

Öffentlicher Wettbewerb nach Prüfungen zur unbefristeten
Einstellung von 2 Schullaborantinnen/Schullaboranten
Bereich Chemie/Physik

Schriftliche Prüfung

Bozen 05.06.2018

Concorso pubblico per esami per l'assunzione a tempo
indeterminato di 2 tecniche/tecnici di laboratorio scolastico
settore chimica/fisica

Esame scritto

Bolzano 05.06.2018

B

*Heinrich
Schubert
Rosa Schubert*

B

Il/la candidato/a scelga all' interno di ciascuno dei tre ambiti disciplinari un argomento e tratti un esperimento / esercitazione adatto agli alunni di scuola superiore e lo descriva :

- facendo un disegno
- elencando sostanze e strumenti necessari
- illustrando il procedimento
- esprimendo una conclusione

FISICA (15 punti)

- Dilatazione termica dei corpi
- Rifrazione e riflessione totale
- Legge di Hooke

CHIMICA (15 punti)

- Cromatografia di pigmenti fogliari
- La reazione del biuretto
- Preparazione di una soluzione tampone

BIOLOGIA (15 punti)

- Osmosi
- Digestione di un plasmide e corsa elettroforetica dei frammenti
- Fermentazione

*Permetti
C. B. B. B.
Rosa B. B.*

Fisica B

Il candidato/la candidata indichi per ogni domanda una risposta corretta ;
ogni risposta corretta vale un punto

1. Sul punto P agiscono due forze di modulo 4N e 3N fra loro perpendicolari.

Il modulo del vettore somma è:

A 7N C 5N

B 1N D 10N

2. Se a una molla si applica una forza di 25 N l'allungamento è 5cm. Qual è la costante elastica?

A $2 \cdot 10^{-3}$ N/m C 5N/m

B 0,2N/m D 500N/m

3. Su una superficie S agisce una forza F determinando una pressione p. Se la superficie diventa S/2 e la forza 2F la pressione risulta:

A 2p C p/2

B p D 4p

4. Per trasformare i m/s in km/h bisogna:

A moltiplicare per 1000 C dividere per 3,6

B dividere per 10 D moltiplicare per 3,6

5. Un motore sviluppa una potenza di 450 W. Se il lavoro compiuto è pari a 9900J, il motore ha funzionato per

A 1min C 22s

B 10min D 30s

6. La frequenza di un pendolo di lunghezza 20cm che compie piccole oscillazioni è :

A 1,1 Hz C 4 Hz

B 0,2 Hz D 20Hz

7. Alla temperatura di 0°C una sbarra è lunga 1m. Il coefficiente di dilatazione lineare è $14,8 \cdot 10^{-6} / ^{\circ}\text{C}$.

A 100°C la lunghezza è :

A 1,5m C 1,230m

B 1,001m D 1,14m

Handwritten signature:
Rovio Ruff

8. Qual è l'unità di misura del calore specifico?

A J/(kg·K)

C J/K

B W/°C

D W/(kg·K)

9. Un raggio di luce passa dall'aria al vetro. l'angolo di incidenza è 59° , l'angolo di rifrazione risulta di 35° .

L'indice di rifrazione assoluto è pari a :

A 1,1

C 1,5

B 1,9

D 0,8

10. L'immagine riflessa in uno specchio piano è :

A reale e capovolta

C virtuale e capovolta

B virtuale e simmetrica rispetto alla superficie dello specchio

D reale e simmetrica rispetto alla superficie dello specchio

11. Gli strumenti di misura amperometro e voltmetro vanno connessi:

A entrambi in serie

C il primo in serie e il secondo in parallelo

B il primo in parallelo e il secondo in serie

D entrambi in parallelo

12. La potenza assorbita da un circuito, che ha una resistenza di 80Ω ed è attraversata da una corrente di 600mA, vale:

A 2,9W

C 29W

B 4,8W

D 48W

13. Mettendo in serie due resistenze di valore una il doppio dell'altra si ottiene una resistenza equivalente:

A 4R

C 3R

B $2R/3$

D $3R/2$

14. In un trasformatore il rapporto tra il numero di spire dell'avvolgimento primario e del secondario è 20. La tensione di 120V viene convertita in una tensione di:

