



## **Concursul jude<sup>ea</sup>tan „Caleidoscopul stiintelor”**

24.02.2018

Clasa a III-a

Varianta 1

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii.

**Timp de lucru: 60 minute.**

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Name \_\_\_\_\_

### **Preamble**

## Scoala

Profesor

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsul corect conform modelului dat:



9. Poluarea este: 5p
- procesul de schimbare a compoziției naturale a aerului, apei și solului cu consecințe grave asupra sănătății și a vieții;
  - procesul de eliminare a unor gaze în aer cu consecințe grave asupra sănătății și a vieții;
  - procesul de schimbare a compoziției solului prin deversarea produselor chimice cu consecințe grave asupra sănătății și a vieții.
10. Alege enunțul ce conține informații științifice corecte: 5p
- O rotație completă a Pământului în jurul axei sale se produce într-un an.
  - O rotație completă a Pământului în jurul Soarelui se produce într-un an.
  - Mișcarea de rotație a Pământului în jurul axei sale determină apariția anotimpurilor.
11. Satelitul natural al Pământului este: 5p
- Steaua Polară;
  - Luna;
  - Terra,
12. Cea mai lungă noapte este cea din data de : 5p
- 22 decembrie;
  - 22 iunie;
  - 23 septembrie.
13. Alege enunțul ce conține informații științifice corecte : 5p
- Magneji au doi poli de același fel.
  - Magneji atrag toate obiectele din metal.
  - Polii opuși ai magnețiilor se atrag.
14. Ploaia se formează atunci când: 5p
- norii traversează straturile cu aer cald ale atmosferei, iar vaporii de apă cad pe pământ sub formă de picături;
  - norii traversează straturile cu aer rece ale atmosferei, iar vaporii de apă se condensează și cad pe pământ sub formă de cristale solide;
  - norii traversează straturile cu aer rece ale atmosferei, iar vaporii de apă se condensează și cad pe pământ sub formă de picături.
15. Factorii de mediu care influențează viața plantelor și a animalelor sunt: 5p
- aerul apă, temperatura, tipul de sol;
  - aerul, apă, energia eoliană, tipul de sol;
  - aerul, apă, energia solară, tipul de fertilizant.
16. Fulgerul se produce între norii încărcăți cu: 5p
- sarcini electrice identice;
  - sarcini electrice diferite;
  - lumini,
17. Alege informația eronată despre Delta Dunării: 5p
- Delta Dunării se formează în locul unde izvorăște fluviul Dunărea.
  - Delta Dunării este numită și „paradisul păsărilor”.
  - Delta Dunării se formează la vărsarea în mare a fluviului Dunărea.
18. Metalele care permit transmiterea curentului electric se numesc: 5p
- conducătoare;
  - conductoare;
  - izolatori.



## Concursul județean „Caleidoscopul științelor”

24.02.2018

## Barem de corectare

Clasa a III-a

Varianta 1

Item	a	b	c	Punctaj
1.	●	✗	✗	5 puncte
2.	✗	✗	●	5 puncte
3.	✗	●	✗	5 puncte
4.	✗	✗	●	5 puncte
5.	✗	✗	●	5 puncte
6.	●	✗	✗	5 puncte
7.	✗	●	✗	5 puncte
8.	✗	✗	●	5 puncte
9.	●	✗	✗	5 puncte
10.	✗	●	✗	5 puncte
11.	✗	●	✗	5 puncte
12.	●	✗	✗	5 puncte
13.	✗	✗	●	5 puncte
14.	✗	✗	●	5 puncte
15.	●	✗	✗	5 puncte
16.	✗	●	✗	5 puncte
17.	●	✗	✗	5 puncte
18.	✗	●	✗	5 puncte

Oficiu 10 puncte

## Caleidoscopul științelor



## **Concursul județean „Caleidoscopul științelor”**

24.02.2018

Clasa a IV-a

### Varianta 1

**Notă:** Toate subiectele sunt obligatorii.

**Timp de lucru: 60 minute.**

**Se acordă 10 puncte din oficiu.**

Name: \_\_\_\_\_

### **Presume**

## Scoala

## Profesor

Citeste cu atenție enunțurile, apoi bifează în erilă răspunsul corect conform modelului dat:

1. Spațiul ocupat de un corp solid, lichid sau gazos este: 5p  
 a. volumul; b. lungimea; c. masa.

2. Pentru măsurarea masei corpurilor, se folosesc instrumente precum: 5p  
 a. bol, cilindru gradat; b. riglă, rulată; c. balanță, căntar.

