

OLIMPIADA - ARIA CURRICULARA „TEHNOLOGII”

DISCIPLINA: EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE

Etapa județeană, județul Dolj

2022

Probă scrisă

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 p)

1. Uraniul este combustibil:

- a. fosil;
- b. lichid;
- c. nuclear;
- d. lichefiat.

2. Branșamentul electric este legătura dintre:

- a. linia de distribuție și consumator;
- b. liniile de distribuție;
- c. rețele;
- d. consumatori

3. Energia electrică poate fi transformată în:

- a. energie solară;
- b. combustibili;
- c. energie eoliană;
- d. lumină, căldură, sunet sau mișcare.

4. Este sursă neconvențională de energie:

- a. cărbunele;
- b. vântul;
- c. petrolul;
- d. uraniul.

5. Care dintre poluanții de mai jos contribuie cel mai mult la apariția bolilor respiratorii?

- a. emisia de CO₂ ;
- b. emisia de gaze de eșapament, fum și praf;
- c. emisia de pulberi.
- d. deversarea de deșeuri.

6. Dispozitivele de protecție împotriva scurtcircuitului sunt:

- a. prize;
- b. tuburi de protecție;
- c. conductoare;
- d. siguranțe automate

7. Aparatul care măsoară consumul de energie electrică este:

- a. branșamentul;
- b. tabloul electric;
- c. contorul electric;
- d. siguranța automată

6

rezolvă:

8. Semnul convențional

- a. corp de iluminat;
- b. contact;
- c. întrerupător;
- d. priză.

9. Mașina electrică este nepoluantă, deoarece:

- a. eliberează în atmosferă doar emisii de CO₂ ;
- b. nu eliberează emisii de CO₂ , particule fine și oxizi de azot;
- c. eliberează doar gaze.
- d. produce gaze cu efect de seră

10. Efectele curentului electric asupra corpului uman, în cazul unui accident, se manifestă prin:

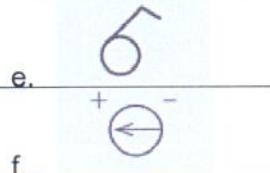
- a. degerături;
- b. asfixiere;
- c. amețeli;
- d. arsuri.

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. (5p)

1. Fisiunea nucleară este reacția de unire a nucleelor atomilor elementelor radioactive.
2. Energia verde include energia soarelui, a vântului, a izvoarelor geotermale și a apelor curgătoare.
3. Ansamblul de instalații în care se produce transformarea energiei primare în energie electrică, prin intermediul energiei mecanice, se numește centrală electrică.
4. Termocentralele reprezintă sursa cea mai importantă de îmbunătățire a calității aerului prin gazele de ardere pe care le degajă.
5. Sistemul Energetic Național reprezintă totalitatea instalațiilor pentru producerea, transportul, distribuția și utilizarea curentului electric de pe teritoriul unei țări.

C. Stabiliți legătura logică prin asocierea dintre categoriile de elemente de circuit din coloana A și simbolizarea grafică convențională din coloana B (5p)

A	B
1. Baterie	a.
2. Bec	b.
3. Întrerupător	c.
4. Comutator	d.

5. Legătură de conectare	e.	
	f.	

Subiectul. II (30 de puncte)

A. Scrieți pe foaia de concurs informația corectă care completează spațiile libere, astfel încât enunțurile să devină corecte din punct de vedere științific.
(10 puncte)

- Turbina este un ax cu(1)...., pus în mișcare de o sursă externă de energie care transmite mișcarea de rotație la rotorul(2)..... .
- Generatorul electric este un dispozitiv a carei funcționare se bazează pe fenomenul de.....(3).....(4)..... .
- Fisiunea nucleară este reacția de(5)..... a nucleelor substanțelor radioactive prin bombardarea lor cu(6)..... .
- Fuziunea nucleară este reacția de(7).... a nucleelor atomilor unor elemente chimice, însotita de o mare degajare de(8)..... .
- Pentru a evita electrocutarea în timpul executării unui circuit electric, trebuie respectate reguli de(9)..... și....(10)..... a muncii.

B. Răspundeți pe foaia de concurs la următoarele cerințe: (10 puncte)

- Realizați un circuit electric mixt care să conțină fire conductoare, o sursă de curent, un întrerupător deschis și 6 becuri grupare serie și paralel.
- Numiți cinci tipuri de surse de energii neconvenționale.

C. Enunțați 10 reguli de protecția muncii ce trebuie respectate pentru prevenirea electrocutării (10 puncte)

Subiectul. III (40 de puncte)

A. Realizați un eseu cu tema „Utilizarea energiei electrice”, după următorul plan de idei: (20 puncte)

- Transporturi;
- Agricultură și creșterea animalelor;
- Telecomunicații;
- Iluminatul public;
- Activități gospodărești .

