

## ESEMPI DI DOMANDE PER L'ESAME DI AGRONOMIA

Definire: meteorologia, macroclima, microclima.

Quale è la gamma di radiazione solare incidente sulla terra? Che rapporto c'è tra spettro della radiazione e energia veicolata? Fornire esempi in cui questa relazione è importante in agricoltura.

La radiazione, la sua importanza agronomica e le sue componenti

Come variano le componenti della radiazione globale in una giornata serena ed una nuvolosa?

Che cos'è l'effetto serra da che cosa è provocato a livello di bilancio radiativo?

Definizione radiazione globale e radiazione netta. Indicare quali strumenti si possono utilizzare per la misura di ciascuna grandezza.

Che cos'è l'albedo? Da che cosa dipende? Perché è interessante considerarla in agronomia?

Fotoperiodismo: che cos'è da che cosa dipende?

Calore specifico. Esempio relativo di aria, acqua, terreno

Da che cosa dipende la temperatura dell'aria ?

Che cos'è l'escursione termica? Da che cosa dipende? Riferirsi sia all'aria che al terreno.

Un agricoltore ha il problema di una coltivazione che deve difendere dalle basse temperature e dalle gelate. Che soluzioni può adottare?

Perché è importante l'intensità di pioggia da un punto di vista agronomico? Cosa influenza? Quale valore può assumere l'intensità di pioggia

Per calcolare il fattore di probabilità di pioggia di un certo giorno è preferibile:

- conoscere quanto ha piovuto nei giorni precedenti a quella data: vero/falso (falso)
- conoscere la serie storica dei dati di piovosità a quella data: vero/falso (vero)
- conoscere il dato di piovosità media a quella data: vero/falso (falso)
- integrare tra di loro i dati su radiazione, temperatura e umidità dell'aria: vero/falso (falso)

Che cos'è l'ET? Esiste l'ETc quando il suolo è nudo? Da che fattori può dipendere? Sulla base di uno dei grafici sottoriportati si completi la tabella riferita ad un suolo nudo, calcolando se possibile l'ETc [i grafici necessari sono forniti]

data	ETo mm	pioggia mm	ETc mm			
01-giu	0,2	10				
02-giu	3,0	0				
03-giu	2,0	0				
04-giu	2,5	0				
05-giu	1,5	0				
06-giu	5,2	0				
07-giu	0,5	5				
08-giu	5,6	0				

Che cosa è e da che cosa dipende il coefficiente colturale Kc ?

Che cos'è il coefficiente colturale?

- il rapporto tra evaporazione e traspirazione in una coltura: vero/falso (falso)
- quanta acqua consuma una coltura per unità di peso prodotto: vero/falso (falso)

- il rapporto tra  $ET_0$  e  $ET_C$  : vero/falso (vero)
- un indice dipendente da latitudine nella formula di previsione della  $ET_0$  secondo Samani : vero/falso (falso)

Il coefficiente colturale  $K_c$  dipende:

- dalla specie e dal suo stadio: vero/falso (vero)
- dalla piovosità dell'ambiente: vero/falso (falso)
- dall'evapotraspirazione potenziale: vero/falso (falso)
- dal contenuto idrico del suolo ad un determinato stadio della coltura: vero/falso (falso)

Che cos'è il coefficiente di stress idrico?

- la velocità con la quale la pianta perde umidità durante la maturazione: vero/falso (falso)
- il rapporto tra peso umido e peso secco: vero/falso (falso)
- il rapporto tra  $ET_E$  detta anche  $ET_{adj}$  e  $ET_C$  : vero/falso (vero)
- il rapporto tra  $ET_0$  e  $ET_E$  detta anche  $ET_{adj}$ : vero/falso (falso)

Che cosa sono le equazioni di Penman-Monteith e di Hargreaves-Samani? A che cosa servono? Perché si usa l'una o l'altra? Quali i vantaggi e gli svantaggi?

E' possibile prevedere l'ET conoscendo solo l'umidità dell'aria? In che modo? E solo la temperatura del suolo? Solo la temperatura dell'aria? Solo la pressione dell'aria? Solo il vento sfilato? Se è possibile indicare sempre in che modo. Oppure con solo uno di questi parametri non è mai possibile prevedere l'ET? Perché?

Profondità del suolo: classificazione, importanza agronomica e ambientale

Quali caratteristiche idrologiche si riscontrano nei terreni argillosi/limosi/sabbiosi/ciottolosi?

Che cos'è un triangolo granulometrico? [Fornito un grafico] Cosa indica? Che cosa si intende per suolo di medio impasto? Che caratteristiche ha?

Come si calcola e cosa esprime l'indice di stabilità della struttura di un suolo? Da che cosa dipende? Fornire possibili esempi agronomici riferiti alla seguente tabella.