3. Afirmația care nu poate fi adevărată este: 5p  
 a. Pe balanță un gram de fier și un gram de plastilină stau în echilibru.  
 b. Un magnet are doi poli.  
 c. Mercurul este un metal solid, de culoare roșie.

4. În starea de repaus, oricare ar fi momentul de timp ales, un corp: 5p  
 a. își modifică poziția față de un reper;  
 b. își menține neschimbată poziția față de un reper;  
 c. se deplasează.

5. Forța care se opune mișcării unui corp atunci când două suprafețe ale corpurilor alunecă una peste cealaltă se numește : 5p  
 a. magnetizare; b. frecare; c. electrizare.

6. Ghiocelii și viorelele înmagazinează hrana pe timpul iernii în: 5p  
 a. tulpinile subpământene; b. frunze; c. petale.

7. În prezența aerului și a luminii, plantele își prepară singure hrana din: 5p  
 a. apa din sol; b. apa și nutrientii din sol; c. nutrientii și oxigenul din sol.

8. Soarele acționează ca un uriaș magnet care: 5p  
 a. atrage și lîne grupate planetele și sateliții naturali ai acestora;  
 b. se rotește în jurul Terrei;  
 c. se rotește în jurul axei sale.

9. Corpurile care plutesc: 5p  
 a. au o densitate mai mică decât cea a apei;  
 b. au o densitate mai mare decât cea a apei;  
 c. au o densitate egală cu cea a apei.

10. Perioadele de timp care alcătuiesc ciclul de viață al omului sunt: 5p  
 a. copilăria, dezvoltarea, adolescența, tinerețea, maturitatea;  
 b. copilăria, adolescența, tinerețea, maturitatea, bătrânețea;  
 c. copilăria, creșterea, adolescența, tinerețea, maturitatea, bătrânețea.



11. Calitatea alimentelor pe care le consumăm influențează foarte mult: 5p  
 a. starea de oboselă și de boală a organismului;  
 b. starea de confort și de sănătate a organismului;  
 c. starea de sănătate sau de boală a organismului.
12. De la o etapă la alta, planta crește, adică sporește în: 5p  
 a. dimensiuni, orientare, volum;  
 b. orientare, greutate, volum;  
 c. dimensiuni, greutate, volum.
13. Pajiștile de stepă sunt: 5p  
 a. în general cu păduri, iar plantele întâlnite aici au rădăcini adânci, sunt iubitoare de căldură și rezistente la secetă;  
 b. în general lipsite de păduri, iar plantele întâlnite aici sunt adaptate la condiții dificile de viață, au rădăcini superficiale, sunt iubitoare de căldură și rezistente la secetă;  
 c. în general lipsite de păduri, iar plantele întâlnite aici au rădăcini adânci, sunt iubitoare de căldură și rezistente la secetă.
14. Apa râului de munte: 5p  
 a. curge repede, este împedite iar oxigenul se află în cantități mici;  
 b. curge repede, este împedite și bogată în oxigen;  
 c. curge repede, este împedite, oxigenul se află în cantități mici, iar pe fundul ei găsim măl și nisip.
15. Peste un sfert din suprafața planetei noastre este acoperită de deșerturi. Acestea pot fi: 5p  
 a. de nisip, de pietriș, de sare sau de gheăță;  
 b. de nisip, de sare sau de gheăță;  
 c. de nisip, de pietriș, sau de gheăță.
16. Existența multor viețuitoare poate fi pusă în pericol din cauza: 5p  
 a. colectării masive a plantelor în scop comercial, vânătorului, pescuitului, poluării apelor și a aerului;  
 b. colectării masive a rocilor în scop comercial, vânătorului, poluării apelor și a aerului;  
 c. transformării masive a drumurilor, vânătorului, pescuitului, poluării aerului.
17. Selectează seria viețuitoarelor ce sunt în pericol de dispariție definitivă: 5p  
 a. Șoimul dunărean, Râsul, Ursul brun;  
 b. Șoimul dunărean, Zimbrul, Hamsterul dobrogean;  
 c. Morunul, Crapul, Dihorul-pătat.
18. Notează enunțul care nu este adevărat: 5p  
 a. Omul transformă mediile de viață naturale.  
 b. Braconajul are efecte benefice pentru mediu.  
 c. Defrișările tulbură echilibrul natural dintre viețuitoare.

