

- Pozorně poslouchajte pokyny zadávajícího.
- Odpovědi zapisujte do záznamového archu.
- Záznamový arch označte svým registračním číslem. Nepodepisujte se.
- Na vypracování testu máte 35 minut.

1.

K čemu slouží v první pomoci manipulace na obrázku?



- (A) k zástavě krvácení
- (B) k zprůchodnění dýchacích cest
- (C) k napravení poškozených krčních obratlů
- (D) k uvedení člověka do stabilizované polohy

2.

Urči, o jaký typ květenství se jedná:



- (A) lata
- (B) úbor
- (C) okolík
- (D) klas

3.

Urči, pro kterou skupinu platí tato charakteristika:

Tato skupina živočichů má tělo bez vnitřní kostry, vnější kostra se rovněž nevyskytuje. Tělo není článkované. Tělo mají kryté vápenitou schránkou složenou ze dvou částí. Živí se mikroorganismy a organickými zbytky, které získávají filtrací. Dýchají za pomoci žaber. Mají poměrně málo rozvinutou nervovou soustavu a naprostá většina z nich nemá oči. Jejich cévní soustava je otevřená.

- (A) kroužkovci
- (B) žahavci
- (C) mlži
- (D) ryby

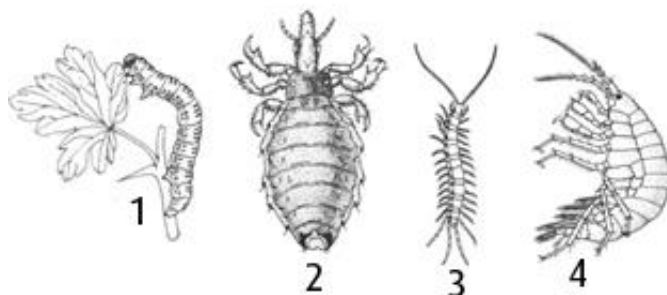
4.

Kterou organelu **nenajdeme** v živočišné buňce?

- (A) mitochondrii
- (B) jádro
- (C) chloroplast
- (D) cytoplazmatickou membránu

5.

Kteří živočichové patří mezi hmyz?



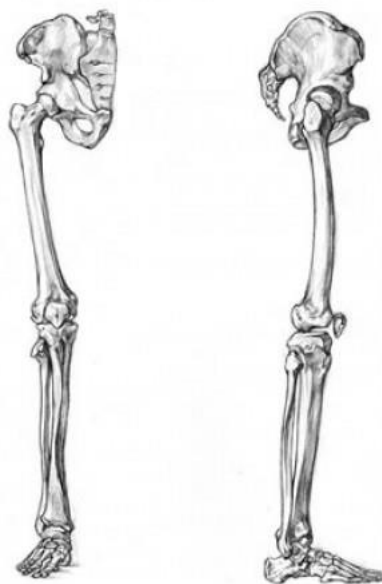
- (A) 1, 2, 3
- (B) 1, 2, 3, 4
- (C) 2, 3
- (D) 1, 2

6.

Která dvojice živočichů přirozeně obývá stejný světadíl?

- (A) lev a jaguár
- (B) koala a panda
- (C) klokan a pštros
- (D) zebra a žirafa

7.

Která kost **není** na obrázku?

- (A) stydká kost
- (B) česka
- (C) holenní kost
- (D) vřetenní kost

8.

Které třídy obratlovců odpovídá následující charakteristika? Rozmnožují se pomocí vajíček s vápenitou skořápkou. Mají přímý vývoj a rozsáhlou péči o potomstvo. Jejich srdce má dvě síně a dvě komory.

- (A) obojživelníci
- (B) plazi
- (C) ptáci
- (D) savci

9.

Který nerost patří mezi halogenidy?

- (A) pyrit (kočičí zlato)
- (B) chalkantit (modrá skalice)
- (C) kalcit (vápenec)
- (D) halit (sůl kamenná)

10.