A 2400V

C 6V

B 240V

D 60V

15. Se un filo percorso da corrente è parallelo al campo magnetico in cui il filo è immerso, allora la forza magnetica agente sul filo :

A è nulla

C è massima

7 Indica la corretta sequenza nello svolgersi del metabolismo aerobico del glucosio

- A il processo inizia con la glicolisi e continua con la respirazione cellulare
- B il metabolismo aerobico del glucosio inizia con il ciclo di Krebs e continua con la catena di trasporto degli elettroni
- C il processo prevede la glicolisi, la fermentazione ed infine la respirazione cellulare
- D il processo comincia con la fermentazione e continua con la respirazione cellulare

8 Che cosa si verifica lungo la catena di trasporto degli elettroni ?

- A viene prodotta una grande quantità di ATP
- B gli elettroni ossidano gli ioni H^+ ad atomi di H
- C gli elettroni rilasciano energia potenziale
- D si produce NADH a partire da NAD^+

9 Quale delle seguenti affermazioni riferita al ciclo di Calvin è errata ?

- A consente di ridurre la CO_2
- B consuma NADPH e ATP
- C richiede la luce solare
- D avvia la sintesi degli zuccheri

10 Quale periodo è chiamato interfase ?

- A la prima fase della mitosi
- B l'intervallo tra la mitosi e la fase di sintesi del DNA
- C l'intervallo tra due successive divisioni cellulari
- D l'intervallo tra la sintesi del Dna e la successiva mitosi

11 Quale tra le seguenti affermazioni sulla fermentazione lattica non è corretta ?

- A è un processo industriale per produrre pane e birra
- B avviene nelle cellule muscolari durante un'intensa attività fisica
- C è utilizzata da alcuni batteri che si trovano nell'intestino umano
- D è una via metabolica che avviene nelle cellule in carenza di ossigeno

12 Cos'è la coniugazione batterica ?

- A la duplicazione di una cellula batterica
- B la costruzione di molecole proteiche in un batterio
- C lo scambio di materiale genetico tra due cellule procariotiche
- D lo scambio di materiale genetico in cellule eucariotiche

13 Quanti cromosomi ci sono in uno zigote umano ?

- A 46, perchè deriva dalla fusione dei gameti
- B 23, perchè è una cellula specializzata per la riproduzione
- C 46, perchè non è ancora andato incontro alla meiosi
- D 23, perchè è già andato incontro alla meiosi

14 La reazione di fosforilazione permette di

- A aggiungere un gruppo fosfato ad un enzima
- B legare un gruppo fosfato ad una molecola di ADP
- C legare un gruppo fosfato ad una molecola di ATP
- D trasferire un gruppo fosfato all'ATP ad un'altra molecola organica

15 Il sito attivo di un enzima

- A determina con la sua forma la specificità dell'enzima
- B non forma legami chimici con i substrati
- C forma una sporgenza sulla superficie dell'enzima
- D modifica sempre la sua struttura tridimensionale

*Debellun
Lore e Pirelli
Pirelli*

Chimica B

Il candidato/la candidata indichi per ogni domanda una risposta corretta; ogni risposta corretta vale 1 punto

1. Se sono disciolti in soluzione acquosa in tre becher i sali NaCl, NH₄Cl e Na₂CO₃ si formano

- A. tre soluzioni neutre
B. una soluzione acida e due basiche
 C. una soluzione neutra, una basica ed una acida
D. una soluzione basica e due neutre

2. Un acido di zolfo concentrato viene così diluito :

- A. Si versa l'acqua nell'acido
 B. Si versa l'acido in piccole dosi nell'acqua molto fredda
C. Si mettono cubetti di ghiaccio nell'acido
D. Si mescolano i due fluidi tutti insieme