Tab. da Giardini (1992): influenza della concimazione sull'indice di stabilità in acqua dopo 12 anni

concimazione	terreno	
	argilloso	organico
testimone	71,8	82,4
letamica	79,5	87,3
minerale	75,1	82,1
letamica + minerale	83,1	84,9
letamica doppia	82,5	89,6
minerale doppia	75,3	78,3

Un suolo ha una densità di  $1.35 \text{ t/m}^3$ . Quale è la porosità del suolo? Tale porosità è immodificabile? Perché?

Un suolo ha una densità di  $1.20 \text{ t/m}^3$ . Quale è la porosità del suolo? La si ritiene elevata, bassa o media? Sono condizioni di porosità favorevoli da un punto di vista agronomico? Tale porosità è immodificabile? Perché?

Tenacità di un suolo: che cos'è e da che cosa dipende

Perché si formano le crepe in un suolo? Che effetti hanno, positivi e negativi, da un punto di vista agronomico?

Il terreno è saturo:

- alla capacità di campo: vero/falso (falso)
- con un contenuto di acqua inferiore alla capacità di campo: vero/falso (falso)
- quando ha perso il 50% dell'acqua gravitazionale: vero/falso (falso)
- quando la porosità è tutta occupata dall'acqua: vero/falso (vero)

*Risposta multipla*

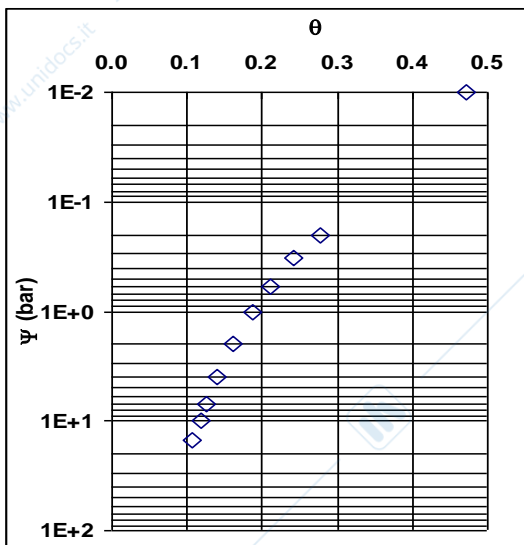
La riserva facilmente utilizzabile è maggiore in terreni:

- sabbiosi: vero/falso (falso)
- argillosi: vero/falso (vero)
- franchi: vero/falso (falso)
- limosi: vero/falso (falso)

Che cos'è il potenziale totale di acqua nel terreno?

- la quantità massima di acqua che il terreno è in grado di contenere: vero/falso (falso)
- l'energia spesa per estrarre l'acqua dal terreno fino ad una situazione di riferimento: vero/falso (vero)
- la forza con la quale i micropori del terreno trattengono l'acqua: vero/falso (falso)
- l'energia spendibile per raggiungere la massima disponibilità idrica per le colture: vero/falso (falso)

Un terreno presenta la seguente curva tensiometrica ( $\theta$  esprime l'umidità in volume)



Quale è l'umidità del suolo a 2 bar, alla CC e al PA? Si individuino i punti sul grafico.

Un terreno ha porosità 48% in volume, CIC 26% sul peso secco, CA 18% sul peso secco, massa volumica apparente 1.2 t/m<sup>3</sup>. Calcolare quanta acqua (espressa in % del peso secco e in mm) può percolare da tale terreno a partire dal suo massimo grado di saturazione

Su di un suolo che è al 22% di umidità in peso e che presenta un CC del 38% in peso e un PA del 12% in peso cadono 35 mm in un giorno. Quale è la nuova umidità? Ipotizzare eventuali dai mancanti.

Si disegni la relazione tra tensione e umidità di un suolo argilloso ben strutturato e di un suolo argilloso mal strutturato. Si mettano sugli assi le unità di misura. Si riportino i valori di umidità caratteristici dei due suoli. Si commentino agronomicamente i vantaggi e svantaggi idrologici legati alla struttura dei due suoli

Se non si sono formate pozzanghere dopo una pioggia abbondante di molte ore, ciò indica che:

- l'intensità di pioggia è stata inferiore all'ETc: vero/falso (falso)
- l'umidità iniziale del suolo era prossima al punto di appassimento: vero/falso (falso)
- la velocità di infiltrazione media è stata superiore all'intensità media di pioggia: vero/falso (vero)
- l'evento piovoso era accompagnato da forte vento: vero/falso (falso)

Che cos'è conducibilità idrica di un suolo? Da che cosa dipende? Che valori può assumere?