**Concursul județean „Caleidoscopul științelor”****24.02.2018****Barem de corectare****Clasa a IV-a****Varianta 1**

Item	a	b	c	Punctaj
1.	●	✗	✗	5 puncte
2.	✗	✗	●	5 puncte
3.	✗	✗	●	5 puncte
4.	✗	●	✗	5 puncte
5.	✗	●	✗	5 puncte
6.	●	✗	✗	5 puncte
7.	✗	●	✗	5 puncte
8.	●	✗	✗	5 puncte
9.	●	✗	✗	5 puncte
10.	✗	●	✗	5 puncte
11.	✗	✗	●	5 puncte
12.	✗	✗	●	5 puncte
13.	✗	✗	●	5 puncte
14.	✗	●	✗	5 puncte
15.	●	✗	✗	5 puncte
16.	●	✗	✗	5 puncte
17.	✗	●	✗	5 puncte
18.	✗	●	✗	5 puncte

Oficiu 10 puncte

**Concursul județean „Caleidoscopul științelor”****24.02.2018****Clasa a V-a****Varianta 1**

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 2 ore.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nume \_\_\_\_\_

Prenume \_\_\_\_\_

Școala \_\_\_\_\_

Profesor \_\_\_\_\_

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsul corect conform modelului dat:

**BIOLOGIE**

1. Factorii abiotici dintr-un mediu de viață formează:  
a. biocenoza    b. ecosistemul    c. biotopul
  
2. Întră în alcătuirea biocenezei cu o excepție:  
a. plantele    b. animalele    c. solul
  
3. Este ecosistem artificial:  
a. pajiștea    b. livada    c. pădurea
  
4. Într-un ecosistem factor biotic este:  
a. lumina    b. altitudinea    c. cerbul
  
5. Factor mecanic este:  
a. vântul    b. altitudinea    c. temperatura
  
6. Ecosistem natural subteran este:  
a. parcul    b. peștera    c. pajiștea
  
7. Din categoria producătorilor fac parte:  
a. plantele    b. animalele    c. bacteriile
  
8. Consumatorii primari:  
a. sunt animale zoofage  
b. se hrănesc cu plante  
c. se hrănesc cu consumatori secundari
  
9. Din categoria descompunătorilor nu fac parte:  
a. bacteriile    b. plantele    c. ciupercile microscopice
  
10. Așezarea organismelor în ordinea în care sunt măncate unele de altele formează:  
a. lanțul trofic    b. ecosistemul    c. biotopul
  