Velmi dobrý recept na lák na kyselé okurky: „Do 1,5 litru vody přidejte 60 g soli, 140 g krupicového cukru, 18 tablet sacharinu, 500 ml 8%, 1 velký bobkový list, 4 zrnka černého pepře, 4 zrnka nového koření a půl lžičky hořčičných semínek. Přiveďte k varu a hned vypněte. Nechte vychladnout! Okurky nandejte těsně vedle sebe do lahví, přidejte snítku kopru, zalijte lákem a zavíčkujte.“ Vyberte variantu, v které je správně uveden název a vzorec hlavní přísady, která kuchařovi při psaní receptu vypadla.

- (A) CH_3COOH , kyselina mravenčí
- (B) CH_3OH , kyselina mravenčí
- (C) CH_3COOH , kyselina octová
- (D) HCOOH , kyselina octová

11.

Jakou hmotnost uhličitanu vápenatého musíme navážít, chceme-li jeho tepelným rozkladem získat 112 g oxidu vápenatého? Reakce běží podle následující rovnice.



$M(\text{Ca}) = 40 \text{ g/mol}$; $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$

- (A) 200 g
- (B) 100 g
- (C) 50 g
- (D) 56 g

12.

V které dvojici sloučenin jsou oba kovy v oxidačním čísle +II?

- (A) FeS , CuSO_4
- (B) Na_2SO_3 , CaCO_3
- (C) MoO_2 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- (D) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, AgCl

13.

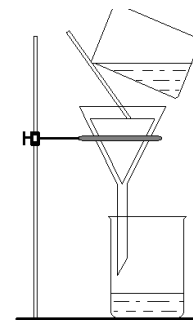
Draslík má protonové číslo 19. Určete počet protonů a elektronů kationtu K^+ .

- (A) 19 protonů a 19 elektronů
- (B) 18 protonů a 19 elektronů
- (C) 19 protonů a 18 elektronů
- (D) 19 protonů a 20 elektronů

14.

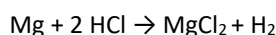
Na obrázku je znázorněna aparatura pro laboratorní metodu oddělování látek ze směsi. O jakou metodu jde?

- (A) filtrace
- (B) sublimace
- (C) destilace
- (D) krystalizace



15.

Pro rovnici



vyber správnou variantu popisující redoxní děje v této reakci.

	oxidace	redukce
(A)	$\text{Mg} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}^{2+}$	$2\text{H}^+ - 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$
(B)	$\text{Mg} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}^{2+}$	$2\text{Cl}^- + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}_2$
(C)	$\text{Mg} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}^{2+}$	$2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}_2$
(D)	$\text{Mg} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}^{2+}$	$2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$

16.

Máme k dispozici 5 g CaCl_2 , kdy $M(\text{Ca}) = 40 \text{ g/mol}$,

$M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$. Vyberte výrok, který platí.

- (A) Molární hmotnost chloridu vápenatého je 75,5 g/mol.
- (B) Když z tohoto množství CaCl_2 připravíme 1 l vodného roztoku, bude mít molární koncentraci přibližně 0,045 mol/dm³.
- (C) Hmotnostní zlomek chlóru v chloridu vápenatém je 36%.
- (D) Jestliže 5 g CaCl_2 rozpustíme ve vodě a získáme roztok o hmotnosti 1 kg, bude hmotnostní zlomek CaCl_2 v roztoku 5%.

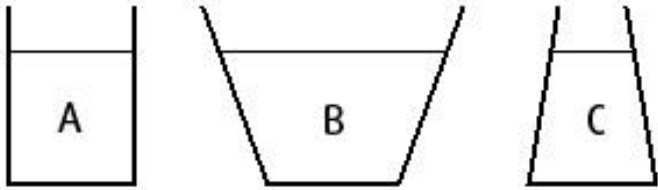
17.

Cihla o hmotnosti 4,5 kg má stěny o obsahu 450 cm², 210 cm² a 105 cm². Cihla vytváří tlak na podložku podle toho, na jaké stěně je položena. Vypočítejte nejmenší hodnotu tlaku, kterou cihla působí na podložku.

- (A) 0,01 Pa
- (B) 0,214 Pa
- (C) 1 000 Pa
- (D) 0,1 Pa

18.

Tři nádoby A, B, C, které mají stejný obsah dna, jsou naplněny do stejné výšky vodou. Porovnejte hydrostatické tlaky u dna nádob.



