

ZADANIE I. TEST.

1. Kasia zdefiniowała pierwiastek jako: „zbiór identycznych atomów” i zapytała swoje koleżanki, czy ta definicja jest poprawna. **Ewa** powiedziała: „TAK, bo wszystkie atomy określonego pierwiastka mają taką samą ilość protonów i neutronów w jądrze, oraz elektronów na powłokach”.

Ania stwierdziła: „TAK, bo wszystkie atomy danego pierwiastka mają identyczną masę”.

Patrycja zdecydowała, że „NIE, ponieważ wiele pierwiastków występuje w postaci izotopów, różniących się ilością neutronów w jądrze”.

Natomiast **Iwona** powiedziała: „NIE, bo niektóre pierwiastki mają odmiany alotropowe znacznie różniące się właściwościami fizycznymi, a więc zbudowane są zapewne z różnych atomów”.

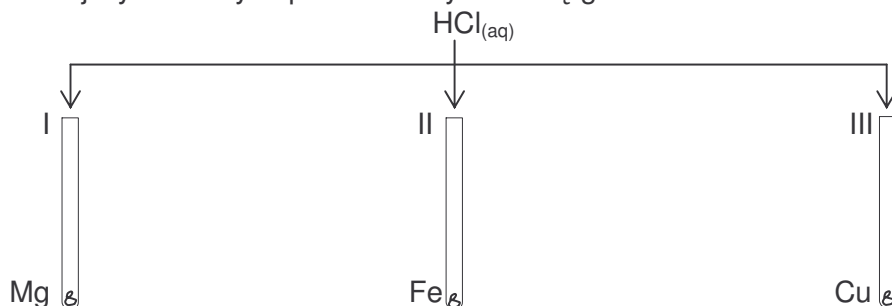
Rację miała:

- a) Ewa b) Ania c) Patrycja d) Iwona

2. Jednym z najpowszechniej używanych stopów jest stal. Właściwości poszczególnych gatunków stali, a co za tym idzie i zastosowanie zależą od składu chemicznego. Na przykład stal nierdzewna, z której wykonuje się m.in. sztucce i instrumenty chirurgiczne zawiera 74% żelaza, 18% chromu i 8% niklu. Określ, jaki jest skład procentowy używanej do wyrobu wiertel i sprężyn stali manganowej, jeśli wiadomo, że wykonane z niej wiertło o masie 30 g zawiera tyle samo żelaza, co chirurgiczne szczypce ze stali nierdzewnej ważące 35,27 g. Przyjmij, że stal manganowa zawiera wyłącznie żelazo i mangan.

- a) ok. 87% Fe i 13% Mn c) ok. 80% Fe i 20% Mn
 b) ok. 99% Fe i 1% Mn d) ok. 66% Fe i 34% Mn

3. W której z niżej wymienionych probówek wydzieli się gaz?



- a) I, II i III b) tylko I i II c) tylko I d) tylko II i III

4. Na zajęciach kółka chemicznego nauczyciel zademonstrował uczniom eksperyment: zawiesił na nitce kawałek cynku i umieścił go w zlewce wypełnionej roztworem chlorku cyny (II). Po pewnym czasie na cynku zaczęły pojawiać się piękne metaliczne igielki. W zlewce zaszła reakcja:

- a) syntezy b) analizy c) wymiany d) pasywacji

5. Mąka ziemniaczana to:

- a) sól b) cukier c) kwas d) alkohol

6. Po wyjściu z laboratorium nieostrożny chemik zauważył na swoich dłoniach żółte plamy. Szybko przypomniał sobie, z jakimi odczynnikami pracował tego dnia i od razu zorientował się, że „sprawcą” plam był stężony:

- a) kwas solny b) kwas octowy c) kwas siarkowy (VI) d) kwas azotowy (V)

7. W niepełnym zapisie reakcji chemicznej: tlenek sodu + X → siarczan (IV) sodu, w miejscu X należy wpisać:

- a) tlenek siarki (IV) b) tlenek siarki (VI) c) kwas siarkowy (IV) d) kwas siarkowy (VI)

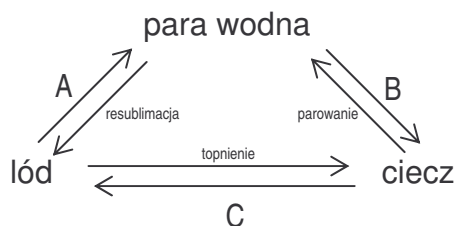
8. Co łączy hematyt z magnetytem?