3. Quale concentrazione di ioni Na⁺ (c Na⁺) si ottiene quando si sciolgono 3,5 moli di solfato di sodio in acqua ?

- A. 3,5 mol / L
B. 14,0 mol / L
 C. 7,0 mol / L
D. 10,5 mol / L

4. Il nome corretto del composto (CH₃)₂C=O è :

- A. Anidride acetica
B. Propanale
C. Acido acetico
 D. Propanone / acetone

5. Quale delle seguenti soluzioni si utilizza per la provare la presenza di CO₂ ?

- A. Acqua di calce
B. Soluzione di Lugol
C. Soluzioni Fehling A e Fehling B
D. Soluzione all'1 % di bromo timolo

6. Quale apparecchio si utilizza per la separazione fisica di due liquidi polari?

- A. L'imbutto con carta da filtro
B. La centrifuga
 C. Il distillatore
D. L'imbutto separatore

7. Quali dei seguenti metodi sono utilizzati soprattutto nelle analisi qualitative?

- A. Saggio alla fiamma, precipitazione
B. Titolazione, fotometria
C. Gravimetria, microscopia
 D. Elettroforesi, cromatografia

8. Quando si sciolgono 2,5 g CuSO₄ 5H₂O in 500 mL di acqua si ha una concentrazione degli ioni Cu²⁺ di :

- A. 0,02 mol/L
B. 0,1 mol/L
C. 0,05 mol/L
D. 0,2 mol/L

9. Quali delle seguenti sostanze organiche si può individuare con la reazione di Fehling?

*Escluso
ione Cu²⁺
Tenuti*

- A Glucosio B Acetone C Acido lattico D Saccarosio

10. Una soluzione tampone di 0,01 M di acido acetico ($K_s = 1,78 \cdot 10^{-5}$) e 0,01 M di acetato di sodio ha un valore di pH di

- A. 2 B. 4,75 C. 0,01 D. 7,8

11. Un determinato volume di ossigeno pesa 86,40 g ; un uguale volume di idrogeno alle stesse condizioni di temperatura e pressione peserà :

- A 2,70 g B 5,40 g C 10,80 g D 86,40 g

12. Quale dei seguenti acidi è il più forte?

- A. acido cianico, HCNO, con $K_a = 1,6 \cdot 10^{-4}$ B. acido cianidrico, HCN, con $K_a = 1,99 \cdot 10^{-9}$
 C. acido fluoridrico, HF, con $K_a = 6,76 \cdot 10^{+10}$ D. acido formiatico HCOOH, con $K_a = 1 \cdot 10^{-3,75}$

13. Quale dei seguenti composti aggiunto a una soluzione di acido fosforico produce una soluzione tampone?

- A. NaNO_3 B. Na_3PO_4 C. NaBr D. NaF

14. Un catalizzatore

- A. Permette un abbassamento dell'energia di attivazione.
B. Permette variazione del valore della costante di equilibrio
C. Permette l'aumento dell'energia di reazione
D. Non può mai influire sulla velocità della reazione

15. Quale sostanza delle qui elencate è tossica già a basso dosaggio?

- A. Acido acetico B. Carbonato di calcio C. acido cianidrico D. acido bórico

Primo soccorso

Il candidato/la candidata indichi per ogni domanda una risposta corretta ;
ogni risposta corretta vale un punto

- 1) Quale informazione non bisogna dare quando si chiama il centralino di emergenza?
A Cosa é successo?
B Come é successo?
C Chi sta chiamando?
D Dove é successo?
- 2) Qual é il numero europeo per l'emergenza ?
A 113
B 115
C 112
D 118
- 3) Qual é l'ultima stazione della catena del soccorso ?
A servizio di primo soccorso
B ospedale
C chiamata di emergenza
- 4) Come si deve comportare il primo soccorritore in caso di scottature?
A Come prima misura di soccorso raffreddare la parte colpita (p.es. sotto acqua fredda corrente per un massimo di 10 minuti)
B coprire le bruciature con olio, pomate oppure talco
C richiedere un'immediato aiuto medico
D coprire le bruciature con garze sterili
E lavare le bruciature ed aprire le vesciche
- 5) Quali sono le misure di primo soccorso in caso di contatto di acido con gli occhi?
A portare il ferito in un'ambiente buio
B tenere gli occhi aperti e sciacquarli per molti minuti sotto acqua corrente
C somministrare antidolorifici
D immediato trattamento medico