11. În pădurea de foioase întâlnim:  
a. bradul    b. stejarul    c. pinul



- 12.** În zona superioară a cursului unui râu:
- a. substratul este format din nisip și mâl
  - b. viteza apei este mică
  - c. apa este împedea bogată în oxigen
- 13.** Organismele din peşteră prezintă următoarele adaptări cu o excepție :
- a. pigmentație slabă a corpului
  - b. ochi bine dezvoltăți
  - c. alungirea membrelor și antenelor
- 14.** Cu studiul ecosistemului peșterilor se ocupă :
- a. biospeologie    b. geologia    c. ecologia
- 15.** Nu face parte din biomii :
- a. pajiștea    b. Delta Dunării    c. Marea Neagră
- 16.** Delta Dunării :
- a. prezintă un număr redus de specii de plante și animale
  - b. este rezervație a biosferei
  - c. este un ecosistem artificial
- 17.** Animalele sunt adaptate la temperaturi scăzute având:
- a. blană de culoare închisă
  - b. strat gros de grăsimi
  - c. dimensiuni mai mici decât rudele lor din zonele temperate
- 18.** Animal care trăiește în zona de tundră:
- a. renul
  - b. cămilă
  - c. dromaderul



## Concursul județean „Caleidoscopul științelor”

24.02.2018

## Barem de corectare

Clasa a V-a

Varianta 1

Item	a	b	c	Punctaj
1.	X	X	●	5 puncte
2.	X	X	●	5 puncte
3.	X	●	X	5 puncte
4.	X	X	●	5 puncte
5.	●	X	X	5 puncte
6.	X	●	X	5 puncte
7.	●	X	X	5 puncte
8.	X	●	X	5 puncte
9.	X	●	X	5 puncte
10.	●	X	X	5 puncte
11.	X	●	X	5 puncte
12.	X	X	●	5 puncte
13.	X	●	X	5 puncte
14.	●	X	X	5 puncte
15.	●	X	X	5 puncte
16.	X	●	X	5 puncte
17.	X	●	X	5 puncte
18.	●	X	X	5 puncte

Oficiu 10 puncte

**Concursul județean „Caleidoscopul științelor”****24.02.2018****Clasa a VI-a****Varianta 1**

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 2 ore.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Name _____
Prenume _____
Scoala _____
Profesor _____

**Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsul corect conform modelului dat:****BIOLOGIE**

1. Unitatea structurală și funcțională a oricărui animal este:  
a. țesutul                    b. celula                    c. citoplasma
2. Globulele albe:  
a. transportă substanțe nutritive de la intestinul subțire la celule  
b. apără organismul de microbi  
c. transportă oxigen de la plămâni la celule
3. Următoarea afirmație referitoare la protozoare este falsă:  
a. amiba prezintă un flagel  
b. euglena se hrănește prin fotosinteza  
c. parameciul prezintă cili vibratili
4. Alegeti afirmația corectă despre limbric:  
a. femela este mai mică decât masculul  
b. produce boala numită ascaridioză  
c. la capătul posterior prezintă 3 buze groase
5. Metamorfoza albinelor lucrătoare durează:  
a. 20 zile                    b. 2 zile                    c. 16 zile
6. Ramura agriculturii care se ocupă cu creșterea albinelor se numește:  
a. apicultură                b. sericicultură                c. horticultură
7. O amibă emite la fiecare 30 de minute 2 pseudopode. Câte pseudopode va prezenta după 3 ore?  
a. 4 pseudopode              b. 2 pseudopode              c. 12 pseudopode
8. Cunoscând structura anatomică a melcului de livadă, stabiliți căți ochi și căte tentacule prezintă 324 de melci?  
a. 1296 ochi, 1296 tentacule;    b. 1296 ochi, 648 tentacule;    c. 648 ochi, 1296 tentacule
9. Se dau următoarele artropode : păianjen, rac, dafnie, croitor, albina, lânțar, crab, ciclop, sarcoptul râiei, scorpion, rădașcă. Stabilește numărul total de arahnide, crustacee și coleoptere.  
a. 3 arahnide, 4 crustacee, 2 coleoptere ;  
b. 5 arahnide, 2 crustacee, 2 coleoptere ;  
c. 3 arahnide, 3 crustacee, 3 coleoptere ;



