

**OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ TEHNOLOGII**  
**ETAPA NAȚIONALĂ, 27 aprilie 2024**

**Probă scrisă**

**Disciplina: Educație tehnologică și aplicații practice**

**Clasa: a VIII-a**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore

**SUBIECTUL I** (20 de puncte)

**A. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect: (10 puncte)**

- Centrale electrice convenționale sunt:
  - termocentrale, centrale geotermale, hidrocentrale;
  - centrale eoliene, centrale mareo-motrice, centrale nuclearo-electrice;
  - centrale solare, hidrocentrale, centrale nuclearo-electrice;
  - centrale nuclearo-electrice, centrale hidroelectrice, centrale termoelectrice.
- Câți KW intră într-un W?
  - 0;
  - 0,001;
  - 10
  - 1000
- Filamentul lămpii cu incandescență este realizat din:
  - aluminii;
  - cositor;
  - wolfram;
  - plumb.
- Pentru stingerea incendiilor de natură electrică se folosesc:
  - stingătoare cu pulbere sau cu dioxid de carbon;
  - furtunuri cu apă;
  - amestecuri de uleiuri minerale;
  - stingătoare cu substanțe inflamabile.
- LED-ul este:
  - un aparat electrocasnic;
  - un corp de iluminat;
  - o diodă semiconductoare care emite lumină;
  - un aparat de conectare.
- Regiunea de dezvoltare Sud - Vest Oltenia cuprinde județele:
  - Argeș, Călărași, Teleorman, Vâlcea
  - Arad, Caraș- Severin, Mehedinți, Vâlcea;
  - Dâmbovița, Giurgiu, Olt, Caraș- Severin;
  - Dolj, Vâlcea, Gorj, Mehedinți, Olt.

7. Piața muncii asigură reglarea cererii și a ofertei de forță de muncă prin intermediul:
- salariului;
  - numărul locurilor de muncă;
  - numărul șomerilor;
  - standardelor ocupaționale.
8. Prețul energiei electrice este controlat de:
- furnizorul de energie electrică;
  - distribuitorul de energie electrică;
  - ANRE;
  - consumator.
9. Liniile electrice de înaltă și foarte înaltă tensiune sunt formate din:
- două conductoare din oțel - aluminiu;
  - trei conductoare din oțel - aluminiu;
  - patru conductoare din oțel - aluminiu;
  - trei conductoare din cupru.
10. Generatorul electric este mașina electrică rotativă care este alcătuită din:
- bare de control;
  - stator și rotor;
  - bobine și transformator;
  - palete fixate pe un ax.

**B. Scrieți pe foaia de concurs cifra corespunzătoare fiecărui enunț și notați în dreptul ei litera A dacă enunțul este considerat adevărat și litera F dacă enunțul este considerat fals. (5 puncte)**

- Efectul termic al curentului electric depinde de sensul curentului.
- Oferta de muncă se exprimă prin numărul de locuri de muncă solicitate.
- Energia electrică este produsă de generatorul electric din centrala electrică, la tensiunea de 400V.
- Prin formarea profesională inițială se dobândește calificarea profesională care permite obținerea unui loc de muncă.
- Energia electrică consumată efectiv reprezintă doar o parte din suma totală de plată calculată în factura la energie electrică.

**C. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre cifrele din coloana A în care sunt notați factorii care influențează productivitatea muncii și literele corespunzătoare exemplurilor din categoria factorilor din coloana B. (5 puncte)**

| A.             | B                                                                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) tehnici     | a) adaptarea la condițiile de muncă, comportamentul lucrătorilor                                 |
| 2) economici   | b) condiții de muncă și de viață, responsabilitate, nivel de cunoștințe, experiență profesională |
| 3) psihologici | c) nivelul tehnic, tehnologic și științific                                                      |
| 4) sociali     | d) structura pe produse, pe sortimente sau pe ramuri                                             |
| 5) structurali | e) numărul locurilor de muncă                                                                    |
|                | f) organizarea muncii, calificarea salariaților                                                  |

**SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)**

**A. Scrieți pe foaia de concurs cifrele de pe spațiile punctate și notați în dreptul fiecărei cifre cuvântul care completează enunțul, astfel încât să fie corect din punct de vedere științific. (10 puncte)**

1. Combustibilii .....(1)..... ocupă primul loc în consumul mondial, precum și al îngrijorărilor, că rezervele disponibile se vor epuiza în scurt timp.
2. Cei mai valoroși cărbuni sunt huila și .....(2)....., care s-au format cu peste 280 de milioane de ani în urmă.
3. Prin fermentarea deșeurilor de origine vegetală sau animală se obține .....(3)....., care are proprietăți asemănătoare gazelor naturale.
4. Centralele electrice cu panouri solare termice transformă, într-o primă fază, energia Soarelui în energie .....(4)..... necesară producerii curentului electric.
5. Centrala electrică de .....(5)..... produce energie electrică și energie termică.
6. În domeniul .....(6)....., energia electrică asigură funcționarea mașinilor, a instalațiilor și a echipamentelor de prelucrare, de transport, a echipamentelor audio-video etc.
7. Linile electrice .....(7)..... sunt utilizate pentru transportul energiei electrice pe distanțe scurte și pentru distribuția energiei electrice în zona urbană.
8. Cablurile electrice sunt de diverse .....(8)..... pentru a putea fi identificate în funcție de rolul lor în circuit.
9. Filiera tehnologică cuprinde profilurile: tehnic, .....(9)....., resurse naturale și protecția mediului.
10. Învățământul .....(10)..... asigură oportunități sporite de educație și formare profesională, pe baza unui contract de parteneriat între unitatea de învățământ și un operator economic.