Teunthi
Seidur
Ronne Ruskh

Sicurezza di lavoro

Il candidato/la candidata indichi per ogni domanda una risposta corretta ;
ogni risposta corretta vale un punto

- 1) Dispositivi di protezione individuale (DPI)
- A ...devono sempre essere messi a disposizione dal datore di lavoro
 - B ...devono essere acquistati dal dipendente
 - C ...devono essere messi a disposizione dal datore di lavoro se le misure tecniche e organizzative non riescono a ridurre del tutto il rischio d'infortunio
- 2) Cosa non deve mai mancare sui dispositivi di protezione individuale (DPI)?
- A marchio di conformità CE
 - B istruzione d'uso
 - C nome dell'utilizzatore
 - D paese d'origine del prodotto
- 3) I dipendenti devono portare i dispositivi di protezione individuale (DPI)....
- A solo se sono esposti a pericolo di morte oppure a rischi di salute irreversibili
 - B sempre in presenza di grande rischio
 - C ogni lavoratore deve decidere autonomamente quando deve utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI)
 - D i dispositivi di protezione individuale (DPI) devono essere utilizzati in tutte le situazioni determinate dalla valutazione di rischio
 - E Collaboratori esperti sono esonerati dall'obbligo di usare i dispositivi di protezione individuale (DPI)
- 4) La scheda di sicurezza ...
- A é composta da 10 sezioni
 - B é il sistema globale armonico di classificazione e riconoscimento delle sostanze chimiche
 - C contiene esattamente le stesse informazioni come l'etichetta dell'involucro, ma senza pittogrammi
 - D contiene precise informazioni sui possibili pericoli del prodotto
- 5) Quale pittogramma si dovrebbe applicare su una bombola di N_2 ?



Franki
Redelli
Roni e Rueli

Öffentlicher Wettbewerb nach Prüfungen zur unbefristeten
Einstellung von 2 Schullaborantinnen/Schullaboranten
Bereich Chemie/Physik

Schriftliche Prüfung

Bozen 05.06.2018

Concorso pubblico per esami per l'assunzione a tempo
indeterminato di 2 tecniche/tecnici di laboratorio scolastico
settore chimica/fisica

Esame scritto

Bolzano 05.06.2018

B

*Luigi
Pierluigi
Enderle*

B

Die Kandidatin/der Kandidat wähle aus jeder der drei Disziplinen ein Thema aus und bearbeite ein für Oberschüler geeignetes Experiment/Übung und beschreibe dieses durch:

- Anfertigung einer Skizze
- Auflisten der Geräte und Substanzen
- Beschreibung der Durchführung
- Angabe einer Schlussfolgerung

PHYSIK (15 Punkte)

- Hooke'sches Gesetz
- Thermische Ausdehnung von Körpern
- Brechung und Totalreflexion

CHEMIE (15 Punkte)

- Chromatographie von Blattpigmenten
- Die Biuret-Reaktion
- Herstellung einer Pufferlösung

BIOLOGIE (15 Punkte)

- Gärung
- Osmose
- Verdau eines Plasmids und Elektrophorese der Fragmente

Handwritten signature:
Kunth
Rosa Kunth
Eveline Wol

Physik B

Kreuzen Sie bei allen Fragen eine richtige Antwort an;
jede richtige Antwort ergibt 1 Punkt