## FIZICA :

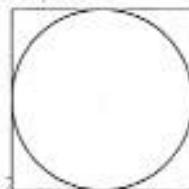
10. Un bloc de marmură în formă paralelipipedică cu dimensiunile  $L = 2m$ ;  $l = 1.4m$  și  $h = 12dm$  este prelucrat. Determinați volumul de marmură neutilizat dacă se confectionează un cub cu latura de 10dm.

a.  $3.36m^3$ ;

b.  $236m^3$ ;

c.  $2.36m^3$ ;

11. Dacă lungimea laturii pătratului este egală cu 2m, atunci aria suprafeței hașurate/colorate din desenul de mai jos, exprimată în unitățile recunoscute de sistemul internațional, este:



a.  $0.86m^2$

b.  $86dm^2$

c.  $9.6m^2$

12. O sferă din sticlă cu  $\rho_{sticla} = 2500kg/m^3$ , cu diametrul de 6 cm, are masa egală cu:

a. 0.2826 Kg

b.  $282.6 \times 10^{-3}$  g

c. 300 g

13. Un automobil pleacă din localitatea A la ora 20 și 30 minute și ajunge în localitatea B la ora 22 și 45 minute. Dacă acesta se deplasează cu viteza medie de 80km/h, distanța dintre localități va fi:

a. 1800Km

b. 180Km

c. 160Km

14. Dacă distanța dintre București și Craiova este de 210Km, iar o mașină se deplasează cu viteza constantă de 70km/h și trebuie să ajungă la ora 10 și 30 minute în Craiova, la ce oră trebuie să plece din București?

a. Ora 7

b. Ora 7 și 30 minute

c. ora 8 și 30 minute

15. Într-un recipient se află un volum  $V = 4L$  de apă. Apa se toarnă într-un vas de sticlă cubic de latură  $l = 20cm$ . La ce înălțime ajunge apa în acest vas și în ce procent vasul cubic este plin?

a.  $h = 10cm$  și 25%

b.  $h = 10cm$  și 50%

c.  $h = 20cm$  și 50%

16. Care din următoarele relații nu este corectă?

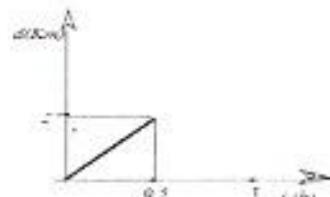
a.  $V_{cub} = l^3$

b.  $\rho = m/V$

c.  $v = \Delta t / \Delta d$

17. O ambarcațiune de agrement se deplasează în sensul de curgere al unui râu din localitatea M până în localitatea N cu viteza obținută din *graficul I* ( $v_1$ ), timp de o oră.

Dacă ambarcațiunea s-ar deplasa într-o apă sătătoare, pe aceeași distanță, atunci viteza sa ar deveni  $v_2 = 36km/h$ . În cât timp parcurge distanța de la localitatea M la localitatea N un colac de salvare scăpat în râu?



Graficul I

a. 1.5h

b. 2h

c. 3h

18. Dana și Andrei, elevi în clasa a VI a, studiază un vas paralelipipedic de sticlă ( $\rho_{sticla} = 2500kg/m^3$ ). Considerând grosimea sticlei neglijabilă și măsurându-i dimensiunile interioare a acestuia, elevii obțin:  $L = 16cm$ ,  $l = 10cm$  și  $h = 20cm$ . Elevii umplu trei sferturi din vas cu apă ( $\rho_{apa} = 1000kg/m^3$ ) și mai adaugă patru sfere metalice identice, fiecare având masa  $m = 120g$ . Cât va căntări vasul acum?

a. 10.8Kg

b. 10800g

c. 10,88Kg



## Concursul județean „Caleidoscopul științelor”

24.02.2018

## Barem de corectare

Clasa a VI-a

Varianta 1

Item	a	b	c	Punctaj
1.	X	●	X	5 puncte
2.	X	●	X	5 puncte
3.	●	X	X	5 puncte
4.	X	●	X	5 puncte
5.	X	●	X	5 puncte
6.	●	X	X	5 puncte
7.	X	X	●	5 puncte
8.	X	X	●	5 puncte
9.	●	X	X	5 puncte
10.	X	X	●	5 puncte
11.	●	X	X	5 puncte
12.	●	X	X	5 puncte
13.	X	●	X	5 puncte
14.	X	●	X	5 puncte
15.	X	●	X	5 puncte
16.	X	X	●	5 puncte
17.	X	●	X	5 puncte
18.	X	X	●	5 puncte