- a) obydwie substancje są związkami żelaza c) obydwie substancje są minerałami
 b) obydwie substancje są tlenkami d) wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

9. Domowym sposobem pozbycia się tzw. kamienia z czajnika jest zagotowanie w nim wody z dodatkiem:

- a) soli kuchennej c) octu
 b) płynu do mycia naczyń d) proszku do pieczenia

10. Wszechobecna w przyrodzie woda zmienia bezustannie swój stan skupienia. W przedstawionym poniżej schemacie literom A, B i C odpowiadają:



- a) A – dyfuzja, B – krzepnięcie, C – zamarzanie
 b) A – sublimacja, B – skraplanie, C – krzepnięcie
 c) A – dyfuzja, B – skraplanie, C – zamarzanie
 d) A – sublimacja, B – zamarzanie, C – skraplanie

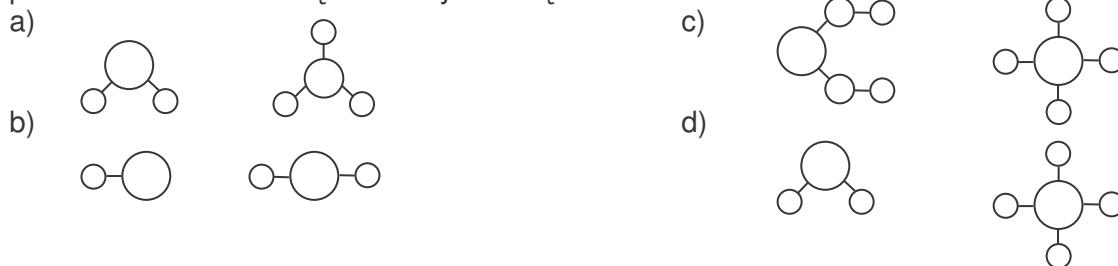
11. Na opakowaniu wybielającej pasty do zębów jest informacja, że zawiera dwutlenek tytanu, czyli związek o wzorze sumarycznym:

- a) TiO_2 b) TaO_2 c) TiO_2 d) TcO_2

12. Skład roztworów często określa się podając stosunek objętościowy poszczególnych składników. Ile cm^3 substancji A należy użyć, aby przygotować 2 dm^3 roztworu, w którym stosunek substancji A do wody wynosi 3:20?

- a) ok. $26,1 \text{ cm}^3$ b) ok. 30 cm^3 c) ok. $260,9 \text{ cm}^3$ d) ok. 300 cm^3

13. Nieprzyjemny zapach unoszący się nad wysypiskiem śmieci w dużej mierze wywołany jest przez siarkowodór i amoniak, będące produktami rozkładu różnego rodzaju odpadów. Który z rysunków przedstawia modele cząsteczek tych związków?



14. Z ilu atomów składa się diament o masie 6 g?

- a) ok. 10^{23} b) ok. $3,01 \cdot 10^{23}$ c) ok. $6,02 \cdot 10^{23}$ d) ok. $1,2 \cdot 10^{24}$

15. Jedną z metod otrzymywania tlenu jest termiczny rozkład manganianu (VII) potasu. Oblicz jaką objętość tlenu (o gęstości $1,43 \text{ g/dm}^3$) wydzieli się w warunkach normalnych z rozkładu 10 g KMnO_4 , zakładając, że tlen stanowi 10% masowych wszystkich produktów reakcji.

- a) ok. $0,7 \text{ dm}^3$ b) ok. $1,43 \text{ dm}^3$ c) ok. 7 dm^3 d) ok. $14,3 \text{ dm}^3$

16. Wykorzystując odpowiednie dane z tabeli:

	liczba atomowa	masa atomowa [u]	wartościowość
N	7	14	III lub V
O	8	16	II
Ca	20	40	II

Ustal jaką jest sumaryczna ilość protonów cząsteczce azotanu (V) wapnia.

- a) 51 b) 82 c) 102 d) 164

17. Pierwiastki leżące w drugiej grupie układu okresowego tworzą tlenki o wzorze ogólnym (X – symbol pierwiastka):

- a) X_2O b) XO c) XO_2 d) X_2O_2

18. Jakie będzie stężenie soli w roztworze powstałym przez zmieszanie: 10 g roztworu 20%-owego z 20 g roztworu 30%-owego i 30 g roztworu 40%-owego?