- Am Punkt P greifen zwei Kräfte von 4N und 3N im rechten Winkel an.
Der Betrag der Summenkraft beträgt:
 A 7N C 5N
 B 1N D 10N
- Eine Feder verlängert sich um 5cm, wenn eine Kraft von 25N ausgeübt wird.
Wie groß ist die Federkonstante?
 A $2 \cdot 10^{-3}$ N/m C 5N/m
 B 0,2N/m D 500N/m
- Auf eine Fläche S wird eine Kraft F ausgeübt und erzeugt einen Druck p. Wenn die Fläche halbiert und die Kraft verdoppelt wird beträgt der Druck:
 A 2p C $p/2$
 B p D 4p
- Um m/s in km/h umzurechnen muss man:
 A mit 1000 multiplizieren C durch 3,6 dividieren
 B durch 10 dividieren D mit 3,6 multiplizieren
- Ein Motor erbringt eine Leistung von 450 W. Wenn der Motor eine Arbeit von 9900J verrichtet hat, wie viel Zeit war er dann eingeschaltet ?
 A 1min C 22s
 B 10min D 30s
- Die Frequenz eines Pendels der Länge 20cm, das kleine Schwingungen ausführt, beträgt:
 A 1,1 Hz C 4 Hz
 B 0,2 Hz D 20Hz
- Bei der Temperatur 0°C ist ein Stab 1m lang. Der lineare Ausdehnungskoeffizient beträgt $14,8 \cdot 10^{-6} / ^{\circ}\text{C}$.
Bei 100°C beträgt die Länge :
 A 1,5m C 1,230m
 B 1,001m D 1,14m

Kreuzer
König
Edel

8. Die Einheit der spezifischen Wärmekapazität ist:

- A $J/(kg \cdot K)$ C J/K
 B $W/^\circ C$ D $W/(kg \cdot K)$

9. Ein Lichtstrahl geht von Luft in Glas über. Der Einfallswinkel beträgt 59° , der Brechungswinkel 35° .

Der absolute Brechungsindex beträgt:

- A 1,1 C 1,5
 B 1,9 D 0,8

10. Das Bild in einem ebenen Spiegel ist:

- A reell und umgekehrt C virtuell und umgekehrt
 B virtuell und symmetrisch bezüglich der Oberfläche des Spiegels
 D reell und symmetrisch bezüglich der Oberfläche des Spiegels

11. Ein Amperemeter und ein Voltmeter werden in einen Stromkreis eingeschaltet:

- A beide in Serie C das Amperemeter in Serie, das Voltmeter parallel
 B das Amperemeter parallel, das Voltmeter in Serie D beide parallel

12. In einem Stromkreis mit Widerstand 80Ω fließt ein Strom von 600 mA .

Die Leistung beträgt:

- A $2,9 \text{ W}$ C 29 W
 B $4,8 \text{ W}$ D 48 W

13. Zwei Widerstände, wobei ein Widerstand doppelt so groß ist wie der andere, werden in Serie geschaltet. Der Gesamtwiderstand beträgt:

- A $4R$ C $3R$
 B $2R/3$ D $3R/2$

14. Bei einem Transformator beträgt das Verhältnis der Windungen im Primärkreis zu den Windungen im Sekundärkreis 20. Die Spannung von 120 V wird umgewandelt in eine Spannung von:

- A 2400 V C 6 V
 B 240 V D 60 V

15. Wenn ein stromdurchflossener Leiter in einem Magnetfeld parallel zum Feld verläuft, dann ist die magnetische Kraft auf den Leiter:

- A gleich Null C maximal

BIOLOGIE B

Kreuzen Sie bei allen Fragen eine richtige Antwort an;
jede richtige Antwort ergibt 1 Punkt

1. Warum ist Zellulose nicht leicht abzubauen?

- A weil sie ein Polysaccharid ist und deshalb wenig manipulierbar ist
- B weil sie eine stark verzweigte Kette aufweist
- C weil sie Bindungen enthält, die sie chemisch stabil macht
- D weil sie aus sehr harten und widerstandsfähigen Faser aufgebaut ist

2. Welche Proteinstruktur ist nur durch Wasserstoff-Brückenbindungen bestimmt

- A die Primärstruktur, weil die Peptidbindung eine Wasserstoffbrückenbindung ist
- B die Sekundärstruktur, hervorgegangen aus Bindungen der N-H und C=O Gruppen
- C die Tertiärstruktur, durch Wasserstoffbrückenbindungen zwischen den Seitenketten bestimmt
- D die Quartärstruktur, also sind deren Untereinheiten nur schwach miteinander verbunden