Oficiu 10 puncte

**Concursul județean „Caleidoscopul științelor”****24.02.2018****Clasa a VII-a****Varianta 1**

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 2 ore.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nume \_\_\_\_\_

Prenume \_\_\_\_\_

Școala \_\_\_\_\_

Profesor \_\_\_\_\_

**Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsul corect conform modelului dat:****CHIMIE:**

- Determinați concentrația finală a soluției obținute prin adăugarea la 220g saramură de concentrație 25% a 40g sare.
  - a. 36.53%
  - b. 40%
  - c. 43.18%
- Elementul E cu A = 27 prezintă următoarea configurație: K<sup>X</sup> L<sup>Y</sup> M<sup>Z-5</sup> determinați poziția acestuia în sistemul periodic și numărul neutronilor din nucleu.  
a.gr. met. alcaline, per. a II-a și  $14n^0$ ; b. gr. A III a, per a III a și  $14n^0$ ; c. gr. A III a, per a II a și  $13n^0$
- Determinați numărul electronilor de valență cuprinși într-o cantitate de 30g calciu.
  - a.  $72.24 \times 10^{23} e^-$
  - b.  $9.033 \times 10^{23} e^-$
  - c.  $10^{23}$  molii Ca
- Prin ce metodă și care va fi cantitatea de apă ce trebuie să se evapore din 450 g soluție de sodă caustică de concentrație 10% pentru că valoarea concentrației soluției nou obținute să crească cu 20 de procente?
  - a. Decantare; 200g sodă caustică
  - b. vaporizare; 300g apă
  - c. evaporare; 200g apă
- Elementul ce are configurația electronică K-2e<sup>-</sup>; L-8e<sup>-</sup>; M-8e<sup>-</sup>; N-1e<sup>-</sup> prezintă următoarele caracteristici:
  - a. este situat în gr. IB, per. a II-a;
  - b. este situat în gr. IA, per. a III-a;
  - c. este situat în gr. IA, per. a IV-a
- Au doar trei straturi electronice atomii elementelor:
  - a. S<sup>Z=16</sup>; Ca<sup>Z=20</sup>; K<sup>Z=19</sup>
  - b. S<sup>Z=16</sup>; Ar<sup>Z=18</sup>; K<sup>Z=19</sup>
  - c. Mg<sup>Z=12</sup>; Ar<sup>Z=18</sup>; S<sup>Z=16</sup>

*NOTA: Ca<sup>Z=20</sup> A=40; N<sub>A</sub>=6.022 x 10<sup>23</sup>.***BIOLOGIE:**

- Nu este un reflex condiționat:
  - a. mersul cu bicicleta
  - b. salivajia la contactul unei prăjitură cu limba
  - c. conducerea unui autovehicul
- Nervul sciatic are originea în:
  - a. cerebel
  - b. trunchiul cerebral
  - c. măduva spinării



9. În hipermetropie și în miopie:

  - razele focalizează înaintea retinei
  - globul ocular are diametrul modificat
  - obiectele apropiate nu sunt văzute clar

10. În categoria mirosurilor aliacee intră cel al:

  - fructelor
  - brânzei
  - usturoiului

11. Aparțin producțiilor glandulare ale pieii cu excepția:

  - glandelor sudoripare;
  - glandelor lacrimale;
  - glandelor sebacee

12. Este adevărat faptul că glanda localizată:

  - în spatele sternului are rol în producere de anticorpi
  - în fața traheei se numește creier endocrin
  - la baza encefalului cântărește 25-30 grame

