

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ „TEHNOLOGII”
Etapa județeană **proba scrisă 24.02.2018**

Educație tehnologică

Clasa: a VIII-a

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

Subiectul. I.

TOTAL: 20 puncte

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

1. Creionul de tensiune se întâlnește în trusa:
a. lăcătușului mecanic; b. de prim ajutor c. opticianului; d. electricianului
2. Din categoria surselor inepuizabile de energie fac parte:
a. energia radioactivă; b. lemnul și materialele vegetale; c. combustibilii fosili d. căldura internă a Pământului
3. Turbina este instalația care transformă energia aburului sau a apei în energie:
a. chimică; b. electrică; c. mecanică d. termică
4. Combustibilii fosili utilizați pentru producerea energiei electrice posedă:
a. energie potențială; b. energie cinetică c. energie geotermică; d. energie chimică.
5. Singura centrală atomoelectrică de la noi din țară se află la:
a. Cernobîl; b. București; c. Cernavodă; d. Constanța.
6. Centralele hidroelectrice au efecte negative asupra mediului înconjurător deoarece:
a. generează efectul de seră datorită pulberii de cărbuni degajate; b. gazele nocive degajate în atmosferă se întorc pe sol ca ploii acide; c. provoacă creșterea radiației la sol; d. construcția barajelor de acumulare produce dereglări ale climei, faunei și florei
7. Legătura între rețeaua electrică și consumator se numește:
a. tablou de siguranțe; b. branșament c. doză d. circuit electric
8. Elementul principal al unei centrale electrice îl reprezintă:
a. transformatorul electric; b. motorul electric; c. generatorul electric; d. receptorul electric
9. În condiții normale de funcționare poluează cel mai mult mediul înconjurător:
a. centralele termoelectrice; b. centralele eoliene; c. centralele hidroelectrice; d. centralele geotermoelectrice
10. Din regiunea de dezvoltare economico-socială Nord – Est fac parte județele:
a. Vaslui, Suceava, Bacău, Botoșani, Neamț, Iași; b. Suceava, Botoșani, Neamț, Iași, Galați, Vaslui;
c. Bacău, Vaslui, Vrancea, Iași, Suceava, Botoșani; d. Iași, Bacău, Vaslui, Galați, Vrancea, Suceava.

B. Citiți cu atenție enunțurile de mai jos. Transcrieți pe foaia de concurs cifra corespunzătoare fiecărui enunț și scrieți în dreptul ei litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat, sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals. (10 puncte)

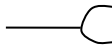
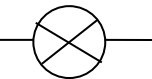
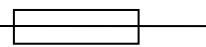

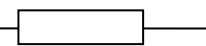
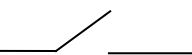
1. Centrala electrică este un complex de instalații în care se realizează transformarea unei forme de energie primară în energie electrică.
2. Unele centrale solare funcționează pe baza fenomenului fotoelectric.
3. Pentru transportul energiei electrice cu pierderi mici la distanțe mari, tensiunea este ridicată la valori mari cu ajutorul generatoarelor.
4. Contorul electric este un aparat instalat de consumator pentru măsurarea energiei absorbite.

5. Energia exprimă capacitatea unui sistem fizic de a produce un lucru mecanic, atunci când suferă o transformare dintr-o stare în alta.
6. Sursele naturale de energie sunt numite și surse secundare de energie.
7. Energia solară este datorată forțelor gravitaționale exercitate de Soare și Lună precum și ca urmare a rotației terestre.
8. Prima sursă de energie folosită de om pentru a produce energie mecanică a fost propria forță musculară.
9. Biogazul este o sursă de energie epuizabilă neregenerabilă.
10. Fisiunea este reacția de contopire a două sau mai multe nuclee atomice.

Subiectul. II.

TOTAL: 30 puncte

A. Scrieți pe foaia de concurs asocierile dintre elementele din coloana A și semnele convenționale corespunzătoare din coloana B: (5puncte)

| A | B |
|-----------------------|---|
| 1. siguranță fuzibilă | a)  |
| 2. priză | b)  |
| 3. bec | c)  |
| 4. contact deschis | d)  |
| 5. robinet | e)  |
| | f)  |

B. Scrieți pe foaia de concurs informația corectă care completează spațiile libere, astfel încât enunțurile să devină corecte din punct de vedere științific. (20 puncte)

- a. Generatorul de curent alternativ realizează transformarea energiei(1).... în energie(2)..... .
- b. Energia electrică este transportată la distanțe mari prin linii electrice(3)..... sau.....(4).....
- c. După fenomenul fizic care stă la baza radiației luminoase lămpile sunt:(5)..... sau(6)..... .
- d. După vechime sursele de energie primară sunt surse(7)..... și surse(8)..... .
- e. Stațiile de transformare pot fi(9)..... și (10) de tensiune.

C. În coloana A sunt trecuți absolvenți ai învățământului tehnic (profesional, liceu tehnologic, școală postliceală sau de măistri), iar în coloana B sunt trecute activități desfășurate de către aceștia la locul de muncă. Scrie pe foaia de concurs, asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B. (5 puncte)

| Coloana A | | Coloana B | |
|-----------|-----------|-----------|--|
| 1 | muncitor | a | supraveghează funcționarea sistemelor de comandă ale mașinilor sau instalațiilor |
| 2 | maistru | b | îndeplinește sarcini cu caracter tehnic din domeniile științelor fizice, științele vieții, sociale și umaniste |
| 3 | tehnician | c | întocmește lucrări tehnice, proiecte etc. |
| 4 | operator | d | organizează activități productive într-un sector sau atelier, coordonează și îndrumă muncitorii din subordine |

| | | | |
|---|------------|---|--|
| 5 | proiectant | e | este implicat direct în procesul obținerii bunurilor materiale, executând lucrări manual sau mecanizat |
|---|------------|---|--|

Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

A. Realizați un eseu cu tema „Energia electrică de la centrală la consumator”, după următorul plan de idei:

(20 puncte)

- avantaje ale energiei electrice (trei avantaje)
- principalul dezavantaj al energiei electrice
- instalații în care are loc transformarea energiei primare în energie electrică (7 tipuri de centrale)
- transportul și distribuția energiei electrice (4 elemente)
- aparate electrocasnice care funcționează pe baza energiei electrice (5 aparate)

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

(20 puncte)

| Nr. crt. | Aparatul | Bucăți | P(W) | Timpul | Consumul (KWh) |
|-------------------------------|--------------------|--------|------|--------|----------------|
| 1. | bec | 3 | 100 | 3 ore | |
| 2. | bec | 4 | 75 | 4 ore | |
| 3. | televizor | 1 | 200 | 4 ore | |
| 4. | fier de calcat | 1 | 1000 | 30 min | |
| 5. | frigider | 1 | 140 | 5 ore | |
| 6. | calorifer electric | 1 | 2000 | 1 oră | |
| 7. | uscător de păr | 1 | 1200 | 10 min | |
| 8. | Prăjitor de pâine | 1 | 1500 | 20 min | |
| Total energie consumată (KWh) | | | | | |