3. Die einfach gebauten prokariotischen Zellen besitzen alle einige wesentliche Strukturen, welche?

- A Plasmamembran, Zytoplasma, Zellkern, Ribosomen
- B Plasmamembran, Zytoplasma, Nukleoide (Kernäquivalente), Ribosomen
- C Plasmamembran, Zytoplasma, Zellkern, Chromosomen
- D Plasmamembran, Organellen, Zellkern, Ribosomen

4. In welchen Zellen findet man normalerweise Mitochondrien und Chloroplasten?

- A Die Mitochondrien in tierischen und die Chloroplasten in pflanzlichen Zellen
- B Die Mitochondrien in allen eukaryotischen Zellen, die Chloroplasten nur in den fotosynthetischen
- C Die Mitochondrien nur in den eukaryotischen, die Chloroplasten in Pflanzenzellen und fotosynthetischen Bakterienzellen
- D alle beide kommen in allen eukaryotischen Zellen vor

5. In welcher Beziehung stehen Plasmamembran und Zellwand in Pflanzenzellen?

- A die Plasmamembran umgibt die Zellwand
- B die Zellwand ersetzt die Plasmamembran
- C die Zellwand befindet sich außerhalb der Membran
- D die Zellwand umgibt und stützt die Membran

Handwritten signature:
Rene Ruck
Edith Wolf

6. Was bedeutet Pinozytose?

- A Ein Sonderfall von Exozytose; weil sie die Ausscheidung von Flüssigkeiten ermöglicht
- B ein Sonderfall von Phagozytose; weil sie die Aufnahme von Feststoffen ermöglicht
- C ein Sonderfall von Endozytose; weil sie die Aufnahme von Flüssigkeiten ermöglicht
- D ein Sonderfall von Endozytose ; weil die Aufnahme von ganz bestimmten Substanzen ermöglicht wird

7. Geben Sie die richtige Reihenfolge im Ablauf des aeroben Glucose-Stoffwechsels an

- A der Prozess beginnt mit der Glykolyse und setzt sich mit der Zellatmung fort
- B beginnt mit dem Krebszyklus und setzt sich in der Atmungskette fort
- C Der Vorgang läuft von der Glykolyse, über die Gärung zur Zellatmung
- D der Vorgang beginnt mit der Gärung und setzt sich in der Zellatmung fort

8. Was spielt sich entlang der Elektronentransport-Kette ab?

- A es wird viel ATP gebildet
- B die Elektronen reduzieren die H^+ -Ionen zu H Atomen
- C die Elektronen setzen potentielle Energie frei
- C es wird NADH aus NAD^+ gebildet

9. Welche der folgenden Aussagen zum Calvin-Zyklus ist falsch?

- A erlaubt die Reduzierung von CO_2
- B verbraucht NADPH und ATP
- C braucht Sonnenlicht
- D setzt die Synthese von Zucker in Gang

10. Welcher Abschnitt wird Interphase genannt?

- A die erste Phase der Mitose
- B die Phase zwischen Mitose und der DNA-Synthese
- C die Phase zwischen zwei Zellteilungen
- D die Phase zwischen der DNA-Synthese und den folgenden Mitosen

11. Welche der angeführten Aussagen zur Milchsäuregärung ist falsch?

- A es ist ein industrieller Prozess zur Brot- und Bierherstellung
- B es läuft in den Muskelzellen während einer intensiven körperlichen Tätigkeit ab
- C er wird von einigen Darmbakterien verwendet
- D es ist ein Stoffwechselprozess, der in Zellen mit Sauerstoffmangel abläuft

12. Was versteht man unter Konjugation bei Bakterien?

- A. Die Zweiteilung einer Bakterienzelle
- B. Der Prozess der Bildung von Proteinmolekülen in einem Bakterium
- C. Den Austausch von genetischen Material zwischen prokaryotischen Zellen
- D. Den Austausch von genetischem Material in eukaryotischen Zellen

13. Wie viele Chromosomen befinden sich in einer menschlichen Zygote?

- A. 46, aus der Fusion der Gameten stammend
- B. 23, weil es eine für die Fortpflanzung spezialisierte Zelle ist
- C. 46, weil noch keine Meiose stattgefunden hat
- D. 23, weil bereits eine Meiose stattgefunden hat