- (A) $p_A > p_B > p_C$
- (B) $p_A < p_B < p_C$
- (C) $p_A = p_B = p_C$
- (D) $p_B > p_A > p_C$

19.

Vyberte **nesprávné** tvrzení:

- (A) síla má jen přitažlivé účinky
- (B) hustoměr se ponoří více v oleji než ve vodě
- (C) polohová energie má stejné jednotky jako práce
- (D) vypařování probíhá při jakékoli teplotě

20.

Hydraulické nůžky fungují na principu hydraulického lisu. Zmáčkneme-li nůžky s pístem o obsahu průřezu 0,5 cm² silou 80 N, vyvinou nůžky sílu (při obsahu průřezu 2 cm² na konci nůžek):

- (A) 320 N
- (B) 160 N
- (C) 40 N
- (D) 640 N

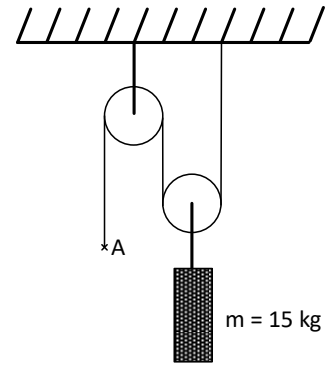
21.

Vyberte pravdivé tvrzení:

- (A) dvě tělesa na sebe působí silami, které mají stejnou velikost i stejný směr
- (B) těleso o hustotě 7,8 g/cm³ se ve vodě potopí
- (C) měděná vodivá deska je tepelný izolant
- (D) třecí síla nezávisí na hmotnosti pohybujícího se tělesa

22.

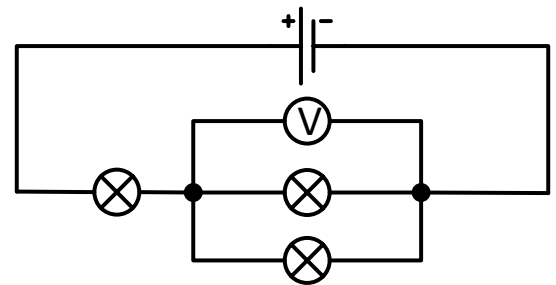
Vypočítejte, jak velkou silou musíme působit v bodě A, abychom udrželi závaží v klidu.



- (A) 15 kg
- (B) 15 N
- (C) 150 N
- (D) 75 N

23.

Jakou hodnotu ukáže voltmetr vyznačený na obrázku, pokud napětí zdroje je 12 V a odpor každé žárovky 4 Ω?



- (A) 1 A
- (B) 2 V
- (C) 4 V
- (D) 6 A

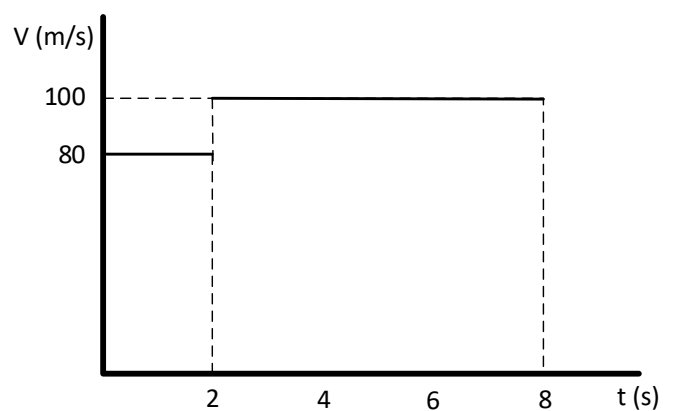
24.

Ze stolu vysokého 1,2 m zvedl Karel závaží o hmotnosti 200 g. Jakou polohovou energii má závaží vzhledem k podlaze, nachází-li se ve výšce 30 cm nad stolem?

- (A) 2,4 J
- (B) 2400 J
- (C) 3000 J
- (D) 3 J

25.

Vypočítejte, jakou průměrnou rychlostí se pohybovalo letadlo, jehož pohyb je znázorněn v grafu.



- (A) 120 m/s
- (B) 90 m/s
- (C) 95 m/s
- (D) 85 m/s