથી બહારના ગરમ વિસ્તારમાં રાખ્યું હતું.

THANKS



FOR WATCHING