14. Welche Aussage zur Phosphorylierung ist falsch

- A. Die Anfügung einer Phosphatgruppe an ein Substrat
- B. Eine Phosphatgruppe an ein ADP binden
- C. Die Bindung einer Phosphatgruppe an ATP
- D. Die Übertragung einer Phosphatgruppe vom ATP auf ein anderes organisches Molekül

15. Das aktive Zentrums eines Enzyms

- A. Bestimmt durch seine Form die Spezifität des Enzyms
- B. bildet keine chemische Bindung mit den Substraten
- C. Bildet eine Erhebung auf der Enzymoberfläche
- D. ändert immer seine dreidimensionale Struktur

Leenti
Lorie Ruck
Eberhard Wolf

CHEMIE B

Kreuzen Sie bei allen Fragen eine richtige Antwort an;
jede richtige Antwort ergibt 1 Punkt

1: Wenn in drei getrennten Bechergläsern jeweils die Salze NaCl, NH₄Cl und Na₂CO₃ in Wasser gelöst werden, so entstehen

- A. drei neutrale Lösungen.
- B. eine saure und zwei basische Lösungen.
- C. eine neutrale, eine saure und eine basische Lösung.
- D. zwei neutrale und eine basische Lösung.

2. Konzentrierte Schwefelsäure wird folgendermaßen verdünnt:

- A. Wasser in Schwefelsäure schütten
- B. Schwefelsäure in kleinen Portionen in (Eis)-Wasser schütten
- C. Eiswürfel auf die Schwefelsäure legen
- D. beide Flüssigkeiten zugleich einleiten

3. Welche Na⁺-Ionen-Konzentration $c(\text{Na}^+)$ liegt vor, wenn 3,5 mol Natriumsulfat in 500 ml H₂O gelöst werden?

- A. 3,5 mol/L
- B. 14,0 mol/L
- C. 7,0 mol/L
- D. 10,5 mol/L

4. Der richtige Name der Verbindung (CH₃)₂C=O heißt

- A. Essigsäureanhydrid.
- B. Propanal.
- C. Essigsäure.
- D. Propanon./Aceton

5. Welche der folgenden Lösungen verwendet man für den Nachweis von CO₂?

- A. Kalkwasser
- B. Lugolschelösung
- C. Fehlinglösung 1 und Fehlinglösung 2
- D. 1 %ige Bromthymolblaulösung

6. Welches Gerät dient zur physikalischen Stofftrennung zweier polarer Flüssigkeiten

- A Der Trichter mit Filter
- B Die Zentrifuge
- C Der Destillationsapparat
- D Der Scheidetrichter

8. Wenn man 2,5 g CuSO₄·5H₂O in 500 mL Wasser auflöst, dann beträgt die Konzentration der Cu²⁺-Ionen etwa

- A. 0,02 mol/L
- B. 0,1 mol/L
- C. 0,05 mol/L
- D. 0,2 mol/L

*Reinhold
Kone fuelt
E. d. d. d. d. d.*

9. Welche der folgenden organischen Stoffe sind mit der Fehling-Reaktion nachweisbar?

- (A) Glukose (B) Aceton (C) Milchsäure (D) Saccharose

10. Eine Pufferlösung aus 0,01 mol Essigsäure ($K_s = 1,78 \cdot 10^{-5}$) und 0,01 mol Natriumacetat hat einen pH-Wert von

- A) 2 (B) 4,75 (C) 0,01 (D) 7,8

11. Ein bestimmtes Volumen Sauerstoff wiegt 86,40 g; ein gleichgroßes Volumen Wasserstoff wiegt bei denselben Druck- und Temperaturbedingungen:

- (A) 2,70 g (B) 5,40 g (C) 10,80 g (D) 86,40 g

12. Welche der folgenden Säuren ist am stärksten?

- A. Cyansäure, HCNO , mit $K_s = 1,6 \times 10^{-4}$ B. Cyanwasserstoff, HCN , mit $K_s = 1,99 \times 10^{-9}$
 C. Flußsäure, HF , mit $K_s = 6,76 \times 10^{-4}$ D. Ameisensäure HCOOH , mit $K_s = 1 \times 10^{-3,75}$

