Profilový test – 2. termín

Gymnázium Botičská, 27. 4. 2011

* Odpovědi zapisujte do záznamového archu. Do tohoto testu nic nepište.
* **Záznamový arch označte svým registračním číslem. Nepodepisujte se**.
* Na vypracování testu máte 45 minut.
* U každé otázky je správná pouze jedna odpověď.
* Za každou otázku můžete získat buď jeden, nebo žádný bod. Za špatnou odpověď se body neodečítají. Všechny otázky jsou tedy bodově rovnocenné.
* Pokud zaškrtnete dvě a více odpovědí u jedné otázky, nezískáte za otázku žádný bod.
* Výpočty a pomocné zápisky si zapisujte do přiložených papírů. Tyto pomocné papíry neodevzdávejte.
* Můžete používat kalkulačku a tabulky pro ZŠ. Nesmíte používat počítače, mobily a další pomůcky.
* Zadání testu a záznamový arch odevzdejte na konci testu vyučujícímu ve třídě.

**1.**

Jak se nazývá zákon, který vyjadřuje velikost vztlakové síly působící na těleso ponořené do kapaliny?

1. Pascalův
2. Archimédův
3. Ohmův
4. Bohrův

**2.**

Který typ květenství je na obrázku?

1. Lata
2. Hrozen
3. Úbor
4. Okolík

**3.**

Jakou hmotnost musí mít dusičnan amonný, který je třeba k přípravě jeho 8% roztoku o hmotnosti 250 g?

1. 280 mg
2. 18 g
3. 20 g
4. 25 g

**4.**

Na obrázku je detail hlavy členovce. Pro který rod je tato hlava typická?

1. Pro lišaje
2. Pro mouchu
3. Pro komára
4. Pro včelu

**5.**

Chodec ušel 1440 m za 12 minut. Jakou průměrnou rychlostí šel?

1. 120 m/s
2. 120 km/h
3. 2 km/h
4. 2 m/s

**6.**

Jak se nazývá útvar na povrchu živočišné buňky, který je složen především z lipidů (fosfolipidů) a bílkovin a má na starosti přenos látek z buňky a do buňky?

1. Buněčná stěna
2. Mitochondrie
3. Cytoplazma
4. Cytoplazmatická membrána

**7.**

Do polohy zachycené na obrázku (tedy do hlubokého záklonu hlavy) je třeba uvést hlavu člověka:

1. U něhož musíme vyšetřit zranění páteře.
2. U něhož musíme zastavit krvácení z oblasti krku.
3. U něhož musíme zahájit umělé dýchání.
4. U něhož došlo k otřesu mozku.

**8.**

Pro kterého hada **neplatí** následující charakteristika?

Tento had nepatří mezi největší, ale je právem obávaný. Ze žláz v horní čelisti totiž vylučuje jed a může člověka uštknout. Jed buď vytéká po drážce v zadní stěně zubu hada, nebo je odváděn ze žlázy uzavřeným kanálkem v zubu.

1. Pro zmiji
2. Pro chřestýše
3. Pro hroznýše
4. Pro mambu

**9.**

Vyberte **nesprávné** tvrzení o sloučenině 

1. Tato sloučenina patří mezi alkoholy.
2. Sloučenina je bezbarvá olejovitá kapalina, nasládlé chuti.
3. Sloučenina je součástí tuků (lipidy).
4. Tato sloučenina se nazývá fenol.

**10.**

Na těleso působí jedna síla o velikosti 6 N a druhá síla o velikosti 8 N. Jakou velikost má výslednice těchto sil, jestliže jsou síly na sebe kolmé?

1. 14 N
2. 2 N
3. 10 N
4. 14 N

**11.**

Která CHKO v Česku byla vytvořena sopečnou činností?

1. Jeseníky
2. České středohoří
3. Český kras
4. Šumava

**12.**

Na obalu těstovin je uvedeno složení: pšeničná mouka obohacená provitaminem A, voda, sušená vejce (2 %).

|  |  |
| --- | --- |
| Výživové hodnoty | Ve 100 g výrobku |
| Obsah energie | 1590 kJ/358 kcal |
| Bílkoviny | 10 g |
| Sacharidy | 75 g |
| Tuky | 2 g |
| β-karoten | 0,2 mg |

Kolik gramů přírodních látek, tvořených glycerolem a karboxylovými kyselinami s dlouhými řetězci spojenými esterovou vazbou, obsahuje 100 g výrobku?

1. 0,2 mg
2. 10 g
3. 75 g
4. 2 g

**13.**

Páka není v rovnováze. Jaké těleso musíme ubrat, aby byla v rovnováze?



1. 100 g
2. 200 g
3. 300 g
4. 500 g

**14.**

Která trojice látek odpovídá následujícímu popisu?

1. Obsahuje glukózu vázanou do dlouhých řetězců. Při žvýkání se účinkem ptyalinu rozkládá a sládne.
2. Molekuly jsou tvořené různými vázanými aminokyselinami. Složitá struktura řetězců rozpustných ve vodě se teplem bortí a látka tak ztrácí svojí rozpustnost.
3. Tato organická kyselina je rozpustná ve vodě a je nutné ji v malém množství přijímat v potravě.
4. I – mouka, II – parafinový vosk, III – kyselina octová
5. I – dřevo, II – DNA, III – vitamin A
6. I – papír, II – sádlo, III – řepný cukr
7. I – bramborový škrob, II – bílek, III – vitamin C

**Text pro 15. a 16. otázku.**

Na siloměr je zavěšeno těleso z cínu o hmotnosti 14,6 g. Hodnota tíhového zrychlení je 10 m/s2. Hustota cínu je 7,3 g/cm3.

**15.**

Jakou hodnotu ukáže siloměr?