**B. Răspundeți pe scurt, pe foaia de concurs, la următoarele cerințe: (20 de puncte)**

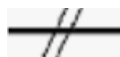
1. Precizați trei roluri ale tabloului electric din instalația electrică a unei locuințe.
2. Enumerați în ordine logică etapele traseului energiei electrice.
3. Explicați funcționarea centralelor electrice cu panouri solare termice.
4. La realizarea instalațiilor electrice se folosesc semne convenționale. Identificați semnele convenționale din imaginea de mai jos:



a)



b)



c)

5. Definiți ocupația.

**SUBIECTUL al III-lea**

**(40 de puncte)**

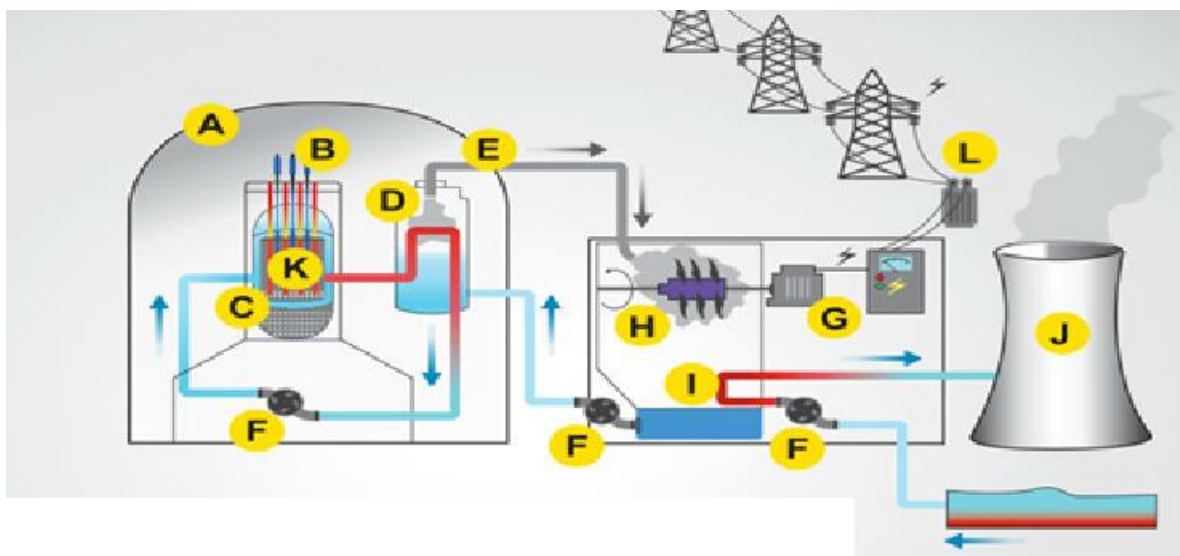
**A. În tabelul de mai jos sunt prezentați consumatorii dintr-o locuință, din punctul de vedere al puterii de funcționare, al duratei de funcționare pe perioada unei zile și al numărului de bucăți.** (16 puncte)

| Consumator       | Putere (W) | Cantitate (buc) | Durată de funcționare | Consum kWh |
|------------------|------------|-----------------|-----------------------|------------|
| Bec fluorescent  | 10         | 2               | 7h                    |            |
| Aragaz electric  | 2100       | 1               | 2h                    |            |
| Aspirator        | 1200       | 1               | 15 min.               |            |
| Bec LED          | 4          | 3               | 8h                    |            |
| Uscător de păr   | 1200       | 1               | 3 min.                |            |
| Mașină de spălat | 1500       | 1               | 30 min.               |            |

1. Calculați consumul de energie electrică al fiecărui aparat, pe parcursul unei zile, în kWh.
2. Calculați consumul zilnic total al aparatelor din locuință, în kWh.
3. Calculați costul consumului zilnic total de energie, știind că valoarea unui kWh este de 1 leu.

**B. Transcrieți și completați pe foaia de concurs tabelul care evidențiază transformările energetice care au loc în centrala nuclearo-electrică, reprezentată în figura de mai jos:**

**(24 de puncte)**



| Sursa de energie utilizată | Modul transformare de al energiei primare | Lanțul transformărilor energetice | Identificarea elementelor componente notate cu litera în figură |
|----------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                            |                                           |                                   |                                                                 |