13. Welche der folgenden Substanzen ergibt bei Zugabe zur Phosphorsäure einen Puffer?

- A. NaNO_3 B. Na_3PO_4 C. NaBr D. NaF

14. Ein Katalysator

- A. erniedrigt die Aktivierungsenergie
B. verändert den Wert der Gleichgewichtskonstante
C. erhöht die Reaktionsenergie
D. kann niemals die Reaktionsgeschwindigkeit beeinflussen

15. Welche der genannten Substanzen ist schon bei geringer Dosis giftig?

- A. Essigsäure B. Kalk C. Cyanwasserstoff D. Borsäure

Erste Hilfe

Kreuzen Sie bei allen Fragen eine richtige Antwort an;
jede richtige Antwort ergibt 1 Punkt

- 1) Welche Information muss man bei Anruf der Notrufzentrale nicht geben?
A Was ist passiert?
B Wie ist es passiert?
C Wer ruft an?
D Wo ist es passiert?
- 2) Welche ist die europäische Notrufnummer?
A 113
B 115
C 112
D 118
- 3) Welche ist die letzte Station der Rettungskette?
A der Erste -Hilfe-Dienst
B das Krankenhaus
C der Anruf der Notrufnummer
- 4) Wie muss sich der erste Retter bei Verbrennungen verhalten?
A als erste Rettungsmaßnahme die betreffende Stelle kühlen (z.B für höchstens 10 Minuten unter das kalte Wasser)
B die Verbrennungen mit Öl, Salbe oder Puder bedecken
C sich um sofortige ärztliche Hilfe kümmern
D die Verbrennungen mit sterilen Gazen bedecken
E die Verbrennungen waschen und die Blasen öffnen
- 5) Was sind die Erste Hilfe Maßnahmen bei einem Kontakt der Augen mit Säure?
A den Verletzten in einen dunklen Raum bringen
B die Augen offenhalten und für viele Minuten unter fließendem Wasser ausspülen
C Schmerzmittel verabreichen
D sofortige medizinische Behandlung

*Almuth
König
Eckel*

Arbeitssicherheit

Kreuzen Sie bei allen Fragen eine richtige Antwort an;
jede richtige Antwort ergibt 1 Punkt

- 1) Die persönliche Schutzausrüstung
- A ...muss immer vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt werden
 - B ...muss vom Arbeitnehmer erworben werden
 - C ...muss vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt werden, wenn die technischen und organisatorischen Maßnahmen das Unfallrisiko nicht ganz ausschließen
- 2) Was darf auf der persönlichen Schutzausrüstung nicht fehlen?
- A das EG-Konformitätszeichen
 - B die Gebrauchsanweisung
 - C der Name des Benutzers
 - D das Herkunftsland
- 3) Die Arbeitnehmer müssen die persönliche Schutzausrüstung tragen
- A nur, wenn sie der Todesgefahr oder irreversiblen Gesundheitsgefahren ausgesetzt sind
 - B immer bei Anwesenheit von großen Gefahren
 - C jeder Arbeitnehmer muss selbst entscheiden, wann er die persönliche Schutzausrüstung benützt
 - D die persönliche Schutzausrüstung muss in allen Situationen, welche der Sicherheitsbewertung unterworfen sind, benützt werden
 - E die Sicherheitsexperten sind nicht verpflichtet die Schutzausrüstung zu tragen
- 4) Das Sicherheitsdatenblatt...
- A besteht aus 10 Abschnitten
 - B ist das global harmonisierte System zur Klassifizierung und Erkennung der chemischen Substanzen
 - C enthält genau die gleichen Informationen wie das Etikett auf der Verpackung, aber ohne Piktogramme
 - D enthält genaue Informationen über mögliche Gefahren des Produkts
- 5) Welches Piktogramm müsste man auf einer Stickstoffflasche anbringen?



Freute
Kone Punkt
Eckel Wol