1. 0,146 N
2. 0,0146 N
3. 1,46 N
4. 14,6 N

**16.**

Jaký objem má těleso?

1. 2 cm3
2. 2 m3
3. 6,86 cm3
4. 68,6 cm3

**17.**

Vyberte variantu, která obsahuje zcela správné tvrzení o počtu protonů, neutronů a elektronů v iontu .

1. Počet protonů = 9; počet neutronů = 11; počet elektronů = 7
2. Počet protonů = 9; počet neutronů = 11; počet elektronů = 10
3. Počet protonů = 20; počet neutronů = 9; počet elektronů = 8
4. Počet protonů = 20; počet neutronů = 11; počet elektronů = 9

**18.**

Mosaz je:

1. Sloučenina mědi a cínu
2. Sloučenina mědi a zinku
3. Slitina mědi a cínu
4. Slitina mědi a zinku

**Text pro 19. a 20. otázku.**

Prvek **A** se v přírodě vyskytuje v podobě čistého minerálu, zejména v oblastech se sopečnou činností, nebo je v určitém množství přítomen v uhlí, zejména v hnědém. Při jeho spalování vzniká oxid **A**O2, v malé míře také **A**O3. Ten poté reaguje s vodou za vzniku H2**A**O4.

**19.**

O jaký prvek se jedná?

1. Dusík
2. Síra
3. Uhlík
4. Fosfor

**20.**

Co v atmosféře způsobuje reakce oxidů **A**O2 a **A**O3 s vodní párou?

1. Ozonovou díru
2. Globální oteplování
3. Krasové jevy
4. Kyselé srážky

**21.**

Jaká je správná značka teploty? Jakým přístrojem se měří teplota? A jaký je princip tohoto přístroje? Vyber variantu, která je zcela správná.

1. t, teploměrem, roztažnost kapalin.
2. t, barometrem, tlak rtuťového sloupce v Torricelli-ho trubici (spojené nádoby).
3. m, teploměrem, prodloužení pružiny.
4. Q, teploměrem, roztažnost kapalin.

**Text pro 22. a 23. otázku.**

Dva rezistory 100 Ω a 200 Ω jsou spojeny za sebou (sériově). Prvním rezistorem (100 Ω) protéká proud 0,6 A.

**22.**

Jaké je napětí na prvním (100 Ω) rezistoru?

1. 30 V
2. 60 V
3. 180 V
4. 120 V

**23.**

Jaké je napětí na obou rezistorech?

1. 30 V
2. 60 V
3. 180 V
4. 120 V

**24.**

Co vznikne reakcí kyseliny octové (CH3COOH) s methanolem (CH3OH) v kyselém prostředí? Vyberte správnou odpověď.

1. CH3COOCH2CH3 a H2O
2. HCOOCH2CH3 a H2
3. CH3COOCH3 a H2O
4. HCOOCH2CH3 a H2O

**25.**

Jaké teplo je třeba dodat petroleji o hmotnosti 100 kg, aby zvýšil svoji teplotu ze 150 °C na 650 °C? Měrná tepelná kapacita petroleje je 2,14 kJ/kg °C.

1. 107000 J
2. 139100 J
3. 107000 kJ
4. 139100 kJ

**26.**

Dospělý člověk má většinou nejvíce 32 zubů. Kolik z úplného normálního chrupu dospělého člověka připadá na všechny špičáky?

1. 4
2. 8
3. 2
4. 12

**27.**

Na obrázku je jeden typ buněk lidského těla. Vyberte **nesprávné** tvrzení. 

1. Tyto buňky přenášejí vzruch (signál) v nervové soustavě.
2. Tyto buňky nemají jádro ani cytoplasmatickou membránu.
3. Tyto buňky se jmenují neurony (nervové buňky).
4. Tyto buňky se v dospělosti prakticky neobnovují.

**28.**

Pro kterou čeleď krytosemenných rostlin jsou typické všechny tyto tři znaky?

Jsou opylovány hlavně hmyzem.

Jejich typickým květenstvím je úbor s trubkovitými nebo/a jazykovitými květy.

Jejich typickým plodem je nažka.

1. Hvězdnicovité
2. Růžovité
3. Liliovité
4. Lipnicovité

**29.**

Které tvrzení o chloroplastech je zcela pravdivé?

1. Chloroplasty najdeme v rostlinných buňkách a v buňkách hub, dochází v nich ke vzniku kyslíku z vody.
2. Jsou přítomny i v buňkách sinic, jejich membrány obsahují barvivo chlorofyl.
3. Jsou přítomny v rostlinných buňkách a dochází v nich k zachycení oxidu uhličitého a jeho navázání do organických látek.
4. Chloroplasty jsou i v živočišných buňkách, dochází v nich ke vzniku většiny organických látek, které organismus potřebuje.

**30.**

Vyberte odpověď, která obsahuje pouze správné názvy následujících sloučenin.

K2CO3, H2C=CH2, N2O, HCOOH

1. Uhličitan draselný, ethylen, oxid dusnatý, aceton.
2. Hydrogenuhličitan draselný, acetylen, rajský plyn, ether.
3. Potaš, ethen, oxid dusičitý, kyselina octová.
4. Uhličitan draselný, ethylen, oxid dusný, kyselina mravenčí.

**31.**

Kly slonů jsou přeměněné:

1. Řezáky
2. Špičáky
3. Stoličky
4. Třenové zuby

**32.**

Kyslík se vyskytuje ve dvouatomových molekulách O2. Relativní atomová hmotnost atomu kyslíku je přibližně 16. Jaké látkové množství molekul O2 je obsaženo v kyslíku o hmotnosti 32 g?

1. 2 mol
2. 1 mol
3. 4 mol
4. 8 mol