B. Calculați timpul consumului zilnic de energie electrică al unei familii, considerând că pe parcursul unei zile funcționează următoarele aparate (precizând și formula de calcul): (20 puncte)

Nr. crt.	Aparatul	Bucăți	P(W)	Timpul h	Consumul (KWh)
1.	bec	5	100		1,5
2.	televizor	2	200		1,6
3	fier de călcat	1	1000		1
4.	frigidier	1	140		0,7
5.	calorifer electric	1	2000		4
6.	uscător de păr	1	1200		0,6

Total timp (h) _____

OLIMPIADA - ARIA CURRICULARA „TEHNOLOGII”
DISCIPLINA: EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE
Etapa județeană, județul Dolj

2022

Probă scrisă

Clasa: a VIII-a

Barem de corectare și notare

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Se puntează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.

SUBIECTUL I **(20 de puncte)**

A. **10 puncte**

1c, 2a, 3d, 4b, 5b, 6d, 7c, 8c, 9b, 10d.

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect. $10 \times 1p = 10$ puncte

B. **5 puncte**

1F, 2A, 3A, 4F, 5A

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect. $5 \times 1p = 5$ puncte.

C. **5 puncte**

1f, 2c, 3e, 4b, 5a

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare asociere corectă. $5 \times 1p = 5$ puncte.

SUBIECTUL II **(30 de puncte)**

A. (10 puncte)

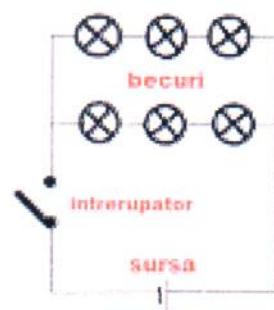
- | | |
|------------------|---------------------|
| a. 1. palete | 2. generatorului |
| b. 3. inducție | 4. electromagnetică |
| c. 5. spargere | 6. neutroni |
| d. 7. unire | 8. căldura |
| e. 9. securitate | 10. sănătate |

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 1 punct, pentru răspuns incorrect sau lipsă acestuia 0 puncte.
 $\times 1p = 10p$ (10)

B. (10 puncte)

a. Fire conductoare (1p), sursa de curent (1p),
intrerupator deschis (1p), grupare serie (1p), gruparea paralel (1p)

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, pentru răspuns incorrect sau lipsă acestuia 0 puncte. $(5 \times 1p = 5p)$



b.Surse de energii neconventionale: energia solară, energia eoliană, energia geotermală, energia mareomotrică, biomasa

Se acordă câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect, pentru răspuns incorrect sau lipsă acestuia 0 puncte. (5 x 1p = 5p)

C.(10 puncte)

1. Intervențiile la instalațiile electrice se fac numai după întreruperea alimentării cu energie electrică a acestora.
2. Nu se lucrează cu mâinile ude.
3. Nu se folosesc improvizări.
4. Nu atingeți conductoarele neizolate ale unui aparat electric în funcțiune.
5. Nu utilizați un aparat electric în mediul umed.
6. Aparatele electrice defecte sau vechi trebuie înlocuite la timp.
7. Nu folosiți apă pentru stingerea unui incendiu pornit de la rețea electrică.
8. Nu scoate din priza fișa de curent (ștecherul) tragând de cablu.
9. Pentru stingerea incendiilor de natură electrică se folosesc stingătoare cu pulbere sau cu dioxid de carbon
10. Nu atingeți nici una din bornele unei prize.

SUBIECTUL III

(40 de puncte)

A. (20 puncte)

Punctajul este distribuit astfel:

a. Transporturi :**4 puncte**

- Diversitatea mijloacelor de transport: exemple;
- Îmbunătățirea condițiilor de confort a mijloacelor de transport, exemplificare;
- Este mai eficient energetic – reduce costurile;
- Impactul asupra mediului înconjurător;

b. Agricultură și creșterea animalelor **3 punct**

- Sistemele de irigații;
- Instalații acționate electric pentru muls;
- Iluminatul artificial.

c. Telecomunicații **2 puncte**

- Aparate electrice pentru transmiterea datelor și informațiilor la distanță.

d. Iluminatul public **5 puncte**

- Iluminatul diferitelor obiective publice (străzi, clădiri, parcuri, aeroporturi) este o adevarată artă;
- Semnalizarea acustică a trecerilor de pietoni și la calea ferată.

e. Activități gospodărești **6 puncte**

- Aparate electrice care ne ușurează munca;
- Aparate electrice care ne ajută să ne petrecem timpul liber într-un mod cât mai plăcut (încălzire, iluminat, televizor, calculator).

B. (20 puncte)

Pentru scrierea formulei: $E(\text{kWh}) = P(\text{kW}) \times t(\text{h})$; **(1p)**

Pentru fiecare calcul corect se acordă câte 3 puncte. **(18p)**

Timpul total: 15 h 30 min; **(1p)**

Nr. crt.	Aparatul	Bucăți	P (W)	Timpul (h)	Consumul (KWh)
1.	bec	5	100	3	1,5
2.	televizor	2	200	4	1,6
3.	fier de călcat	1	1000	1	1
4.	frigider	1	140	5	0,7
5.	calorifer electric	1	2000	2	4
6.	uscător de păr	1	1200	1/2	0,6