

OLIMPIADA NAȚIONALĂ ARIA CURRICULARĂ „TEHNOLOGII ”

24 aprilie 2025

Probă scrisă

EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE

Clasa: a VIII-a

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

SUBIECTUL I

(20 de puncte)

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

1. Este sursă neconvențională de energie, extrasă din scoarța Pământului:
 - a. resturi vegetale;
 - b. țiței;
 - c. apa termală;
 - d. plasma.
2. Centralele mareomotrice utilizează ca sursă de energie:
 - a. vântul;
 - b. izvoarele termale;
 - c. apele curgătoare;
 - d. fluxul și refluxul.
3. La centralele termoelectrice, energia termică se obține prin transformarea energiei:
 - a. potențiale a aburului;
 - b. chimice a combustibilului;
 - c. mecanice;
 - d. cinetice.
4. Măsoară consumul de energie electrică dintr-o locuință:
 - a. contorul electric;
 - b. siguranța electrică;
 - c. cofretul;
 - d. conductorul electric.
5. Ansamblul instalațiilor electrice de distribuție și utilizare, aferente unei întreprinderi sau instituții este:
 - a. centrala electrică;
 - b. consumatorul electric;
 - c. tabloul electric;
 - d. sistemul energetic.
6. Semnul convențional  reprezintă:
 - a. tablou de siguranțe;
 - b. comutator;
 - c. priză simplă;
 - d. contact.
7. Mașina de spălat este aparatul electrocasnic care transformă energia electrică în:
 - a. energie termică și mecanică;
 - b. energie chimică și termică;
 - c. energie luminoasă și chimică;
 - d. energie mecanică și chimică.
8. Ocupația este:
 - a. calificarea obținută prin studii;
 - b. activitatea utilă societății, aducătoare de venit;
 - c. complexul de cunoștințe teoretice și practice;
 - d. capacitatea de a schimba locul de muncă.

9. Spațiul economic în care se negociază cererea și oferta de forță de muncă, reprezintă:
- calificarea profesională;
 - domeniul tehnic;
 - piața muncii;
 - familia ocupațională.
10. Siguranțele automate funcționează pe baza:
- efectului magnetic al curentului electric;
 - efectului termic al curentului electric;
 - efectului magnetic și efectului termic al curentului electric;
 - efectului chimic al curentului electric.

B. În coloana A sunt enumerate elementele circuitului electric dintr-o locuință, iar în coloana B, funcțiile îndeplinite în circuit. Scrieți pe foaia de concurs, asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B. (5 puncte)

1.Tabloul electric	a. măsoară consumul de energie electrică
2.Contorul electric	b. realizează legătura unui receptor la instalația electrică a încăperii
3.Fișa	c. permite ramificarea circuitelor unei instalații, alimentate de la aceeași sursă
4.Conductorul electric	d. este folosit pentru închiderea sau deschiderea mai multor circuite electrice
5.Comutatorul	e. asigură deconectarea circuitului electric
	f. constituie o cale de curent într-un circuit electric

C. 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)

- Termocentralele reprezintă sursa cea mai importantă de poluare prin gazele de ardere pe care le degajă.
- Pentru transportul energiei electrice, liniile aeriene nu prezintă risc de electrocutare.
- Absolvenții învățământului liceal teoretic care nu au promovat examenul național de bacalaureat pot urma învățământul postliceal.
- Moderatorul este componentă a miezului reactorului nuclear, necesară pentru încetinirea neutronilor rezultați din reacția de fisiune.
- Regiunea de dezvoltare Sud-Est cuprinde județele: Bacău, Iași, Neamț, Suceava, Vaslui, Vrancea.

Subiectul. II. (30 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)

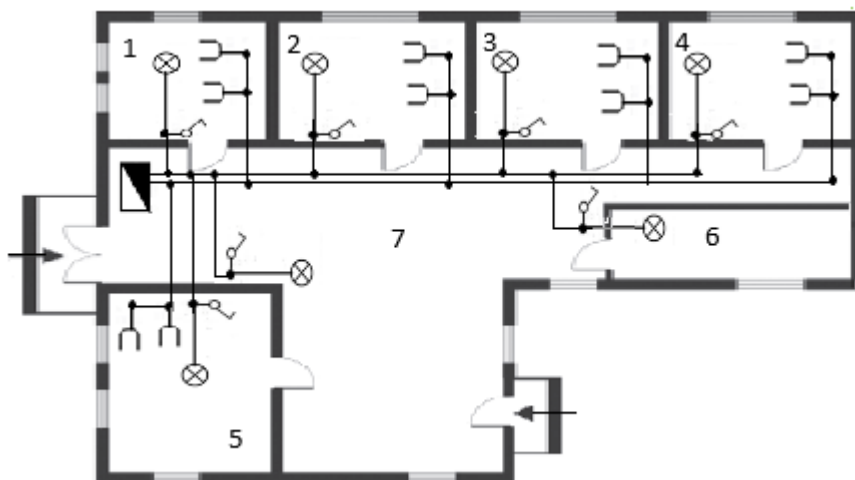
- Energia(1)..... este o formă de energie regenerabilă obținută din căldura aflată în interiorul Pământului.
- Generatorul este instalația care realizează transformarea energiei(2)..... în energie electrică.
- Branșamentul electric este instalația care realizează legătura dintre rețeaua de(3)..... a furnizorului și cea a consumatorului.
- Învățământul profesional(4)..... este o formă a învățământului organizat la inițiativa operatorilor economici.
- Funcția este activitatea desfășurată de o persoană într-o(5)..... de conducere sau execuție.

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

1. Precizați cinci surse de energie neconvenționale, care utilizează tehnologii de valorificare noi, nepoluante.
2. Enumerați cinci componente ale centralei nucleare electrice.
3. Menționați cinci soluții de utilizare inteligentă a energiei electrice în vederea protejării mediului.
4. Definiți noțiunea de competență profesională.
5. Specificați trei competențe necesare la locul de muncă.

Subiectul al III-lea (40 de puncte)

A. În desenul de mai jos este reprezentată instalația electrică interioară a unei școli cu patru săli de clasă (1, 2, 3, 4), o cancelarie (5), baie (6) și hol (7).



- a. Precizați cele două tipuri de circuite electrice.
- b. Desenați 3 simboluri ale elementelor de circuit din imagine și scrieți denumirea acestora.

B. Fiecare sală de clasă și cancelaria au fost dotate cu videoproiector, laptop, imprimantă, aer condiționat.

- a. Copiați tabelul pe foaia de examen și completați-l conform cerinței:

Știind că fiecare lampă funcționează 4 ore pe zi, iar celelalte receptoare/consumatori, câte 6 ore pe zi, calculați consumul de energie electrică pe zi.

Consumatori electrici	Putere (W)	Bucăți	Timp (h)	Consum (kwh)
Lămpi	20			
Videoproiector	300			
Imprimantă	350			
Laptop	110			
Aer condiționat	950			
Consum total/zi=				

- b. Calculați consumul total de energie electrică pentru un interval de o lună (20 zile lucrătoare) pentru toți consumatorii din școală, știind că 2% din consumul calculat anterior este folosit pentru alte dispozitive necesare școlii (sonerie, sistem de supraveghere, etc.).