FIZICA



*Notă: În toate problemele  $g = 10 \text{ N/kg}$*



## Concursul județean „Caleidoscopul științelor”

24.02.2018

## Barem de corectare

Clasa a VII-a

Varianta 1

Item	a	b	c	Punctaj
1.	●	✗	✗	5 puncte
2.	✗	●	✗	5 puncte
3.	✗	●	✗	5 puncte
4.	✗	●	✗	5 puncte
5.	✗	✗	●	5 puncte
6.	✗	✗	●	5 puncte
7.	✗	●	✗	5 puncte
8.	✗	✗	●	5 puncte
9.	✗	●	✗	5 puncte
10.	✗	✗	●	5 puncte
11.	✗	●	✗	5 puncte
12.	●	✗	✗	5 puncte
13.	✗	●	✗	5 puncte
14.	✗	●	✗	5 puncte
15.	●	✗	✗	5 puncte
16.	✗	✗	●	5 puncte
17.	✗	✗	●	5 puncte
18.	✗	●	✗	5 puncte

Oficiu 10 puncte

**Concursul județean „Caleidoscopul științelor”****24.02.2018****Clasa a VIII-a****Varianta 1**

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 2 ore.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Nume \_\_\_\_\_

Prenume \_\_\_\_\_

Școala \_\_\_\_\_

Profesor \_\_\_\_\_

Citește cu atenție enunțurile, apoi bifează în grilă răspunsul corect conform modelului dat:

**BIOLOGIE:**

1. Într-un ecosistem, factor biotic este:
  - a. temperatura;
  - b. mărul;
  - c. natura substratului;
  
2. Totalitatea factorilor abiotici prezenti într-un anumit spațiu de viață care asigură existența unei comunități de viețuitoare, se numește:
  - a. biocenoză;
  - b. ecosistem;
  - c. biotop;
  
3. Eruptionile vulcanice sunt factori abiotici:
  - a. mecanici;
  - b. fizici;
  - c. chimici;
  
4. Speciile adaptate la viață în peșteri prezintă următoarele caractere, cu o excepție:
  - a. pigmentație slabă a corpului;
  - b. alungirea apendicelor corpului;
  - c. ochi bine dezvoltăți;
  
5. Ecosisteme antropizate nu sunt:
  - a. culturile agricole;
  - b. livezile;
  - c. peșterile;
  
6. Într-un ecosistem, producătorii sunt reprezentați de:
  - a. animale heterotrofe;
  - b. organisme autotrofe;
  - c. bacterii;

**FIZICĂ:**

7. Un croitor acționează asupra acului de cusut cu o forță  $F = 60\text{N}$ . Aria vârfului acului fiind  $S = 0.01\text{cm}^2$ , acul străpunge ușor țesătura. Presiunea exercitată asupra țesăturii, are valoarea:
  - a.  $6 \times 10^7 \text{ Pa}$
  - b.  $10\text{KPa}$
  - c.  $10^7 \text{ Pa}$
  
8. Într-un calorimetru cu capacitatea calorică  $C_c = 326\text{J/K}$ , se află  $400\text{g}$  apă cu căldura specifică  $c_a = 4185\text{J/Kg K}$ . Capacitatea calorică a sistemului apă – calorimetru, este:
  - a.  $2100\text{J/K}$
  - b.  $2000\text{J/K}$
  - c.  $2500\text{J/K}$
  
9. Căldura specifică a unei substanțe este dată de relația:
  - a.  $C = Q / \Delta T$
  - b.  $c = Q / m \times \Delta T$
  - c.  $c = m \times \Delta T / Q$



10. Numărul de electroni ce trec prin secțiunea transversală a unui conductor parcurs de curent electric timp de  $100\text{s}$ , este  $n = 2 \times 10^{19}$  electroni ( $q_0 = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$ ). Intensitatea curentului electric , are valoarea:  
 a. 32 A      b. 320 A      c. 0.032 A
11. Un motor electric alimentat la o tensiune  $U = 12\text{ V}$  este parcurs de un curent cu  $I = 0.4\text{ A}$ . Câtă energie electrică se consumă de către acest motor în două ore de funcționare?  
 a. 34560 J      b. 32560 J      c. 0.0345 KJ
12. Ce valoare are rezistența porțiunii de circuit străbătute de un curent cu  $I = 250 \times 10^3\text{ }\mu\text{A}$  dacă la capetele acesteia se aplică tensiunea de  $4.5\text{ V}$ ?  
 a.  $36\Omega$  .      b.  $360\Omega$  .      c.  $18\Omega$  .