Come possono essere classificati le lavorazioni del terreno?

Cosa sono i lavori di coltivazione? Quali tipologie di lavori di coltivazione sono noti al candidato? Fare almeno tre esempi.

Che lavorazione o lavorazioni effettua l'attrezzo riportato in figura? Come può/possono essere classificata/e questa tipologia di lavorazione? Perché la si fa? Che vantaggi o svantaggi agronomici presenta? [figure date]

Vantaggi e svantaggi agronomici dell'aratura primaverile, autunnale, invernale ed estiva

Che cos'è la strigliatura? Come sono fatti gli striglieri? Che funzioni esplica la strigliatura?

Che cos'è la minima lavorazione? Indicare e discutere i principali vantaggi e svantaggi della lavorazione tradizionale rispetto alla minima lavorazione

Spiegare gli effetti attesi sull'erosione dei seguenti fattori: umidità iniziale del suolo, sistemazione a rittochino, presenza di colture arboree, ....?

Descrivere le sistemazioni di difesa note al candidato gli effetti attesi sull'erosione dei seguenti fattori: umidità iniziale del suolo, sistemazione a rittochino, presenza di residui colturali

Quali fattori possono influenzare la disposizione dei dreni in un suolo coltivato?

Quali sono le sistemazioni di pendio note al candidato? Sinteticamente si elenchino anche le loro principali caratteristiche.

Descrivere la sistemazione a cavalcapoggio.

Discutere le principali differenze agronomiche tra letame e liquame. Se un agricoltore deve apportare 120 kg N ha<sup>-1</sup>, quanto letame e quanto liquame deve apportare? Ipotizzare i dati mancanti.

Quali sono le caratteristiche positive e negative del liquame? Che contenuti di umidità e di N può avere? Se l'agricoltore vuole apportare 100 kg N ha<sup>-1</sup>, quanto liquame deve distribuire?

Che caratteristiche ha la pollina? In quali condizioni conviene utilizzarla?

Il candidato indichi e descriva i principali concimi azotati che conosce.

Se un agricoltore vuole apportare 120 unità di azoto per ha, quanta urea deve somministrare se il titolo dell'urea è il 46%?

Si scelga un concime fosfatico e se ne descrivano le caratteristiche. Se un agricoltore vuole apportare 80 unità di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha, quanto di quel concime deve somministrare?

Si definiscano le seguenti tipologie di fertilizzanti : minerali, semplici, composti, organici, ammendanti, effluenti zootecnici, organo-minerali, correttivi. Si facciano esempi (se ci sono) di fertilizzanti appartenenti a tutte le tipologie dette che apportano solo P o anche P. Si indichino brevemente le caratteristiche di questi fertilizzanti con P e un titolo probabile. Scelto uno dei fertilizzanti citati se ne indichi la quantità da apportare per ha, per fornire ad una coltura 85 kg P/ha.

Fornire esempi di correttivi e indicare possibili quantità impiegabili.

Irrigazione e sue tipologie

Criteri di programmazione dell'irrigazione: sensibilità e periodo critico delle colture.

Criteri di scelta del volume di adacquamento

Che cos'è e che valori assume l'efficienza dell'acqua irrigua?

Definire le seguenti grandezze, indicare l'unità di misura con cui sono espresse, spiegarne l'importanza agronomica: volume specifico stagionale, volume specifico di adacquamento, numero di adacquamenti, turno o ruota, durata stagione irrigua, orario di consegna, durata dell'adacquata

Definire e fornire l'unità di misura di: volume specifico stagionale (V), durata stagione irrigua (S), turno (t), orario di adacquamento (o), dotazione continua specifica (i). In che modo queste variabili irrigue differiscono nell'irrigazione su spianata rispetto all'irrigazione per aspersione? Perché?

Tipologie di irrigazione per scorrimento e descrizione dei vantaggi e svantaggi di questo metodo irriguo rispetto ad altri.

Mezzi fisici e meccanici di lotta alle infestanti.

Quali sono i mezzi di lotta biologici contro le infestanti?

Quando la competizione diventa importante nel definire una consociazione?

Definire avvicendamento, rotazione e omosuccessione. Discutere i vantaggi e gli svantaggi agronomici legati a queste tecniche delle diverse

Che cos'è l'omosuccessione? Ci sono esempi in Italia? Quali effetti negativi e quali positivi ha? C'è modo di attenuare gli effetti negativi?

Che cos'è il sovescio? Quali vantaggi e svantaggi offre? Fare esempi di specie impiegabili, evidenziando per ciascuna i vantaggi e svantaggi specifici.

Che cosa si intende per avvicendamento? Con che criteri vanno combinate le diverse colture in un avvicendamento? Fare esempi.