- a) ok. 16,6% b) ok. 30% c) ok. 33,3% d) ok. 66,7%

19. W wyniku całkowitej dysocjacji trzech cząsteczek siarczanu (VI) sodu powstanie tyle samo kationów i anionów, co podczas całkowitej dysocjacji:

- a) 2 cząsteczek wodorotlenku żelaza (III) c) 3 cząsteczek azotanu (V) glinu
b) 2 cząsteczek fosforanu (V) potasu d) 3 cząsteczek siarczku amonu

20. Aby otrzymać CO₂ i zilustrować jego właściwości uczeń powinien wykorzystać:

- a) kredę szkolną, kwas solny i wodę wapienną
b) piasek, kwas siarkowy (VI) i wodę wapienną
c) piryt, wodorotlenek sodu i fenoloftaleinę
d) gazowaną wodę mineralną, wodę destylowaną i wodę bromową

21. Nauczyciel poprosił uczniów o przygotowanie prac na temat „Kwasy i zasady w kuchni i w łazience”. Aby ułatwić uczniom zadanie rozdał każdemu z nich papierki wskaźnikowe. Tomek zaraz po przyjsciu do domu przygotował w słoikach roztwory różnych substancji i badał ich odczyny. Stwierdził, że po wsypaniu do wody środka do udrażniania rur „Kret” zawartość słoika mocno się rozgrzała, a powstały roztwór miał odczyn silnie zasadowy. Chłopiec od razu domyślił się, że głównym składnikiem „Kreta” jest:

- a) Na₂CO₃ b) NaOH c) Ca(OH)₂ d) NH₃

22. Zdesperowany ogrodnik chcąc pozbyć się kretów ze swojego ogrodu postanowił wypłoszyć je rozmieszczając w kilku miejscach metalowe puszki wypełnione karbidem z odrobiną wody. Po przyłożeniu do otworu puszki zapalanej zapalniczki następowala eksplozja, której towarzyszył głośny huk. Jednym z produktów zachodzącej reakcji był:

- a) metan b) etan c) aceton d) acetylen

23. Różnica mas cząsteczkowych dwóch sąsiadujących ze sobą w szeregu homologicznym alkanów wynosi:

- a) 8 u b) 10 u c) 12 u d) 14 u

24. Równanie reakcji: C₁₇H₃₅COOH + NaOH → C₁₇H₃₅COONa + H₂O ilustruje tworzenie:

- a) mydła b) estru c) tłuszczu d) cukru

25. W którym szeregu wymienione są tylko cukry proste?

- a) glukoza, fruktoza, sacharoza c) celuloza, glikogen, fruktoza
b) galaktoza, glukoza, fruktoza d) skrobia, maltoza, laktoza

26. Z czego Twój organizm czerpie przede wszystkim energię niezbędną do myślenia i pracy:

- a) z węglowodorów c) z tłuszczu
b) z węglowodanów d) z witamin

27. Dlaczego w laboratorium chemicznym rury odprowadzające ścieki powinny być wykonane z tworzywa sztucznego?

- a) metalowe rury są za ciężkie
b) metalowe rury są za drogie
c) substancje wylwane do zlewu mogą osadzać się na metalowych elementach
d) substancje wylwane do zlewu mogą reagować z metalami, z których zbudowane są rury

28. Wskaż **błędne** zdanie dotyczące metanu.

- a) gaz bezbarwny c) jest palny
b) ma charakterystyczny zapach d) ulega spalaniu całkowitemu

29. Znalezienie w pracowni chemicznej bagietki jest najbardziej prawdopodobne na półce oznaczonej napisem:

- a) odczynniki organiczne c) substancje trujące
b) szkło laboratoryjne d) środki spożywcze

30. Najśmieszniejsza lekcja chemii będzie wtedy, gdy będziesz badał własności:

- a) N₂O b) NO c) NO₂ d) N₂O₅

MASY ATOMOWE [u]: H – 1, C – 12, O – 16, K – 39, Cr – 52, Fe – 56, Mn – 55, Ni – 59.

ZADANIE II. SYLABY.

Z podanych niżej sylab ułóż hasła, do których niżej podano definicje. Wykorzystaj wszystkie sylaby (każdą jeden raz). Wszystkie hasła rozpoczynają się tą samą literą i kończą taką samą sylabą. Odgadnięte hasła wpisz w odpowiednie miejsca na karcie odpowiedzi.



definicje haseł:

1. Rozpad związku chemicznego na jony.
2. Zlewanie cieczy znad osadu.
3. Metoda rozdzielu mieszanin wykorzystująca różnice temperatur wrzenia poszczególnych składników.
4. Proces niszczenia struktury białka pod wpływem np. wysokiej temperatury.
5. Rozkład polimeru na monomery.

ZADANIE III. KRZYŻÓWKA.

Wpisz nazwy sprzętów laboratoryjnych w poziome rzędy krzyżówki, a z zaznaczonej pionowej kolumny odczytasz hasło będące rozwiązaniem.