## CHIMIE:

13. Pătrunzând în organism, nitriții(azotii) de sodiu interacționează cu hemoglobina și îi blochează funcția respiratorie. Care este formula azotitului de sodiu ?

- a)  $\text{Na}(\text{NO}_2)_2$ ;  
 b)  $\text{NaNO}_2$ ;  
 c)  $\text{Na}(\text{NO})_2$ .

14. Se descompune termic o probă de carbonat de cupru de puritate 75%. Care va fi masa probei știind că se obține aceeași cantitate de oxid solid ca în cazul arderii a 960g cupru.

- a. 2480 g  $\text{CuCO}_3$       b. 1186 g  $\text{CuCO}_3$       c. 1860 g  $\text{CuCO}_3$

15. Identifică afirmația falsă:

- a. nemetalele oxigen și carbon prezintă forme allotrope;  
 b. fenomenul de pasivare apare în cazul reacției Fe cu  $\text{HNO}_3$ ;  
 c. hidrogenul este cel mai ușor gaz.

16. 175 g clorat de potasiu de puritate 70% se descompun termic, iar gazul rezultat reacționează cu pilitură de fer. Calculați masa de produs obținută la final.

- a. 174 g  
 b. 165 g  
 c. 160 g

17. În 3 molecule  $\text{H}_3\text{PO}_4$  se găsesc:

- a. 9 atomi de hidrogen, 1 atom de fosfor și 12 atomi de oxigen;  
 b. 9 atomi de hidrogen, 3 atomi de fosfor și 12 atomi de oxigen;  
 c. 3 atomi de hidrogen, 9 atomi defosfor și 12 atomi de oxigen.

18. Corindonul este una din varietățile cristaline în care se găsește oxidul de aluminiu în natură. Știind că densitatea oxidului de aluminiu este egală cu  $3.97\text{g/cm}^3$ , determină numărul de atomi metalici din  $20\text{cm}^3$  corindon.

- a.  $10^{24}$  atomi      b.  $9.375 \times 10^{23}$  atomi      c.  $8.75 \times 10^{23}$  atomi

*NOTA: se consideră  $N_A = 6.022 \times 10^{23}$ ;  $\text{Cu}_{A=64}$ ;  $\text{C}_{A=12}$ ;  $\text{O}_{A=16}$ ;  $\text{K}_{A=39}$ ;  $\text{Cl}_{A=35.5}$ ;  $\text{Fe}_{A=56}$ ;  $\text{Al}_{A=27}$*



## Concursul județean „Caleidoscopul științelor”

24.02.2018

## Barem de corectare

Clasa a VIII-a

Varianta 1

Item	a	b	c	Punctaj
1.	X	●	X	5 puncte
2.	X	X	●	5 puncte
3.	●	X	X	5 puncte
4.	X	X	●	5 puncte
5.	X	X	●	5 puncte
6.	X	●	X	5 puncte
7.	●	X	X	5 puncte
8.	X	●	X	5 puncte
9.	X	●	X	5 puncte
10.	X	X	●	5 puncte
11.	●	X	X	5 puncte
12.	X	X	●	5 puncte
13.	X	●	X	5 puncte
14.	●	X	X	5 puncte
15.	X	●	X	5 puncte
16.	●	X	X	5 puncte
17.	X	●	X	5 puncte
18.	X	●	X	5 puncte

Oficiu 10 puncte